

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
МІНІСТЕРСТВО АГРАРНОЇ ПОЛІТИКИ ТА ПРОДОВОЛЬСТВА УКРАЇНИ
ХМЕЛЬНИЦЬКА ОБЛАСНА ДЕРЖАВНА АДМІНІСТРАЦІЯ
КАМ'ЯНЕЦЬ-ПОДІЛЬСЬКА РАЙОННА ДЕРЖАВНА АДМІНІСТРАЦІЯ
ПОДІЛЬСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНО-ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ МОЛДОВИ
КОМРАТСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ В КРАКОВІ
БІЛОРУСЬКА ДЕРЖАВНА СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКА АКАДЕМІЯ
КАЗАХСЬКИЙ АГРОТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМ. С.СЕЙФУЛЛІНА
НАУКОВИЙ КЛУБ «SOPHUS»

АГРАРНА НАУКА ТА ОСВІТА ПОДІЛЛЯ

Збірник наукових праць
міжнародної науково-практичної
конференції

Частина 1

**14-16 березня 2017 року
м. Кам'янець-Подільський**

УДК 63.001:65.001:30.001:10.001

ББК 65.9 (4укр)-55

А 25

Редакційна колегія:

Іванишин В.В., д.е.н., проф., ректор – голова редакційної колегії (Україна); Бендера І.М., д.пед.н., проф.; професор (Україна); Водяник І.І., д.т.н., проф. (Україна); Гораши О.С., д.с.-г.н., проф. (Україна); Желавський М.М., д.вет.н., професор (Україна); Лісовський О., д.т.н., професор (Польща); Місюк М.В., д.е.н., професор (Україна); Панков Д.А., д.е.н., професор (Беларусь); Парлінська М., д.е.н., професор (Польща); Пармаклі Д.М., д.х.е.н., професор (Молдова); Пліска Ю., д.п.н., професор (Польща); Попович М.Д., д.філос.н., професор (Україна); Рихлівський І.П., д.с.-г.н., професор (Україна); Цвігун А.Т., д.с.-г.н., професор (Україна); Чойницький Й. д.с.-г.н., професор (Польща); Чикуркова А.Д., д.е.н., професор (Україна); Гаврилянчик Р.Ю., к.с.-г. наук., доцент (Україна); Гуцол Т.Д., к.т.н. доцент (Україна); Сава А.П., к.е.н., с.н.с. (Україна); Семенишена Н.В., к.е.н., доцент (Україна).

*Рекомендовано до друку Вченою радою
Подільського державного аграрно-технічного університету
(протокол № 7 від 02.03.2017 р.)*

А 25

Аграрна наука та освіта Поділля: збірник наукових праць міжнар. наук.-практ. конф. Ч.1. (14-16 березня 2017 р., м. Кам'янець-Подільський). Тернопіль : Крок, 2017. 381 с.

ISBN 978-617-692-399-2 (повне видання)

ISBN 978-617-692-400-5 (частина 1)

Збірник містить наукові доповіді міжнародної науково-практичної конференції “Аграрна наука та освіта Поділля” (м. Кам'янець-Подільський), яка відбулася 14-16 березня 2017 р. з актуальних технологічних, технічних, економічних, соціальних та екологічних проблем і напрямів розвитку України, інших держав та сучасного суспільства загалом.

Відповідальність за зміст і достовірність публікацій несуть автори наукових доповідей. Точки зору авторів публікацій можуть не співпадати з точкою зору редколегії збірника.

УДК 63.001:65.001:30.001:10.001

ББК 65.9 (4укр)-55

ISBN 978-617-692-399-2 (повне видання)

ISBN 978-617-692-400-5 (частина 1)

© Подільський державний аграрно-технічний університет, 2017

© Крок, 2017

MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE OF UKRAINE
MINISTRY OF AGRARIAN POLICY AND FOOD OF UKRAINE
KHMELNITSKYI REGIONAL STATE ADMINISTRATION
KAMIANETS-PODILSKYI DISTRICT STATE ADMINISTRATION
STATE AGRARIAN AND ENGINEERING UNIVERSITY IN PODILYA
STATE AGRARIAN UNIVERSITY IN MOLDOVA
KOMRAT STATE UNIVERSITY
UNIVERSITY OF AGRICULTURE IN KRAKOW
BELARUSIAN STATE ACADEMY OF AGRICULTURE
S.SEIFULLIN KAZAKH AGRO TECHNICAL UNIVERSITY
SCIENTIFIC CLUB «SOPHUS»

AGRICULTURAL SCIENCE AND EDUCATION IN PODILYA

Collection of scientific papers
of international scientific and practical
conference

Part 1

**March 14-16, 2017
Kamianets-Podilskyi**

UDC 63.001:65.001:30.001:10.001
BBK 65.9 (4ukr)-55

Editorial board:

Ivanyshyn V.V., DrSc, Prof. (Economy), rector – chairman of the editorial board (Ukraine); Bendera I.M., DrSc (Pedagogy), Prof.; Vodyanyk I.I., DrSc (Engineering), Prof., Prof. (Ukraine) ; Gorash O.S., DrSc (Agriculture), Prof. (Ukraine); Zhelavskyy M.M., DrSc (Veterinary), Prof. (Ukraine); Lisowski A., DrSc (Mechanics), Prof. (Poland); Misjuk M.V., DrSc (Economy), Prof. (Ukraine); Pankov D.A., DrSc (Economy), Prof. (Belarus); Parlinska M., DrSc (Economy), Prof. (Poland); Parmakli D.M., DrSc (Economy), Prof. (Ukraine); Plyska Y., DrSc (Pedagogy), Prof. (Poland); Popovych M.D., DrSc (Philosophy), Prof. (Ukraine); Ryhlyiv's'kyj I.P., DrSc (Agriculture), Prof. (Ukraine); Tsvigun A.T., DrSc (Agriculture), Prof. (Ukraine); Chojnicki J., DrSc (Agronomy), Prof. (Poland); Chykurkova A.D., DrSc (Economy), Prof. (Ukraine); Havrylianchuk R.Yu., PhD (Agriculture), Assoc. Prof., (Ukraine); Hutsol T.D., PhD (Engineering), Assoc. Prof. (Ukraine); Sava A.P., PhD (Economy), Senior Researcher (Ukraine); Semenysheva N.V., PhD (Economy), Assoc. Prof. (Ukraine)

Recommended for publication by Academic Council
of State Agrarian And Engineering University in Podilya
(protocol # 7, from 03.02.2017)

Agricultural science and education in Podilya: collection of scientific papers of Intern. scient.-pract. confer. P.1. (March 14-16, 2017, Kamianets-Podilskyi). Ternopil : Krok, 2017. 381 p.

ISBN 978-617-692-399-2 (повне видання)
ISBN 978-617-692-400-5 (частина 1)

The collection contains scientific presentations by International scientific-practical conference "Agricultural science and education in Podilya" (Kamianets-Podilskyi), which was held on March 14-16, 2017, on actual technological, technical, economic, social and environmental problems and directions of development Ukraine and other countries and modern society in general.

The content and authenticity of of publications are the authors of scientific papers. Views of the authors of publications do not necessarily reflect the views of the editorial board of the publication.

UDC 63.001:65.001:30.001:10.001
BBK 65.9 (4укр)-55

ISBN 978-617-692-399-2 (повне видання)
ISBN 978-617-692-400-5 (частина 1)

© State Agrarian and Engineering University in Podilya, 2017
© Krok, 2017

ВІТАЛЬНЕ СЛОВО

Для мене велика честь вітати всіх учасників нашої міжнародної конференції «Аграрна наука та освіта Поділля» і відкрити її. Перш за все, тому, що високий як рівень співзасновників цієї конференції, так і кількісний склад учасників.

Загальновідомо, що у трактуванні мовознавців термін «конференція» походить від латинського «confero» («збираю»), і означає з'їзд, збори членів організацій, наукової спільноти, однодумців з того чи іншого питання. Практика проведення конференцій особливо часто використовується в наукомістких галузях та стала для нашого вузу традиційною.



Відповідно до мети, яку декларує наша конференція «Аграрна наука та освіта Поділля», вирішення поставлених завдань можна визначити наступним чином:

- аналіз актуальних проблем розвитку аграрної науки та освіти і пошук шляхів їх вирішення;
- інформування спільноти про нові досягнення;
- виявлення проблем, що виникли у представників аграрної галузі;
- дослідження особливостей чинного законодавства і розробка пропозицій щодо його вдосконалення;
- обговорення аграрної політики держави (держав);
- вивчення практики виробничо-господарської діяльності кращих компаній аграрної галузі.

Водночас, головною науковою темою нашого вузу – ПДАТУ, є не лише проблема аграрної науки, а й проблема освіти. Впевнений, ви всі прекрасно розумієте, яку величезну роль відіграє освіта, особливо вища, в зміні тих умов, негативних тенденцій, що існують в Україні і світі.

Реорганізація управління освітою і наукою в сфері АПК відкриває нові шляхи і можливості, засновані на знаннях, для збільшення внеску вищої школи в становлення суспільства і економіки цієї надзвичайно важливої для України галузі. Адже основна мета реформування вищої школи - забезпечити ефективніший вектор розвитку всього суспільства.

В ході здійснення реформ на основі послідовного моніторингу інституційних змін розвитку суспільства належить відродити втрачені історичні переваги вітчизняної аграрної науки та освіти і знайти адекватні рішення проблем, що відповідають потребам соціально-економічного розвитку країни. Особливу увагу має бути приділено інтеграції вищої освіти і науки, активізації інноваційної діяльності, посилення її впливу на розвиток економіки і соціальної сфери.

Упевнений, наша конференція буде сприяти досягненню цих цілей, збільшення внеску вищої школи, всієї системи освіти у вирішення як загальносоціальних, так і загальноекономічних завдань.

Бажаю усім учасникам конференції успішної роботи!

З повагою, **Володимир Васильович Іванишин**

Доктор економічних наук, професор

Заслужений працівник сільського господарства України,

Ректор Подільського державного аграрно-технічного університету

З М І С Т C O N T E N T S

СЕКЦІЯ 1

УПРАВЛІННЯ ЗЕМЕЛЬНИМИ РЕСУРСАМИ ТА ЗБАЛАНСОВАНЕ ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ

SECTION 1

LAND ADMINISTRATION AND SUSTAINABLE USE OF NATURAL RESOURCES

Бойко Олег, Потапський Юрій, Додурич Валерій ОЦІНКА ЕКОЛОГІЧНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ УПРАВЛІННЯ ЗЕМЕЛЬНИМИ РЕСУРСАМИ	15
Бондар Олександр ТИПОЛОГІЧНИЙ АНАЛІЗ ЛІСІВ ВОДОЗБОРУ РІЧКИ ПСЕЛ	17
Бунчак Олександр, Сендецький Володимир, Климчук Микола ШЛЯХИ ВИРІШЕННЯ ПРОБЛЕМИ ЗАБРУДНЕННЯ ҐРУНТІВ В АГРОЕКОСИСТЕМАХ ПРИКАРПАТТЯ	19
Валерко Руслана, Герасимчук Людмила ОЦІНКА ЕКОЛОГІЧНИХ РИЗИКІВ ЗЕМЛЕКОРИСТУВАННЯ ЖИТОМИРСЬКОЇ ОБЛАСТІ	22
Гордій Наталя, Плахтій Данило ЕКОЛОГІЧНА КЛАСИФІКАЦІЯ БУЛАВОВУСИХ ЛУСКОКРИЛИХ (LEPIDOPTERA, RHORALOCERA) КАМ'ЯНЕЦЬКОГО ПРИДНІСТРОВ'Я	24
Земляк Іванна КОНЦЕПЦІЯ СТВОРЕННЯ ГЕОЕКОЛОГІЧНОГО АТЛАСУ	26
Кулик Степан, Лапчинський Віталій, Гаврилянчик Наталія ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ДЕРЖАВНОГО ЗЕМЕЛЬНОГО КАДАСТРУ В УКРАЇНІ	28
Кушнірук Тетяна, Лобанова Оксана СТАН ЗЕМЕЛЬНИХ РЕСУРСІВ ЗАКАРПАТСЬКОЇ ОБЛАСТІ	29
Махмудова Дилдора, Кучкарова Дилафруз, Каримов Сардор ИЗУЧЕНИЕ РЕЖИМА ОРОШЕНИЯ ХЛОПЧАТНИКА	32
Новицький Василь РЕСУРСО-ЕКОЛОГІЧНИЙ СТАН МИСЛИВСЬКОЇ ФАУНИ АГРОЛАНДШАФТІВ ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ	34
Погорецька Наталія, Ковтуняк Інна ВИКОРИСТАННЯ ЛІСОВИХ РЕСУРСІВ НА ТЕРИТОРІЇ НПП «ПОДІЛЬСЬКІ ТОВТРИ»	36
Потапський Юрій ПЕРСПЕКТИВИ ВДОСКОНАЛЕННЯ ЗАКОНОДАВСТВА У СФЕРІ ВЕДЕННЯ ДЕРЖАВНОЇ РЕЄСТРАЦІЇ ПРАВ НА ЗЕМЕЛЬНУ НЕРУХОМІСТЬ В УКРАЇНІ	38
Пулю Василь ЕКОЛОГІЧНИЙ МОНІТОРИНГ ПАСОВИЩ У ПІВДЕННО-ЗАХІДНІЙ ЧАСТИНІ ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ	41
Речиц Катерина О НЕКОТОРЫХ АСПЕКТАХ ПРАВОВОЙ ОХРАНЫ ТРАНСГРАНИЧНЫХ ВОДНО- БОЛОТНЫХ УГОДИЙ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ	43
Трач Іван, Жилінський Володимир АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ НОРМАТИВНОЇ ГРОШОВОЇ ОЦІНКИ ЗЕМЕЛЬ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ПРИЗНАЧЕННЯ В УКРАЇНІ	45
Хижняк Світлана, Поліщук Сергій, Довбиш Олена УДОСКОНАЛЕННЯ МЕТОДОЛОГІЇ ЕКОЛОГО-ТОКСИКОЛОГІЧНОЇ ОЦІНКИ ПЕСТИЦИДІВ	47
Цвіліховський Валерій, Пшенична Ірина СУЧАСНИЙ МЕТОД КОНТРОЛЮ РІВНЯ РТУТІ В ҐРУНТАХ	48
Чембарисов Ельмир, Насрулін Айдар, Каримов Сардор К СОВЕРШЕНСТВОВАНИЮ ТЕХНОЛОГИЙ МЕЛИОРАТИВНОГО МОНИТОРИНГА ОРОШАЕМЫХ ЗЕМЕЛЬ СЫРДАРЬИНСКОЙ ОБЛАСТИ УЗБЕКИСТАНА	50
Шелудченко Леся, Вознюк Світлана, Кобринська Людмила ОЦІНКА ЕКОЛОГІЧНИХ РИЗИКІВ ПРОЄКТІВ ЛІСОВИХ ГАЗО-ПИЛОЗАХИСНИХ СМУГ	53

Ясінецька Ірина, Трач Іван, Кушнірук Тетяна МЕХАНІЗМИ УПРАВЛІННЯ ТА РОЗВИТКУ ЗЕМЕЛЬНИХ ВІДНОСИН ПЕРЕДУМОВА ВПРОВАДЖЕННЯ ЗБАЛАНСОВАНОГО ЗЕМЛЕГОСПОДАРЮВАННЯ В УКРАЇНІ	55
---	----

СЕКЦІЯ 2 СУЧАСНІ АГРОТЕХНОЛОГІЇ В РОСЛИННИЦТВІ, ОВОЧІВНИЦТВІ ТА САДІВНИЦТВІ. СЕЛЕКЦІЯ І НАСІННИЦТВО ПОЛЬОВИХ КУЛЬТУР	SECTION 2 MODERN AGRO-TECHNOLOGIES IN PLANT GROWING, VEGETABLE GROWING, AND HORTICULTURE. FIELD CROPS BREEDING AND SEED PRODUCTION
Бахмат Олег, Бахмат Микола, Федорук Інна СОРТОВА ПРОДУКТИВНІСТЬ ЗЕРНА СОЇ В УМОВАХ ЛІСОСТЕПУ ЗАХІДНОГО	59
Безвіконний Петро ПОЗАКОРЕНЕВЕ ПІДЖИВЛЕННЯ – РЕЗЕРВ ПІДВИЩЕННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ БУРЯКА СТОЛОВОГО	62
Бурдига Віталій ПЕРСПЕКТИВИ ВИРОЩУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНО-ЧИСТОГО ЗЕРНА ГРЕЧКИ	65
Вільчинська Людмила НОВИЙ СОРТ ГРЕЧКИ - КАМ'ЯНЧАНКА	67
Гармич Дарія ПРОДУКТИВНІСТЬ ТИМОФІЇВКИ ЛУЧНОЇ В ПЕРЕДКАРПАТТІ	68
Гораш Олександр РЕЗУЛЬТАТИ ФАКТОРНОГО АНАЛІЗУ ЕМПІРИЧНИХ ДАНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ ЗАЛЕЖНОСТІ ЯКОСТІ ПИВОВАРНОГО ЯЧМЕНЮ	70
Городиська Олеся ВИКОРИСТАННЯ ІНДЕКСНИХ ПОКАЗНИКІВ В СЕЛЕКЦІЇ ГРЕЧКИ ЗА ОЗНАКОЮ СКОРОСТИГЛОСТІ	72
Гументик Михайло, Пастух Юрій ВПЛИВ АГРОТЕХНІЧНИХ ПРИЙОМІВ НА ПРОДУКТИВНІСТЬ БІОМАСИ ПРОСА ПРУТОПОДІБНОГО	75
Диденко Павел СОВРЕМЕННАЯ ТЕХНИКА ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ХИМИЧЕСКИХ ОБРАБОТОК	78
Єремко Людмила ВПЛИВ ЕЛЕМЕНТІВ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ НА ФОРМУВАННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ ГОРОХУ В УМОВАХ ЛІВОБЕРЕЖНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ	80
Іванців Руслана СТВОРЕННЯ ВИХІДНОГО МАТЕРІАЛУ ДЛЯ СЕЛЕКЦІЇ ПАЖИТНИЦІ БАГАТОРІЧНОЇ (<i>LOLIUM PERENNE L.</i>)	82
Климишена Ріта ТРИВАЛІСТЬ ФАЗИ КУЩІННЯ РОСЛИН ЯЧМЕНЮ ОЗИМОГО ЗАЛЕЖНО ВІД ТЕХНОЛОГІЧНИХ ФАКТОРІВ	85
Климчук Микола ІННОВАЦІЇ В ЗАСТОСУВАННІ ФІТОГОРМОНІВ ДЛЯ ЕКОЛОГІЗАЦІЇ ВИРОЩУВАННЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ КУЛЬТУР	87
Кобернюк Олена, Мулярчук Оксана ФОРМУВАННЯ ФОТОСИНТЕТИЧНОЇ ПРОДУКТИВНОСТІ РОСЛИН СОРИЗУ В УМОВАХ ЛІСОСТЕПУ ЗАХІДНОГО	89
Коваленко Олена, Іщенко Світлана ВПЛИВ БІОРЕГУЛЯТОРІВ РОСТУ НА ПРОРОСТАННЯ НАСІННЯ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ	91
Конончук Олександр БІОРЕГУЛЯТОРИ РЕГОПЛАНТ І СТИМПО ЯК ЕЛЕМЕНТИ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ КВАСОЛІ ЗВИЧАЙНОЇ	94
Коруняк Ольга СЕЛЕКЦІЯ ГРЕЧКИ НА ТЕХНОЛОГІЧНІ ЯКОСТІ ЗЕРНА	96

Корчак Микола КОМБІНОВАНА ЕНЕРГООЩАДНА ТЕХНОЛОГІЯ ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ, ЗАСМІЧЕНОГО РОСЛИННИМИ РЕШТКАМИ	99
Костюк Наталія ЗАЛЕЖНІСТЬ ЯКОСТІ ЗЕРНА ПШЕНИЦІ ВІД ЗАСТОСУВАННЯ ПОЗАКОРЕНЕВОГО ПІДЖИВЛЕННЯ МІКРОДОБРИВОМ	102
Куфель Аліна ЗАЛЕЖНІСТЬ КІЛЬКОСТІ СТЕБЕЛ ЯЧМЕНЮ ЯРОГО НА ОДИНИЦІ ПЛОЩІ ПОСІВУ ВІД ВПЛИВУ СТРОКІВ СІВБИ ТА НОРМ ВИСІВУ НАСІННЯ	104
Кучер Аліса ЗАЛЕЖНІСТЬ КІЛЬКОСТІ РОСЛИН ПШЕНИЦІ ТВЕРДОЇ ЯРОЇ НА ОДИНИЦІ ПЛОЩІ ПОСІВУ ВІД ВПЛИВУ НОРМ ВИСІВУ НАСІННЯ ТА ЗАСТОСУВАННЯ МІНЕРАЛЬНИХ ДОБРИВ	106
Лісняк Олена ВПЛИВ ДОБРИВ НА МОРФОЛОГІЧНУ СТРУКТУРУ РОСЛИН ПРОСА	108
Лужинская Наталья ВЛИЯНИЕ ПРИЕМОВ УНИЧТОЖЕНИЯ СОРНЯКОВ НА ПРОДУКТИВНОСТЬ РАСТЕНИЙ ГРЕЧИХИ	109
Небаба Катерина ФОРМУВАННЯ СОРТОВОЇ ВРОЖАЙНОСТІ ГОРОХУ В УМОВАХ ЛІСОСТЕПУ ЗАХІДНОГО	112
Недільська Уляна АДАПТИВНІ ОСОБЛИВОСТІ СОРТІВ КАРТОПЛІ	114
Овчарук Олег, Овчарук Олена, Коваль Тетяна ХАРАКТЕРИСТИКА ПОКАЗНИКІВ ЯКОСТІ ЗЕРНА КВАСОЛІ ЗВИЧАЙНОЇ ТА ЇХ ЗАЛЕЖНІСТЬ ВІД СОРТОВИХ ОСОБЛИВОСТЕЙ	116
Паламарчук Інна ВРОЖАЙНІСТЬ ТА ЯКІСНІ ПОКАЗНИКИ ПРОДУКЦІЇ КАБАЧКА ЗАЛЕЖНО ВІД СОРТУ ТА СТИМУЛЯТОРА РОСТУ РОСЛИН В УМОВАХ ЛІСОСТЕПУ ПРАВОБЕРЕЖНОГО	118
Палінчак Оксана ОЦІНКА ПЕРСПЕКТИВНИХ ГІБРИДІВ ДИНИ ЗВИЧАЙНОЇ ЗА ЦІННИМИ ГОСПОДАРСЬКИМИ ОЗНАКАМИ	120
Панцирева Ганна ЗЕРНОВА ПРОДУКТИВНІСТЬ АГРОФІТОЦЕНОЗУ ЛЮПИНУ БІЛОГО ЗАЛЕЖНО ВІД ВПЛИВУ ПЕРЕДПОСІВНОЇ ОБРОБКИ НАСІННЯ ТА ПОЗАКОРЕНЕВИХ ПІДЖИВЛЕНЬ	122
Перегрим Ольга ДОСЯГНЕННЯ СЕЛЕКЦІЇ КОНЮШИНИ ПОВЗУЧОЇ В УМОВАХ ПЕРЕДКАРПАТТЯ	124
Починок Віталій, Маменко Тетяна, Тарасюк Оксана ВИКОРИСТАННЯ СУЧАСНИХ МЕТОДІВ СЕЛЕКЦІЇ ПРИ СТВОРЕННІ НОВИХ СОРТІВ ЕКСТРА-СИЛЬНОЇ ПШЕНИЦІ	126
Пустова Наталія ПОКАЗНИКИ ПРОДУКТИВНОСТІ ТА ГОДІВЛЯ ЦЕСАРОК РІЗНИХ ПОРІД В УМОВАХ ПРИВАТНИХ ГОСПОДАРСТВ	128
Рарок Антон ВПЛИВ СТРОКІВ І ДОЗ ВНЕСЕННЯ ДЕСИКАНТІВ НА ВРОЖАЙНІСТЬ ЗЕРНА СОРТІВ ГРЕЧКИ	130
Сендецький Володимир, Печенюк Василь, Овчарук Олег ЗАСТОСУВАННЯ КОМПЛЕКСНИХ ГУМІНОВИХ ОРГАНІЧНИХ ДОБРИВ, БІОСТИМУЛЯТОРІВ, ДЕСТРУКТОРІВ СОЛОМИ ТА СИДЕРАТІВ В ТЕХНОЛОГІЯХ ВИРОЩУВАННЯ КВАСОЛІ	132
Сметанко Олександр, Вельвер Марина УРОЖАЙНІСТЬ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ ТА ЯКІСТЬ ЗЕРНА ПРИ ЗАСТОСУВАННІ БІОЛОГІЧНИХ ДОБРИВ	135
Сокирко Дмитро ВПЛИВ НОРМ ВИСІВУ НА ФОРМУВАННЯ СИМБІОТИЧНОГО АПАРАТУ ТА ГОСПОДАРСЬКО-БІОЛОГІЧНІ ОЗНАКИ ГОРОХУ В УМОВАХ ЛІСОСТЕПУ ЛІВОБЕРЕЖНОЇ УКРАЇНИ	138

Тарасюк Валерій ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИРОЩУВАННЯ НАСІННЯ РОЗТОРОПШІ ПЛЯМИСТОЇ В УМОВАХ ЛІСОСТЕПУ ЗАХІДНОГО	140
Тимофійчук Олександр, Сендецький Володимир, Козіна Тетяна СИДЕРАТИ – НЕВІД’ЄМНА СКЛАДОВА БІОЛОГІЗАЦІЇ ЗЕМЛЕРОБСТВА	143
Тригуб Олег, Харченко Юрій РІЗНОМАНІТТЯ ТА СЕЛЕКЦІЙНА ЦІННІСТЬ КОЛЕКЦІЙНОГО МАТЕРІАЛУ ГРЕЧКИ ЗВИЧАЙНОЇ	145
Тригуба Олена, Пида Світлана, Михалюк Ілона УРОЖАЙНІСТЬ LUPINUS ALBUS (L) ЗАЛЕЖНО ВІД АГРОТЕХНІКИ ВИРОЩУВАННЯ В УМОВАХ ЗАХІДНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ	148
Холод Світлана РЕЗУЛЬТАТИ ПЕРВИННОГО ВИВЧЕННЯ ІНТРОДУКОВАНИХ ЗРАЗКІВ ВІВСА	150
Хоміна Вероніка, Солоненко Сергій УРОЖАЙНІСТЬ ТА ТЕХНОЛОГІЧНІ ПОКАЗИКИ ЯКОСТІ НАСІННЯ САФЛОРУ КРАСИЛЬНОГО ЗАЛЕЖНО ВІД ЗАСТОСУВАННЯ РЕГУЛЯТОРА РОСТУ РЕГЛПЛАНТ	153
Чинчик Олександр ПІДБІР СОРТІВ – ОСНОВА СУЧАСНОЇ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ СОЇ	155
Ярошук Роман ОЦІНКА УСПІШНОСТІ ІНТРОДУКЦІЇ GINKGO BILOBA L. В УМОВАХ ПІВНІЧНО-СХІДНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ	156

СЕКЦІЯ 3
ЗЕМЛЕРОБСТВО, АГРОХІМІЯ
ТА ҐРУНТОЗНАВСТВО. ТЕОРІЯ
ТА ПРАКТИКА

SECTION 3
FARMING, AGRO-CHEMISTRY,
AND SOIL SCIENCE. THEORY
AND PRACTICE

Безеде Наталія КОНТРОЛЬ ЗАБУР’ЯНЕНOSTІ У СІВОЗМІНАХ ПІВДЕННОГО СТЕПУ	159
Бєров Євген ВПЛИВ СПОСОБІВ ОСНОВНОГО ОБРОБІТКУ ТА ЗАСТУСУВАННЯ ДЕСТРУКТОРІВ СОЛОМИ НА БІОЛОГІЧНУ АКТИВНІСТЬ ҐРУНТУ ПІД ГОРОХ В УМОВАХ ПІВДЕННОГО СТЕПУ УКРАЇНИ	163
Бібік Михайло, Мороз Григорій ДІАГНОСТИКА СТУПЕНЯ СОЛОНЦОВАТОСТІ ҐРУНТІВ ПІВНІЧНО-ЗАХІДНОГО ПРИЧОРНОМОР’Я	166
Борис Наталія, Гаврилов Сергій ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИРОЩУВАННЯ КУКУРУДЗИ НА ЗЕРНО ЗА РІЗНИХ СПОСОБІВ СІВБИ	169
Брошак Іван, Печенюк Василь, Городицька Ірина СИДЕРАЦІЯ – РЕЗЕРВ ВЕДЕННЯ ЗЕМЛЕРОБСТВА В СУЧАСНИХ УМОВАХ	171
Варченко Тарас, Немерицька Людмила, Журавська Інна ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАНЬ ШКІДЛИВИХ ОРГАНІЗМІВ ПРИ РЕСУРСООЩАДНИХ ТЕХНОЛОГІЯХ ЗАХИСТУ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ КУЛЬТУР У ЛІСОСТЕПУ І ПОЛІССІ УКРАЇНИ	173
Гангур Володимир УРОЖАЙНІСТЬ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ, ЯЧМЕНЮ ЯРОГО ЗАЛЕЖНО ВІД ПОПЕРЕДНИКІВ, ДОБРИВ ТА ПИТОМОЇ ВАГИ В РІЗНОРОТАЦІЙНИХ СІВОЗМІНАХ ЛІВОБЕРЕЖНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ	175
Гриник Святослав ВПЛИВ СПОСОБІВ ОСНОВНОГО ОБРОБІТКУ ТА СИСТЕМИ УДОБРЕННЯ НА ПОЛІПШЕННЯ РОДЮЧОСТІ ДЕРНОВО-ПІДЗОЛИСТИХ ҐРУНТІВ ПРИ ВИРОЩУВАННІ СОЇ В УМОВАХ ПЕРЕДКАРПАТТЯ	177
Дикун Михайло, Преодоляк Мирослава, Неркін Олександр ЕФЕКТИВНІСТЬ РІЗНИХ СИСТЕМ УДОБРЕННЯ НА УРОЖАЙНІСТЬ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ В УМОВАХ ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ	179

Кісорець Петро СОЛОНЦЮВАТІ ҐРУНТИ МИКОЛАЇВСЬКОЇ ОБЛАСТІ В ЗОНІ ДІЇ ІНГУЛЕЦЬКОЇ ЗРОШУВАЛЬНОЇ СИСТЕМИ ТА ЇХ АГРОХІМІЧНИЙ СТАН НА СУЧАСНОМУ ЕТАПІ	181
Климчук Микола, Тomin Мирон, Гуравська Оксана ВПЛИВ ОРГАНІЧНИХ ФЕРМЕНТОВАНИХ ДОБРІВ НА АГРОХІМІЧНІ ПОКАЗНИКИ ДЕРНОВО – ПІДЗОЛИСТОГО ПОВЕРХНЕВО ОГЛЕСНОГО ҐРУНТУ ЗА ВИРОЩУВАННЯ ТОМАТІВ	184
Любинський Олександр ОСОБЛИВОСТІ ТА НАПРЯМИ СЕЛЕКЦІЇ ВИСОКОПРОДУКТИВНИХ КОРІВ БУКОВИНСЬКОГО ЗАВОДСЬКОГО ТИПУ УКРАЇНСЬКОЇ ЧЕРВОНО-РЯБОЇ МОЛОЧНОЇ ПОРОДИ	186
Предоляк Мирослава, Дикун Михайло, Неркін Олександр ВІДТВОРЕННЯ ПРОДУКТИВНОЇ РОДЮЧОСТІ ЧОРНОЗЕМНИХ ҐРУНТІВ	189
Пустова Зоя, Яворов Віктор ҐРУНТОВІ ОРГАНІЗМИ ПРИ NO-TILL ТЕХНОЛОГІЇ	191
Свіщова Яна ВПЛИВ КОМПЛЕКСОУТВОРЕННЯ АРСЕНАЗО II З КАТІОНАМИ ВАЖКИХ МЕТАЛІВ НА СПЕКТР ПОГЛИНАННЯ БАРВНИКА	193
Семенюк Аліна НОРМУВАННЯ ЯКОСТІ ҐРУНТУ ПРИ ВПЛИВІ ТЕХНОГЕННИХ ПІДПРИЄМСТВ	195
Сендецький Володимир ПОЛІПШЕННЯ РОДЮЧОСТІ ҐРУНТІВ З ДОПОМОГОЮ ЕФЕКТИВНИХ МІКРООРГАНІЗМІВ	197
Стрельчук Олександр, Борис Микола МІНІМАЛІЗАЦІЯ ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ, ЯК ШЛЯХ ДО ЗБЕРЕЖЕННЯ РОДЮЧОСТІ ҐРУНТІВ	200
Теслюк Геннадій, Пугач Андрій, Головченко Дмитро ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ КОМБІНОВАНИХ ҐРУНТООБРОБНИХ ЗНАРЯДЬ В СІЛЬСЬКОМУ ГОСПОДАРСТВІ	202
Уваренко Катерина ФОРМУВАННЯ УРОЖАЙНОСТІ ЯЧМЕНЮ ЯРОГО ЗАЛЕЖНО ВІД ЩІЛЬНОСТІ БУДОВИ ТА УДОБРЕННЯ ҐРУНТУ	204
Центило Леонід АГРОЕКОЛОГІЧНІ ОСНОВИ ВІДТВОРЕННЯ РОДЮЧОСТІ ЧОРНОЗЕМУ ТИПОВОГО ТА ПІДВИЩЕННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ АГРОЦЕНОЗІВ ПРАВОБЕРЕЖНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ	207
Яворов Віктор ВПЛИВ ВИКИДІВ ЦЕМЕНТНОГО ВИРОБНИЦТВА НА ФІЗИКО-ХІМІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ ҐРУНТУ	210
Яковишина Тетяна, Дрогальцева Лідія ЕКОЛОГІЧНА ОЦІНКА НАКОПИЧЕННЯ Cu В ҐРУНТАХ УРБООКОСИСТЕМИ М. ДНІПРО	212

СЕКЦІЯ 4
ЗООТЕХНІЯ ТА ТЕХНОЛОГІЇ
ВИРОБНИЦТВА ПРОДУКЦІЇ
ТВАРИННИЦТВА

SECTION 4
ANIMAL SCIENCES AND
TECHNOLOGIES OF LIVESTOCK
PRODUCTION

Бабенко Олена ФОРМИ УСПАДКУВАННЯ ПЛЕМІННОЇ ЦІННОСТІ ЗА НАДОЄМ У КОРІВ-ПЕРВІСТОК ГОЛШТИНСЬКОЇ ПОРОДИ В ЗАЛЕЖНОСТІ ВІД ПЛЕМІННОЇ ЦІННОСТІ БАТЬКІВСЬКИХ ОСОБИН	215
Бірюкова Ольга, Басовський Дмитро МОНІТОРИНГ РІВНЯ ІНБРИДИНГУ В БІЛОГОЛОВІЙ УКРАЇНСЬКІЙ ПОРОДІ	217
Булатович Ольга, Приліпко Тетяна, Косташ Володимир НОВІ ТЕХНОЛОГІЇ У ВИРОБНИЦТВІ КОПЧЕНОСТЕЙ	219

Голубєв Михайло, Позняковська Єлизавета ПРОДУКТИВНІСТЬ МОЛОДНЯКУ ПЕРЕПЕЛІВ ЗА ВИКОРИСТАННЯ РІЗНИХ ДЖЕРЕЛ КУПРУМУ У КОМБІКОРМІ	221
Голубєва Тетяна, Омелян Аліна ПЕРЕТРАВНІСТЬ ПОЖИВНИХ РЕЧОВИН У МОЛОДНЯКУ ПЕРЕПЕЛІВ ЗАЛЕЖНО ВІД ВМІСТУ СУХОЇ ПИВНОЇ ДРОБИНИ У КОМБІКОРМАХ	223
Гонголь Андрій, Цвігун Анатолій ОСОБЛИВОСТІ ОРГАНІЗАЦІЇ ГАЛУЗІ СВИНАРСТВА В ДАНІЇ	225
Гурбик Вікторія ХАРЧОВА ЦІННІСТЬ РІЗНОВІКОВИХ ГРУП ГАЛИЦЬКОГО КОРОПА	228
Дембовський Микола ГАЗОЕНЕРГЕТИЧНИЙ ОБМІН ТЕЛИЦЬ М'ЯСНОГО СИМЕНТАЛУ ХУДОБИ ПРИ СЕРЕДНЬОМУ РІВНІ ГОДІВЛІ В УМОВАХ БУКОВИНИ	229
Дячук Неоніла, Савчук Любов, Добровольський Володимир ДІЯ АЗОТУ ДІАМОНІЙФОСФАТУ НА РОЗВИТОК І ПРОДУКТИВНІСТЬ КУРЕЙ–НЕСУЧОК	232
Євстафієва Юлія, Бучковська Віта, Заходим Марина ТВАРИННИЦТВО КАМ'ЯНЕЧЧИНИ	234
Захарчук Петро ВПЛИВ РІЗНИХ СЕЛЕНОВМІСНИХ ДОБАВОК В РАЦІОНІ БИЧКІВ НА ПРОДУКТИВНІСТЬ І ОБМІН РЕЧОВИН	236
Калинка Андрій, Саранчук Іван, Орищук Світлана ВПЛИВ ЕКСТРУДОВАНИЙ КОРМ ДЛЯ ГОДІВЛІ МОЛОДНЯКУ М'ЯСНОГО СИМЕНТАЛУ ХУДОБИ НА БУКОВИНІ	238
Клопенко Наталія, Буштрук Марина ОЦІНКА КОРІВ-ПЕРВІСТОК ЗА ВИМ'Я-МАСО-МЕТРИЧНИМ ІНДЕКСОМ	241
Лесик Оксана, Калинка Андрій, Шпак Людмила ІНОВАЦІЙНЕ ДОСЯГНЕННЯ У СТВОРЕННІ М'ЯСНОГО КОМОЛОГО СИМЕНТАЛУ ХУДОБИ НОВОЇ ГЕНЕРАЦІЇ В КАРПАТСЬКОМУ РЕГІОНІ БУКОВИНИ	243
Марусич Александр, Лукашевич Дмитрий СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА ГОВЯДИНЫ В МОЛОЧНОМ СКОТОВОДСТВЕ	246
Мохначова Наталія ГЕНЕТИЧНИЙ МОНІТОРИНГ СІРОЇ УКРАЇНСЬКОЇ ПОРОДИ ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ ЗА ГЕНАМИ: ГОРМОНУ РОСТУ (BGH), БЕТА-ЛАКТОГЛОБУЛІНУ (BLG), КАПА-КАЗЕЇНУ (CSN3), ТИРЕОГЛОБУЛІНУ (TG5), КАЛПАЇНУ (CAPN)	249
Овчаров Олександр ПРОДУКТИВНІСТЬ, ЯКІСНІ ПОКАЗНИКИ ПРОДУКТІВ ЗАБОЮ ІНДИКІВ ЗАЛЕЖНО ВІД ДОЗИ ЦЕОЛІТОВМІСНОЇ МІНЕРАЛЬНОЇ ДОБАВКИ БАЗАЛЬТОВОГО ТУФУ У РАЦІОНІ	251
Орищук Світлана ТЕХНОЛОГІЯ ПРИГОТУВАННЯ ГАРЯЧИХ СТРАВ З РИБИ	254
Палій Андрій ОЦІНЮВАННЯ ЯКОСТІ МОЛОКА НА ІННОВАЦІЙНІЙ ОСНОВІ	256
Палькіна Марія ПОРІВНЯЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОЯВУ ОЗНАК ЗЛОБЛИВОСТІ УКРАЇНСЬКОЇ СТЕПОВОЇ ПОРОДИ БДЖОЛИ НА ЕТОЛОГІЧНОМУ ТА МОЛЕКУЛЯРНО- ГЕНЕТИЧНОМУ РІВНЯХ	258
Памірський Андрій, Просяний Сергій, Забарна Інна ДІЯ ЗМІШАНИХ ЕЛЕКТРОМАГНІТНИХ ПОЛІВ НА ІНТЕНСИВНІСТЬ МАСОВОГО РОСТУ КУРЕЙ КРОСУ ТЕТРА-Х	261
Позняковський Юрій, Балан Богдана ПРОДУКТИВНІСТЬ МОЛОДНЯКУ КРОЛІВ ЗА РІЗНОГО СПІВВІДНОШЕННЯ ФРАКЦІЙ КЛІТКОВИНИ В КОМБІКОРМАХ	263
Приліпко Тетяна, Букалова Наталія ПОКАЗНИКИ ЯКОСТІ І БЕЗПЕКИ МОЛОКА НА МОЛОКОПЕРЕРОБНОМУ ПІДПРИЄМСТВІ «МОЛОЧНА КРАЇНА» ЗА ВЕТЕРИНАРНО - САНІТАРНОГО КОНТРОЛЮ	265

Приліпко Тетяна, Гончар Валентин, Косташ Володимир ЯКІСНІ ПОКАЗНИКИ ПРОДУКТІВ ЗАБОЮ СВИНЕЙ ЗАЛЕЖНО ВІД РІЗНИХ ДЖЕРЕЛ СЕЛЕНУ У РАЦІОНІ	268
Сандуляк Тетяна, Калинка Андрій, Тиш Мирослав ХАРАКТЕРИСТИКА ХІМІЧНОГО АНАЛІЗУ КОРМІВ В РІЗНИХ ГЕОГРАФІЧНИХ ЗОНАХ БУКОВИНИ	270
Саранчук Іван ВПЛИВ НАНОАКВАЦИТРАТИВ ХРОМУ І СЕЛЕНУ НА ФІЗІОЛОГО-БІОХІМІЧНІ ПОКАЗНИКИ В ОРГАНІЗМІ ТА ПРОДУКТИВНІ ОЗНАКИ КОРІВ	272
Сичов Михайло, Приймак Галина, Цвігун Анатолій ВПЛИВ РІЗНИХ РІВНІВ ГУАНІДИНОЦТОВОЇ КИСЛОТИ В РАЦІОНАХ НА ЗАБІЙНІ ЯКОСТІ ПЕРЕПЕЛІВ	274
Ставецька Руслана, Динько Юрій РІСТ, РОЗВИТОК І МОЛОЧНА ПРОДУКТИВНІСТЬ ПЕРВІСТОК УКРАЇНСЬКОЇ ЧОРНО- РЯБОЇ МОЛОЧНОЇ ПОРОДИ ЗАЛЕЖНО ВІД ТИПУ КОНСТИТУЦІЇ	277
Старостенко Ірина, Титаренко Ірина ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ ПРОГНОЗОВАНОЇ ОЦІНКИ ПЛЕМІННОЇ ЦІННОСТІ БУГАЇВ	279
Супрович Тетяна, Супрович Микола, Копилов Кирило ГЕНЕТИЧНА РІЗНОМАНІТНІСТЬ ПОРІД ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ ЗА ГЕНОМ VOLA- DRB3.2	281
Тимофійшин Іван, Димчук Анатолій НАСТРИГИ ТА ФІЗИКО-МЕХАНІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ ВОВНИ ПОМІСНИХ ЯРОК ПІВНІЧНОКАВКАЗЬКОЇ М'ЯСО-ВОВНОВОЇ ПОРОДИ ОВЕЦЬ	285
Трач В'ячеслав, Пливанюк Євген ВПЛИВ ВІТАМІНУ Е НА РОЗВИТОК ЕМБРІОНІВ ПТИЦІ	286
Фурманець Юрій ОБМІННІ ПРОЦЕСИ В ОРГАНІЗМІ БИЧКІВ ЗА ВИКОРИСТАННЯ КОМБІКОРМІВ ВЛАСНОГО ВИРОБНИЦТВА	289
Цвігун Анатолій, Омелян Аліна, Голубєва Тетяна ВПЛИВ АРГІНІНУ НА ПОКАЗНИКИ РОСТУ МОЛОДНЯКУ ПЕРЕПЕЛІВ, ЯКИХ ВИРОЩУЮТЬ НА М'ЯСО	291
Цвігун Анатолій, Цвігун Олег ЕПІГЕНЕТИКА ТА ЇЇ ЗНАЧЕННЯ ДЛЯ СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА	294
Цвігун Олег, Кобелянський Сергій, Кудринський Валентин АПРОБАЦІЯ СИСТЕМИ ЖИВЛЕННЯ МОЛОЧНОЇ ХУДОБИ NRC (США) В УКРАЇНІ	296
Церенюк Олександр, Акімов Олександр, Черевта Юрій ВІДТВОРНА ЗДАТНІСТЬ СВИНОМАТОК ПОРОДИ УЕЛЬС	299
Шуплик Віктор, Каспров Роман МОЛОЧНА ПРОДУКТИВНІСТЬ КОРІВ УКРАЇНСЬКОЇ ЧОРНО-РЯБОЇ ПОРОДИ В ЗАЛЕЖНОСТІ ВІД ЇЇ РОСТУ В ПЕРІОД ВИРОЩУВАННЯ	301
Шутяк Олександр ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ СОНЯШНИКОВОГО МЕДУ БДЖОЛАМ У ЗИМОВИЙ ПЕРІОД	303
Щербатюк Наталія ІНТЕНСИВНИЙ РІСТ І РОЗВИТОК ТЕЛИЦЬ Є ЗАПОРУКОЮ ВИСОКОЇ МОЛОЧНОЇ ПРОДУКТИВНОСТІ КОРІВ	305
Якубаш Руслан ГІДРОТЕХНІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА, ЯКІСТЬ ТА ПОКАЗНИКИ БЕЗПЕКИ ПОКАЗНИКІВ ВОДИ У СТАВАХ ДЛЯ ВИРОЩУВАННЯ ТОВАРНОЇ РИБИ НАЦІОНАЛЬНОГО ПРИРОДНИЧОГО ПАРКУ «ПОДІЛЬСЬКІ ТОВТРИ»	307
Якубенко Вікторія ВПЛИВ РІЗНИХ ДОЗ ФЕРМЕНТНОГО ПРЕПАРАТУ «ЦЕЛОБАКТЕРИН» У РАЦІОНІ НА ПРОДУКТИВНІ ТА ЗАБІЙНІ ЯКОСТІ КУРЧАТ-БРОЙЛЕРІВ	309

СЕКЦІЯ 5
АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ
ВЕТЕРИНАРНОЇ МЕДИЦИНИ

SECTION 5
TOPICAL ISSUES
OF VETERINARY MEDICINE

Бережанський Андрій ПОШИРЕННЯ ЕНДОМЕТРИТІВ КОРІВ В ГОСПОДАРСТВАХ ХМЕЛЬНИЦЬКОЇ ОБЛАСТІ	312
Бетлінська Тамара ІНТЕНСИВНА ТЕРАПІЯ ПОРОСЯТ ЗА КОЛІЕНТЕРОТОКСЕМІЇ	314
Боднар Олександр, Захарова Тетяна, Боднар Олексій ЗАСТОСУВАННЯ БІОСТИМУЛЯТОРІВ ПРИ ЛІКУВАННІ КОРІВ З ГІНЕКОЛОГІЧНОЮ ПАТОЛОГІЄЮ	315
Боднар Олександр, Керничний Сергій, Боднар Олексій КОМПЛЕКСНА РЕГІОНАРНА ТЕРАПІЯ КОРІВ ЗА УСКЛАДНЕНОГО ПУЕРПЕАЛЬНОГО ПЕРІОДУ	317
Галат Марина, Шаванова Катерина, Шпирка Неля ЕФЕКТИВНІСТЬ ДІАГНОСТИКИ ТОКСОПЛАЗМОЗУ ТВАРИН ЗА ДОПОМОГОЮ ІМУННОГО БІОСЕНСОРА	319
Данчук Олексій, Карповський Валентин ВПЛИВ ТЕХНОЛОГІЧНОГО СТРЕСУ НА АКТИВНІСТЬ СИСТЕМИ АНТИОКСИДАНТНОГО ЗАХИСТУ ОРГАНІЗМУ СВИНЕЙ РІЗНИХ ТИПІВ ВНД	320
Данчук В'ячеслав, Ушкалов Валерій, Слюсар Надія АНТИБІОТИКОРЕЗІСТЕНТНІСТЬ МІКРО- ТА МАКРООРГАНІЗМУ	322
Желавський Микола, Шунін Ігор, Смоляк Дар'я ЩОДО ВДОСКОНАЛЕННЯ ЦИТОЛОГІЧНОГО МЕТОДУ ОЦІНЮВАННЯ КЛІТИННИХ ФАКТОРІВ ЛОКАЛЬНОГО ІМУНІТЕТУ РЕПРОДУКТИВНИХ ОРГАНІВ ТВАРИН	325
Карчевська Тетяна, Захарова Тетяна, Бетлінська Тамара ЕПІЗООТИЧНА СИТУАЦІЯ ЩОДО АФРИКАНСЬКОЇ ЧУМИ СВИНЕЙ В ХМЕЛЬНИЦЬКІЙ ОБЛАСТІ	327
Карчевська Тетяна ОЛУЛАНІЗМ СВИНЕЙ В ПОДІЛЬСЬКОМУ РЕГІОНІ	329
Клюцук Марина, Данчук В'ячеслав РУХОВА АКТИВНІСТЬ СВИНЕЙ РІЗНОГО ВІКУ	331
Колінчук Руслан РОЗПОДІЛ АЛЕЛІВ ГЕНА VOLA-DRB3.2 У КОРІВ У ЗВ'ЯЗКУ ІЗ ЗАХВОРЮВАННЯМ НА НЕКРОБАКТЕРІОЗ	332
Кузняк Галина, Савчук Любов ПРОТЕЇНОВЕ ЖИВЛЕННЯ ПТИЦІ ТА ЙОГО ЗАЛЕЖНІСТЬ ВІД ВІКУ	334
Лайтер-Москалюк Світлана, Решетник Антоніна ДЕЗІНФІКУЮЧОГО ЗАСОБУ «ТДС» ДЛЯ ДОЇЛЬНОГО УСТАТКУВАННЯ ТА МОЛОЧНОГО ІНВЕНТАРЯ	336
Мізик Володимир ЗАСТОСУВАННЯ НІОКСИТІЛУ ТА ОКСИЛАТУ ПРИ ГНІЙНО-КАТАРАЛЬНОМУ ЕНДОМЕТРИТІ КОРІВ	338
Мушинський Андрій, Левицька Вікторія, Захарова Тетяна ЛІКУВАННЯ УСКЛАДНЕНИХ ФОРМ ОТОДЕКТОЗУ ДРІБНИХ ТВАРИН	341
Паневник Володимир КЛІТИННИЙ СКЛАД МОЛОКА ЗДОРОВИХ ТА ХВОРИХ НА МАСТИТ КОРІВ	343
Підборська Раїса, Шаганенко Володимир, Авраменко Наталія ЛІКУВАННЯ КОТІВ ЗА ОТОДЕКТОЗУ	346
Рацький Маркіян, Матюха Ірина, Мудрак Дарія СТАН СИСТЕМИ АНТИОКСИДАНТНОГО ЗАХИСТУ В ОРГАНІЗМІ ТЕЛЯТ РАННЬОГО ВІКУ ЗА ДІЇ КОРИГУЮЧИХ ЧИННИКІВ	348
Романович Микола, Романович Микола АКТИВНІСТЬ СИСТЕМИ АНТИОКСИДАНТНОГО ЗАХИСТУ ТА ІМУНОБІОЛОГІЧНА РЕАКТИВНІСТЬ У КУРЧАТ-БРОЙЛЕРІВ ЗА УМОВ ВАКЦИНАЦІЇ І ЗАСТОСУВАННЯ ПРОБІОТИЧНИХ ПРЕПАРАТІВ	350

Руденко Ольга, Чепурна Валентина ГЕМАТОЛОГІЧНІ ПОКАЗНИКИ КОРОПОВИХ РИБ ЗА ДІЇ ВІТАМІННО-МІНЕРАЛЬНОЇ ДОБАВКИ	353
Савчук Любов, Кузняк Галина, Керничний Сергій ЗАГАЛЬНИЙ ВМІСТ ЛІПІДІВ І СПІВВІДНОШЕННЯ ОКРЕМИХ КЛАСІВ У ЯЙЦЯХ ПРИ ПІДВИЩЕННІ РІВНЯ ЛІНОЛЕВОЇ КИСЛОТИ І ВІТАМІНУ Е В РАЦІОНІ ГУСОК	355
Сисолятін Сергій, Блохін Олександр ВМІСТ ХОЛЕСТЕРОЛУ ТА ЙОГО ЕТЕРІВ В ТКАНИНАХ І ОРГАНАХ КОРОПА (Cyprinus caprio L.) ЗА ШТУЧНОГО ГІПОБІОЗУ	357
Слюсар Надія ОСОБЛИВОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ ПРОТИМІКРОБНИХ ПРЕПАРАТІВ ЗА БРОНХОЛЕГЕНЕВИХ ПАТОЛОГІЙ У ТЕЛЯТ	359
Собко Галина, Брода Наталія, Мудрак Дарія ПОПУЛЯЦІЙНИЙ СКЛАД ЛІМФОЦИТІВ КРОВІ КОРІВ, ХВОРИХ НА СУБКЛІНІЧНУ ФОРМУ МАСТИТУ, ЗА ДІЇ АПІФІТОПРЕПАРАТУ	361
Степанов Олександр ПОРІВНЯННЯ РІЗНИХ СПОСОБІВ ВИКОНАННЯ ОВАРІОГІСТЕРЕКТОМІЇ У КІШОК	363
Степанова Наталія, Богач Микола, Мезінов Олександр СИЗИЙ ГОЛУБ COLUMBA LIVIA ЯК БІОТИЧНИЙ ФАКТОР ВПЛИВУ У ПОШИРЕННІ ЦЕСТОД	365
Твердохліб Олег, Чорний Ігор АНАЛІЗ ЕЛЕКТРОМАГНІТНОГО ПОЛЯ ЗЕМЛІ ТА ЙОГО ВПЛИВ НА ОРГАНІЗМ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ТВАРИН	367
Токарчук Тетяна РІВЕНЬ ЦИНКУ В СИРОВАТЦІ КРОВІ ПОРОСЯТ ЗА ВИКОРИСТАННЯ ВІТАМІНА Е ТА КОМПЛЕКСУ МІКРОЕЛЕМЕНТІВ	369
Федоренко Сергій, Кошевой Віктор, Складаров Павло ПРООКСИДАНТНО-АНТИОКСИДАНТНИЙ СТАТУС КОРІВ ТА ОВЕЦЬ ЗА ГІПОГОНАДИЗМУ	370
Фурманевич Марія ВПЛИВ ВІТАМІННО-МІНЕРАЛЬНОЇ ДОБАВКИ ДО РАЦІОНУ САМИЦЬ КОРОПА НА ВМІСТ ЛІПІДІВ І СПІВВІДНОШЕННЯ ОКРЕМИХ ЇХ КЛАСІВ У СКЕЛЕТНИХ М'ЯЗАХ ТА ПЕЧІНЦІ ВИВЕДЕНИХ ВІД НИХ ЦЬОГОЛІТОК	372
Цвіліховський Валерій, Климентьєва Леся ВПЛИВ ОХРАТОКСИНУ А КОРМУ НА ВМІСТ ФОСФОЛІПІДІВ КРОВІ ПЕРЕПЕЛІВ	374
Чухно Віталій ПОРІВНЯЛЬНА ЕФЕКТИВНІСТЬ МЕТОДІВ ЛІКУВАННЯ СОБАК ІЗ ПАРОДОНТОПАТІЄЮ	376
Шерстюк Любов ВПЛИВ ДЕЯКИХ СПОЛУК НАТРІЮ НА ФІЗІОЛОГІЧНИЙ СТАН ТВАРИН	378

СЕКЦІЯ 1
УПРАВЛІННЯ ЗЕМЕЛЬНИМИ
РЕСУРСАМИ ТА ЗБАЛАНСОВАНЕ
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ

SECTION 1
LAND ADMINISTRATION
AND SUSTAINABLE
USE OF NATURAL RESOURCES

Бойко Олег
к.с.-г.н., доцент
Потапський Юрій
к.с.-г.н., доцент
Додурич Валерій
старший викладач

Подільський державний аграрно-технічний університет
м. Кам'янець-Подільський

**ОЦІНКА ЕКОЛОГІЧНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ УПРАВЛІННЯ ЗЕМЕЛЬНИМИ
РЕСУРСАМИ**

Останнім часом відбувається наростання екологічних проблем в сфері використання земельних ресурсів. Формування ефективної земельної політики, а також визначення цільових показників управління земельними ресурсами потребують наявності чітких нормативних документів, які б дозволяли, використовуючи наявні інформаційні джерела, оцінити впливи на навколишнє середовище і кількісно оцінити екологічну ефективність діяльності господарюючих суб'єктів – землекористувачів.

Найвищу доказовість результати оцінки екологічної ефективності землекористування будуть мати в тому випадку, якщо вона буде здійснюватися відповідно з міжнародними стандартами в галузі управління навколишнім середовищем.

Відповідно до цього, *метою роботи* є аналіз адаптованості сучасного земельного кадастрового обліку в Україні для оцінки показників стану навколишнього середовища (землі) згідно з міжнародним стандартом ISO 14031 “Управління навколишнім середовищем. Оцінка екологічної ефективності” [1].

Методологія екологічної оцінки. Система управління навколишнім середовищем передбачає структурований процес для досягнення постійного поліпшення, а швидкість і розмах цього процесу повинні визначатися з врахуванням економічних та інших обставин. Слід також мати на увазі, що створення і введення в дію системи управління навколишнім середовищем саме по собі необов'язково призводить до негайного зменшення негативного впливу на довкілля, але інтеграція оцінки екологічних аспектів із загальною системою адміністративного управління дозволяє ефективніше впроваджувати заходи щодо охорони довкілля і визначати їх результативність.

Оцінка екологічної ефективності використання земель потребує наявності

достатньої, періодично поновлювальної інформації, що різнобічно характеризує стан земельних ресурсів. Основним джерелом такої інформації слід вважати державний земельний кадастр.

Відповідно до стандарту, оцінка екологічної ефективності – це внутрішній процес управління, що використовує показники, одержані на базі інформації, яка дозволяє зрівняти минулу та поточну екологічну ефективність організації із критеріями цієї ефективності [1].

Оцінка екологічної ефективності має відповідати місцю розташування і типу організації, її потребам та пріоритетам, бути економічно ефективною й становити частину регулярних ділових функцій і діяльності землекористувачів. Інформація, одержана при такій оцінці, дозволяє: визначити необхідні дії для забезпечення відповідності екологічної ефективності організації встановленим критеріям; ідентифікувати важливі екологічні аспекти; виявити можливості удосконалення управління екологічними аспектами (наприклад запобігання забрудненню земель); виявити тенденції зміни екологічної ефективності; підвищити ефективність і результативність всієї діяльності організації; ідентифікувати стратегічні можливості.

Міжнародний стандарт ISO 14031 визначає такі сім показників стану навколишнього середовища, що характеризують стан поверхневого шару землі в місцевому або регіональному масштабі:

Поблизу об'єктів організації: 1) концентрація певних забруднювачів у поверхневих шарах ґрунту у визначених місцях; 2) концентрація певних поживних речовин у ґрунті;

У певному районі: 3) площі відновлених земель; 4) площі, відведені для поховання відходів; туризму; зайняті болотами; 5) неокультурені та несільськогосподарські площі; 6) території, що охороняються; 7) ерозія поверхневого шару ґрунту, що піддається виміру.

Оцінка екологічної ефективності здійснюється шляхом аналізу динаміки цих показників у часі, на основі чого робляться висновки про результативність екологічної політики землекористувачів (підприємств та організацій) [5].

Аналіз відповідності управління землекористуванням стандартам екологічної оцінки.

Проаналізуємо, на скільки діюча в Україні система державного земельного кадастру здатна забезпечити інформаційну базу для оцінки екологічної ефективності землекористування підприємств та організацій згідно з стандартом ISO 14031.

Відповідно до ст. 203 Земельного кодексу України [2], одним з елементів кадастрового обліку якості земель є збір відомостей про ступінь забруднення ґрунтів. Тобто, земельно-кадастрова інформація має містити дані про концентрацію забруднювачів у поверхневих шарах ґрунту. Водночас, згадана інформація нині збирається та опрацьовується у процесі систематичних спостережень, які здійснюються у складі моніторингу земель. Відомості про концентрацію поживних речовин у ґрунті у земельно-кадастровій інформації, як окремий інформаційний шар не обліковуються. Але, незважаючи на це, опосередковано ці дані можуть бути одержані з матеріалів бонітування ґрунтів сільськогосподарських угідь, де вони використовуються для порівняльної характеристики родючості ґрунтів. Для аналізу динаміки вмісту поживних речовин у ґрунтах необхідно додатково залучити матеріали державного моніторингу ґрунтів і агрохімічної паспортизації земель

сільськогосподарського призначення [3].

Неокультурені площі в певному районі можуть бути визначені як значення графи 6б – сухі відкриті землі з особливим рослинним покривом, ділянки, які не обробляються і не вкриті лісом, але на площі понад 25% покриті деревною або напівдеревною рослинністю (папороті, вереск, рокитник та ін.), а також рослинами з низькими поживними властивостями; незаймані степові заповідні землі [4].

Висновки. Таким чином, можна зробити висновок про те, що існуючий земельно-кадастровий облік в значній мірі забезпечує інформаційну базу для здійснення оцінки екологічної ефективності землекористування відповідно з критеріями міжнародного стандарту ISO 14031.

Список використаних джерел

1. Kuhre W. Lee. ISO 14031 – Environmental Performance Evaluation (EPE). Book 4: Practical Tools and Techniques for Conducting an Environmental Performance Evaluation / Prentice Hall, 1997. – 480 p.
2. Земельний кодекс України [Текст] : Прийнятий 25.10.2001 № 2768-III // Відомості Верховної Ради України. – 2002. – № 3-4. – Ст. 27.
3. Про затвердження Положення про моніторинг земель [Текст] : Постанова Кабінету Міністрів України від 20.08.1993 р. № 661 // Земельне законодавство України: Збірник нормативних актів судової та арбітражної (господарської) практики: У 2-х кн. – К.: Урожай, 2002. – Кн. 2. – С. 33-35.
4. Про затвердження форм державної статистичної звітності з земельних ресурсів та Інструкції з заповнення державної статистичної звітності з кількісного обліку земель (форми № 6-зем, 6а-зем, 6б-зем, 2-зем) [Текст] : Наказ Держкомстату України від 05.11.1998 № 377 // Офіційний вісник України. – 1998. – № 50. – 218 с.
5. Євсюков, Т. О. Деякі підходи до екологічної оцінки стану землекористування на основі даних земельного кадастру [Текст] / Т. О. Євсюков, А. Г. Мартин // Землевпорядний вісник. – 2004. – № 2. – С. 65-69.



Бондар Олександр

аспірант

Науковий керівник: член-кор. НАН України, д.с.-г.н., професор Ткач В.П.

Український науково-дослідний інститут лісового господарства

та агролісомеліорації імені Г. М. Висоцького

м. Харків

ТИПОЛОГІЧНИЙ АНАЛІЗ ЛІСІВ ВОДОЗБОРУ РІЧКИ ПСЕЛ

З розвитком науково-технічного прогресу на планеті, з масштабами освоєння природних ресурсів постає проблема раціонального використання та збереження лісових екосистем. Лісові біогеоценози найбільше корисно впливають на здоров'я людини, а також лісові насадження є джерелом заготівлі деревини та одночасно виконують важливі водоохоронні захисні функції. Основним напрямком посилення цих функцій при одночасному використанні лісу як сировини є ведення лісового господарства за водозборами рік.

Річка Псел (Псьол) бере свій початок поблизу села Сократів на висоті близько

226 м над рівнем моря. Упадає вона в Дніпро з лівого берега на 564 км від гирла, у 10 км – нижче м. Кременчук на висоті 62,4 м над рівнем моря.

Верхня частина басейну річки Псел розташована на південно-західному схилі Середньоросійської височини, нижня – в межах Придніпровської низовини. На півночі і північному сході басейн річки Псел межує з басейнами лівобережних притоків річки Сейм, на заході – з басейном річки Сула, на південному сході з верхів'ями басейну річки Сіверський Донець, на південному сході – з басейном річки Ворскла. Довжина басейну досягає 470 км, середня ширина – 40-50 км, найбільша – 95 км. Поверхня басейну являє собою підняту полого горбисту рівнину, сильно розчленовану сухими балками і ярами, а також долинами приток. На вододілах і дуже пологих схилах часто зустрічаються блюдце-подібні поглиблення діаметром 30 – 60 м, глибиною 0,5-2,0 м. У геологічній будові басейну наявні юрські і крейдяні відкладення. Найбільше поширення має біла крейда, зверху прикрита третинними пісками. Четвертинні відкладення представлені лесовидними суглинками значної потужності [3].

Метою досліджень є проведення типологічного аналізу лісів на водозборі річки Псел.

Для аналізу типологічного різноманіття лісів, які зростають на дослідному об'єкті, із бази даних ВО «УКРДЕРЖЛІСПРОЕКТ» були відібрані квартали лісу, які входять до водозбору річки Псел. Межі водозбору визначено за допомогою програми MapInfo Professional 12.5 і векторної карти України. Типологічний аналіз лісів проводили згідно методики української школи лісової типології [1; 2].

Результати дослідження. На водозборі річки Псел знаходиться лісовий фонд наступних державних підприємств лісових господарств: ДП «Гадяцьке ЛГ» площею 26,8 тис. га, ДП «Диканське ЛМГ» площею 0,3 тис. га, ДП «Краснопільське ЛГ» площею 19,8 тис. га, ДП «Кременчуцьке ЛГ» площею 6,5 тис. га, ДП «Лебединське ЛГ» площею 26,6 тис. га, ДП «Лубенське ЛГ» площею 2,0 тис. га, ДП «Миргородське ЛГ» площею 24,9 тис. га, ДП «Охтирське ЛГ» площею 6,6 тис. га, ДП «Полтавське ЛГ» площею 0,3 тис. га, ДП «Роменське ЛГ» площею 1,5 тис. га, ДП «Сумське ЛГ» площею 22,6 тис. га. Загальна площа лісів лісового фонду на дослідному об'єкті сягає 137,8 тис. га. Фактична лісистість становить 8,4 %.

На території водозбору річки Псел представлений весь трофогенний ряд – бори, субори, сугруди, груди. Так найбільшу площу займають груди – 55,4 %, або 76,8 тис. га площі вкритою лісовою рослинністю, частка бори і сугрудів майже однакові і представлена 20,2 %, або 27,9 тис. га і відповідно 17,6 %, або 24,3 тис. га. Частка площ борів становлять лише 6,7 % від площі вкритою лісовою рослинністю, або 9,3 тис. га.

На водозборі річки Псел домінують наступні типи лісу: *свіжа кленово-липова діброва* – 61,7 тис. га (44,7 %, від загальної площі, вкритої лісовою рослинністю), *свіжий дубово-сосновий субір* – 26,8 тис. га (19,5 %), *свіжий липово-дубово-сосновий сугруд* – 11,6 тис. га (8,4 %), *свіжий сосновий бір* – 11,6 тис. га (8,4 %), *сирий чорновільховий груд* – 3,2 тис. га (2,3 %), *сухий сосновий бір* – 3,0 тис. га (2,2 %), *свіжа липово-ясенова діброва* – 2,7 тис. га (2,0 %), *вологий липово-дубово-сосновий сугруд* – 2,6 тис. га (1,9 %), *сирий чорновільховий сугруд* – 2,2 тис. га (1,6 %), *свіжа заплавна судіброва* – 2,2 тис. га (1,6 %), *свіжа кленово-липова судіброва* – 2,0 тис. га (1,5 %), *волога кленово-липова діброва* – 2,0 тис. га (1,4 %), *суха кленово-липова*

діброва – 1,7 тис. га (1,2 %), волога заплавна судіброва – 1,4 тис. га (1,0 %). Площа решти 35 типів лісу становить менше ніж 8,6 % від загальної площі земель, вкритих лісовою рослинністю.

Серед типів деревостанів на водозборі річки Псел розподіл наступний: дубняки – 61,4 тис. га (44,5 %, від загальної площі, вкритої лісовою рослинністю), сосняки – 42,8 тис. га (31,1 %), ясеники – 8,8 тис. га (6,4 %), вільшаники – 7,3 тис. га (5,3 %), березняки – 3,1 тис. га (2,2 %), липняки – 3,0 тис. га (2,2 %), осичники – 2,9 тис. га (2,1 %), тополевики – 2,8 тис. га (2,0 %), кленики – 2,5 тис. га (1,8 %), сума інших деревостанів – 3,2 тис. га (2,3 %). На характер зростання деревостанів та формування типів лісу на водозборах річки Псел впливають ґрунтові, кліматичні та геоморфологічні умови і на якому березі річки зростають лісові насадження.

Висновки. На водозборі річки Псел домінують наступні типи лісу: свіжа кленово-липова діброва – 44,7 %, від загальної площі, вкритої лісовою рослинністю, свіжий дубово-сосновий субір – 19,5 %, свіжий липово-дубово-сосновий сугруд – 8,4 %, свіжий сосновий бір – 4,5 %. Переважають такі типи деревостанів: дубняки – 44,5 %, сосняки – 31,1%, ясеники – 6,4 %, вільшаники – 5,3 %. Наявне типологічне різноманіття типів лісу і типів деревостанів, необхідно врахувати при веденні лісового господарства.

Список використаних джерел

1. Воробьев, Д. В. Методика лесотипологических исследований [Текст] / Д. В. Воробьев. – К. : Урожай, 1967. – 388 с.
2. Остапенко, Б. Ф. Лісова типологія [Текст] : навч. посіб. / Б. Ф. Остапенко, В. П. Ткач. – Ч. 2. – Х., 2002. – 204 с.
3. Справочник по водным ресурсам СССР. Т. VIII. Украинская ССР. Ч. 2 [Текст] / Под ред. М. С. Каганера. – К. : Изд-во АН УССР, 1955. – 657 с.



Бунчак Олександр

к.с.-г.н., докторант

Сендецький Володимир

к.с.-г.н., докторант

Подільський державний аграрно-технічний університет

м. Кам'янець-Подільський

Климчук Микола

к.с.-г.н., докторант

Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника

м. Івано-Франківськ

ШЛЯХИ ВИРІШЕННЯ ПРОБЛЕМИ ЗАБРУДНЕННЯ ҐРУНТІВ В АГРОЕКОСИСТЕМАХ ПРИКАРПАТТЯ

Щорічно на підприємствах і в приватному секторі Прикарпаття утворюється величезна кількість органічних відходів, як твердих, так і рідких, побутового, промислового і сільськогосподарського походження, які є забруднювачами

навколишнього середовища. Зокрема, на спеціально відведених ділянках або об'єктах накопичено 41,5 млн. т відходів IV класу небезпеки, що становить 0,3% від усіх відходів України. В тому числі, протягом лише 2015 р. в Івано-Франківській області накопичено 1,8 млн. т органічних відходів, з яких 13,6% – у приватному секторі [1].

Вихід зі наявної ситуації пов'язаний з екологізацією господарської діяльності, впровадженням маловідходних або безвідходних технологій. Головною умовою впровадження подібних технологій на даному етапі розвитку суспільства є не стільки усвідомлення необхідності реалізації екологічних заходів, скільки їх адаптація до умов ринку, комерційна ефективність.

Тому в останні роки розробка і впровадження ресурсозберігаючих, природоохоронних технологій стало одним з перспективних напрямків розвитку промисловості та агропромислового комплексу Івано-Франківської області [2].

Зокрема, однією з гострих проблем сучасної екологічної науки і практики в Івано-Франківській області є переробка і знешкодження органічних відходів підприємств промислового сектора, в т. ч. шкіряного виробництва, які негативно впливають на стан навколишнього середовища.

Встановлено, що 1 тонна осадів стічних вод промислових підприємств шкіряного виробництва за вмістом сухої речовини, основних елементів живлення рівноцінні 5 тоннам гною. З літературних даних випливає, що в більшості випадків за агрохімічною цінністю такі осади стічних вод не поступаються традиційним органічним добривам [3].

Одним із способів утилізації осадів стічних вод є використання їх у складі органічних добрив, отриманих методом вермикультивування та біологічної ферментації. При цьому одночасно вирішується ряд завдань: виключається необхідність їх зберігання (захоронення), підвищується родючість ґрунтів та врожайність сільськогосподарських культур.

Вперше в Україні та країнах СНД ця проблема була вирішена на шкіряному заводі ТОВ "Світ шкіри" (м. Болехів Івано-Франківської обл.). На цьому підприємстві розроблена і впроваджена технологія прискореної біологічної ферментації відходів (мездри та осадів стічних вод) для отримання органічних добрив універсального дії (ОДУД). Ці добрива використовуються для рекультивації, внесення під картоплю, ярі і озимі зернові культури, в садівництві, для поліпшення сіножатей і пасовищ [4].

Іншою екологічною проблемою є те, що на птахофабриках, свинокомплексах, фермах ВРХ області накопичено 300-350 тис. т органічних відходів, одним з найбільших виробників яких є свинокомплекси по вирощуванню свиней датської компанії ТОВ «Даноша», де утримується понад 170 тис. голів.

Для вирішення проблеми утилізації відходів на свинокомплексі в с. Копанки в 2013 році побудований біогазовий завод потужністю 1,6 МВт, який переробляє рідкий гній на органічне добриво за технологією, розробленою спільно з науковцями області [5]. Протягом наступних 2-3 років компанією планується збудувати ще 2 біогазових заводи.

Компанія "Даноша" в Івано-Франківській області орендує 12,5 тис. га посівних площ, де здійснює внесення вироблених органічних добрив так, щоб не створювати загрози для здоров'я людей і тварин, а також, щоб не нашкодити навколишньому середовищу. Решта органічних відходів до переробки зберігаються у безпечний спосіб: на 100% щільно закриті лагуни забезпечують захист від протікання у ґрунті

води і зменшують їх випаровування.

Основні переваги органічних біодобрив, які виробляються ТОВ «Даноша», у порівнянні зі звичайним гноєм і мінеральними добривами наступні:

- при тривалому зберіганні (компостуванні) гною свиней втрачається до 50% азоту, однак завдяки анаеробному зброджуванню в біогазовій установці загальний азот (N) у біодобривах повністю зберігається. Крім того, вміст розчинного азоту (NH₄-N) збільшується на 10-15%;

- після біогазової установки 99% насіння втрачає схожість. Разом з тим, при використанні традиційної технології в 1 тонні свіжого гною знаходиться до 10 тис. насінин бур'янів, які не втрачають здатність до проростання, навіть пройшовши через шлунок тварини;

- біодобрива, завдяки спеціальній технології переробки в біогазовій установці, повністю позбавлені патогенної мікрофлори. У той же час в гної можуть міститися небезпечні для тварин і людини хвороби: сальмонельоз, аскаридоз, кишкові інфекції;

- післядія внесених біодобрив на 3-5 років довше, ніж звичайних мінеральних добрив, яких за сезон з ґрунту вимивається близько 50%, тому доводиться їх щорічно вносити у великих кількостях. За цей же час з ґрунту при внесенні біодобрив вимивається всього 15%.

Згідно досліджень Бунчака О.М., Сендецького В.М., Шувара І.А. переробка залишків бродіння отриманих при виробництві біогазу методом вермикультивування або методом прискореної біологічної ферментації відходів виробництва шкіри дає можливість отримати органічні добрива нового покоління "Біогумус" і "Біопроферм" зі значно кращими агрохімічними показниками і біологічними властивостями [3; 4; 5].

Незважаючи на проведену роботу, проблема забруднення ґрунтів і надалі залишається актуальною, отже, необхідне подальше вдосконалення існуючих методів очищення ґрунту від забруднюючих речовин, його відновлення та впровадження нових більш ефективних технологій переробки органічних відходів у добрива нового покоління.

Список використаних джерел

1. Довкілля Івано-Франківщини. Статистичний збірник [Текст] / Івано-Франківськ : Головне управління статистики в Івано-Франківській області. – 2015. – С. 91-114.
2. Адаменко, Я. О. Стан техногенно-екологічної безпеки довкілля та подолання складної екологічної ситуації на Прикарпатті [Текст]. – Геологія і геохімія родючих копалин. Львів, 2003. – С.140-146.
3. Шувар, І. А. Економіко-екологічна доцільність використання відходів шкіряного виробництва у сучасному землеробстві [Текст] / І. А. Шувар, О. М. Бунчак, М. М. Борисович / Збірник матеріалів IV міжнародної науково-практичної Інтернет-конференції, (м. Львів, 25-28 травня 2015 р). – Львів : ЛНАУ, 2015. – С. 27-30.
4. Бунчак, О. М. Органічні добрива з відходів шкіряного виробництва методом ферментації [Текст] / О. М. Бунчак // Міжвідомчий тематичний науковий збірник «Землеробство». – Вип. 81. ПДТАУ, 2009. – С. 57-62.
5. Сендецький, В. М. Переробка органічних відходів у біогумус методом вермикультивування [Текст] / В. В. Сендецький / Збірник наукових праць ННЦ «Інститут землеробства УААН». Випуск 1-2, 2009. – С.50-56.



Валерко Руслана

к.с.-г.н., доцент

Герасимчук Людмила

к.с.-г.н., старший викладач

Житомирський національний агроекологічний університет
м. Житомир

ОЦІНКА ЕКОЛОГІЧНИХ РИЗИКІВ ЗЕМЛЕКОРИСТУВАННЯ ЖИТОМИРСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Останніми роками відбувається зростання ризиків екологічній безпеці на всіх рівнях, що суттєво впливає на всі сфери життєдіяльності [1-5]. Питання оцінки екологічних ризиків землекористування актуалізується у зв'язку з дедалі більшим розвитком деградаційних процесів у ґрунтах на території України [2-4]. Збільшують ймовірність до появи різноманітних негативних процесів, які відбуваються при використанні землі. Незбалансована та безсистемна господарська діяльність у сфері землекористування створила й передумови для активного розвитку природних екзогенних геологічних та гідрологічних процесів [4; 5].

Упродовж останніх років набувають дедалі більшого поширення небезпечні екзогенно-геологічні процеси, що мають безпосередній вплив на сферу землекористування, і до числа яких належать зсуви, підтоплення, карст.

Зсуви на території Житомирської області поширені на незначній території (10 одиниць на площі 0,01 км²), ризик їх виникнення є низьким, а ймовірність настання негативних наслідків незначна. Основними причинами виникнення зсувів на території області є: невиконання заходів щодо запобігання зсувам на забудованих територіях; наявність витоків з водопровідних, каналізаційних комунікацій; недостатнє інженерно-геологічне вивчення зсувонебезпечних територій; недотримання норм і правил безпечного провадження господарської діяльності на зсувонебезпечних територіях.

Найбільший вклад в сумарну величину ризику виникнення зсувів на території Житомирської області в цілому вносять м. Овруч, м. Коростишів, м. Олевськ та м. Чуднів, які характеризувалися середнім рівнем ризику. На території області існують потенційно зсувонебезпечні ділянки загальною довжиною 27,3 (при ширині 50 – 100 м.): по м. Житомир – 9,5 км; м. Новоград-Волинський – 3 км; м. Коростишів – 0,5 км; м. Овруч – 2 км; м. Чуднів – 2,1 км; м. Олевськ – 2,5 км; м. Бердичів – 3,2 км; смт. Любар – 2,5 км; смт. Ружин – 2 км. Безпосередньо в межах м. Житомир в районах забудови виділяють 5 найбільших зсувонебезпечних ділянок, де проживає 8500 чоловік.

Найбільш розповсюджених небезпечним процесом на території Житомирської області є підтоплення. Відсоток підтоплених земель на їх території сягає 84 %. Всього по області протягом 2014-2016 років підтоплення фіксувалося у 99 із 101 можливих населених пунктах. Загальна кількість населення, що проживає на небезпечних територіях – 9 698 чол (найбільше – м. Коростень, Коростенський Коростишівський та Олевський райони). Серед факторів, які впливають на розвиток процесів підтоплення на території Житомирської області, виділяють природні (метеорологічні, кліматичні, гідрологічні) та техногенні. До останніх відносять: неконтрольоване

будівництво житлових та господарських споруд у заплавах річок і пониззях; нераціональне планування забудови території; заноси сміття в руслах річок; зарегульованість річок водосховищами та ставками; порушення на забудованих територіях природного стоку поверхневих вод; незадовільне функціонування чи повна відсутність у населених пунктах та автошляхах систем водовідведення; припинення експлуатації неглибоких водоносних горизонтів; значні втрати в системах водопостачання та водовідведення. Варто відмітити, що технічний стан існуючих систем захисту від підтоплення в межах більшості районів області є незадовільний, спеціалізовані служби по їх експлуатації не створені, а моніторинг підтоплення територій не ведеться.

Встановлено, що високий ступінь ризику землекористування, спричинений підтопленнями характерний лише для території м. Новоград-Волинський. Вся інша територія Житомирської області щодо можливості екологічно безпечного і раціонального землекористування відноситься до категорії критичної та катастрофічної екологічної ситуації.

Карст на території області поширений на площі 0,55 тис. км², ризик його виникнення є низьким, а ймовірність настання негативних наслідків незначна. Площадна враженість території карстовими процесами становить 1,84 %.

Ураженість території Житомирської області лесовими ґрунтами І типу просідання (потужність лесових відкладів менше за 10,0 м) становить 15,1 %, що відповідає високому рівню ризику.

Список використаних джерел

1. Атлас агроекологічного стану ґрунтового покриву Житомирської області [Текст] / В.А. Трембіцький, Т. М. Мислива, О. М. Мартенюк, Ю. А. Білявський. – Житомир : ПТЦ «Облдержродючість», 2011. – 56 с.
2. Балюк, С. А. Екологічний стан ґрунтів України [Текст] / С. А. Балюк, В. В. Медведєв, М.М. Мірошніченко // Укр. геогр. журн. – 2012. – № 2. – С. 38-42.
3. Ковальчук, П. І. Актуальні питання дослідження екологічних ризиків землекористування [Текст] / П. І. Ковальчук, Б. М. Копайгора // Землеустрій і кадастр. – 2012. – № 3. – С. 36-41.
4. Малащук, О. С. Ризики землекористування та критерії їх оцінки [Текст] / О. С. Малащук // Аграрний вісник Причорномор'я. – 2011. – Вип. 57. – С. 1-9.
5. Національна доповідь про стан родючості ґрунтів України [Текст] / Міністерство аграрної політики України, НААНУ, ННЦ «Інститут ґрунтознавства та агрохімії ім. О.Н. Соколовського», Національний університет біоресурсів і природокористування України. – К., 2010. – 113 с.



Гордій Наталя

к.б.н, старший викладач

Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка

м. Кам'янець-Подільський

Плахтій Данило

к.с.-г.н., доцент

Подільський державний аграрно-технічний університет

м. Кам'янець-Подільський

ЕКОЛОГІЧНА КЛАСИФІКАЦІЯ БУЛАВОВУСИХ ЛУСКОКРИЛИХ (LEPIDOPTERA, RHOPALOCERA) КАМ'ЯНЕЦЬКОГО ПРИДНІСТРОВ'Я

Першою, загальновизнаною у Європі, була, запропонована Дж. Блабом і О. Кудрною [1], відносно проста екологічна класифікація європейських видів булавовусих лускокрилих, побудована на узагальненні типових екологічних факторів спільних для європейських видів булавовусих лускокрилих. У даній класифікації, Блаб і Кудрна [1] виділяють 5 екологічних “формацій” і 8 “субформацій”: убіквісти (ubiquists; U), мезофіли (mesophils; M), що поділяються на 3 групи: лучні (grassland species; M1), напівлісові (seminemoral species; M2) і лісові (nemoral species; M3), ксерофіли (xerophils; X): лучні (grassland species; X-1), напівлісові (seminemoral species; X-2) і лісові (nemoral species; X3), гігрофіли (hygrophils; H) та альпіколи (alpicols; A), що поділяються на: альпійські (alpine species; A1) та гірські (montane species; A2) види.

На основі класифікації Блаба і Кудрни [1] чеські вчені Й. Бенеш та М. Конвічка [2] розробили свій варіант екологічної класифікації денних лускокрилих, виділивши 6 “формацій” і 5 субформацій: убіквісти (ubikvista; U), мезофіли (mezofil): мезофіли-1 – лучні (mezofil-1; M1), мезофіли-2 – лісо-лучні (mezofil-2; M2), мезофіли-3 – лісові (mezofil-3; M3), ксеротермофіли (xerotermofil): ксеротермофіли-1 – лучно-степові (xerotermofil; X1), ксеротермофіли-2 – лісостепові та чагарникові (xerotermofil; X2), гігрофіли (hygrofil; H), тирфофіли (tyrfofil; T) і альпійські види (alpinsky; A).

Серед вітчизняних вчених проблемою екологічної класифікації булавовусих лускокрилих (Rhopalocera) займалися І.Г. Плющ [8], Ю.В. Канарський [5; 6], К.К. Голобородько [3].

У дослідженнях апробовано екологічну класифікацію булавовусих лускокрилих, що базується на просторових та гігротопних критеріях. В її основу покладено класифікацію Блаба-Кудрни [1], враховуючи пізніші поправки Бенеша і Конвічки [2] та Канарського [4].

Інформацію щодо екологічних преференцій виявлених нами видів подаємо на основі власних спостережень. Для відомих з регіону, але не знайдених нами у період досліджень видів, екологічні преференції вказуємо за літературними даними з сусідніх регіонів [3; 4; 6; 7].

У результаті проведених досліджень, а також на основі аналізу літературних джерел та колекційних матеріалів, на території Кам'янецького Придністров'я зареєстровано 135 видів булавовусих лускокрилих із 7 родин і 2 надродин (рис. 1).

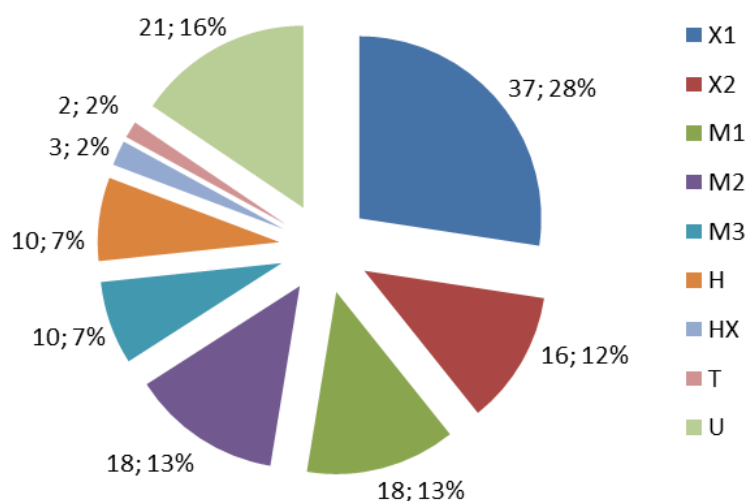


Рис. 1. Співвідношення видів *Rhopalocera* з різних екологічних груп:
H – гігрофіли; HX – гігро-ксерофіли; M1 – лучні мезофіли; M2 – лісо-лучні мезофіли;
M3 – лісові мезофіли; T – тирфофіли; U – убіквісти; X1 – лучно-степові ксерофіли; X2 –
лісо-степові ксерофіли

Таким чином, у фауні булавовусих лускокрилих Кам'янецького Придністров'я за екоотічними преференціями домінують ксерофільні види, яких разом становить 53 види. В тому числі лучно-степових ксерофілів – 37 та лісо-степових – 16 видів. Наступною за чисельністю є група мезофілів, яка налічує у регіоні 45 видів. Серед них по 18 видів є лучними та лісо-лучними (екотонними), а 10 – лісовими мезофілами. Убіквістами є 21 вид *Rhopalocera*. Решта видів належать до гігрофільного (10), гігро-ксерофільного (3) та тирфофільного (2) комплексів.

Список використаних джерел

1. Blab, J. Hilfsprogram für Schmetterlinge. Ökologie und Schutz von Tagfalter und Widderchen / J. Blab, O. Kudrna // Naturschutz aktuell. – 1982. – № 6. – P. 1-135.
2. Beneš, J. Butterflies of the Czech Republic : distribution and conservation / J. Beneš, M. Konvička – Praha : SOM, 2002. – vol. I, II. – 857 p.
3. Голобородько, К. К. Біологічне різноманіття України. Дніпропетровська область. Булавовусі лускокрилі (Lepidoptera : Hesperioidea, Papilionoidea) / К. К. Голобородько, А. Е. Пахомов. За заг. ред. проф. О.Є. Пахомова. – Д. : Вид-во Дніпропетр. нац. ун-ту. – 2007. – 304 с.
4. Канарський, Ю. В. Екологічна класифікація денних лускокрилих (Lepidoptera, Papilionoidea) / Ю. В. Канарський // Наукові основи збереження біотичної різноманітності : Тематичний збірник Інституту екології Карпат НАН України. – Вип. 5. – 2003. – Львів : Ліга-Прес. – 2004. – С. 232–237.
5. Канарський, Ю. В. Екосистемологічні аспекти проблеми охорони рідкісних і зникаючих видів комах / Ю. В. Канарський // Наукові основи збереження біотичної різноманітності : Матеріали 9-ї наукової конференції молодих учених (Львів, 1-2 жовтня 2009 р.). – Львів. – 2009. – С. 37-45.
6. Канарський, Ю. В. Класифікація біотопів денних лускокрилих (Lepidoptera, Diurna) та оцінка репрезентативності їх видового складу / Ю. В. Канарський // Наукові записки Державного природознавчого музею. – Львів. – 2004. – №. 19. – С. 139-148.
7. Львовский, А. Л. Булавоусые чешуекрылые Восточной Европы / А. Л. Львовский, Д.В. Моргун. – М. : КМК. – 2007. – 443 с.
8. Плющ, И. Г. Булавоусые чешуекрылые фауны Украины (индикационное значение, охрана, изменение фауны под влиянием хозяйственной деятельности). автореф. дис. канд. биол. наук: 03.00.09 / Плющ Игорь Георгиевич ; Ин-т зоологии НАН УРСР. – К. – 1988. – 22 с.

Земляк Іванна

аспірантка

Науковий керівник: к.с.-г.н., доцент Бойко О.Г.

Подільський державний аграрно-технічний університет
м. Кам'янець-Подільський

КОНЦЕПЦІЯ СТВОРЕННЯ ГЕОЕКОЛОГІЧНОГО АТЛАСУ

Сучасне значення моніторингу можна визначити як спостереження і контроль за змінами стану біосфери під впливом природних і антропогенних факторів, попередження про несприятливі для життя, здоров'я і виробничої діяльності людей наслідків, викликаних цими змінами.

Система контролю за навколишнім середовищем включає три основних види діяльності: 1) спостереження і контроль - систематичні спостереження за станом навколишнього середовища; 2) прогноз - визначення можливих змін природи під впливом природних і антропогенних факторів; 3) керування - заходи щодо регулювання стану навколишнього середовища.

Огляд великих просторів відкрили засоби дистанційного зондування, установлені на літаках і орбітальних супутниках Землі. Зображення земної поверхні, отримані з різних висот, безмежно розширюють поле зору дослідника.

Програма моніторингу довкілля Хмельницької області спрямована на реалізацію державної політики України у галузі охорони навколишнього природного середовища, використання природних ресурсів та забезпечення екологічної безпеки. Система моніторингу довкілля Хмельницької області є регіональною системою моніторингу, яка охоплює ландшафтні райони в межах адміністративних кордонів області та існуючої системи державного управління, що базується на принципах самостійності її суб'єктів у прийнятті природоохоронних управлінських рішень і належить до компетенції органів управління відповідного рівня [1].

Стан навколишнього природного середовища в області оцінюється неоднозначно: просторові переваги і перспективність розвитку природних комплексів, здатність до самоочищення поєднується із значним антропогенним тиском на нього. З метою удосконалення існуючої системи моніторингу довкілля з залученням новітньої матеріальної бази, інформаційних технологій створюється сучасна програма моніторингу довкілля Хмельницької області, яка буде відображати стан довкілля, атмосферного повітря, водних та земельних ресурсів, біологічних ресурсів, джерел забруднення довкілля, існуючої системи природоохоронної діяльності для визначення організаційної, функціональної та інформаційної структури суб'єктів системи моніторингу. Моніторинг довкілля являє собою багатоцільову інформаційну систему, основними завданнями якої є:

- 1) організація систематичних спостережень за станом складових довкілля;
- 2) виявлення ступеню антропогенного впливу на довкілля, факторів та джерел такого впливу;
- 3) виявлення зон підвищеної небезпеки;
- 4) розробка критеріїв допустимих та критичних рівнів впливу;
- 5) оцінка екологічного, економічного та естетичного збитків;
- 6) прогнозування стану довкілля та його змін [2].

Регіональна система моніторингу довкілля складається з локальних, відомчих, об'єктових систем моніторингу за предметними складовими довкілля. Локальні системи моніторингу організуються на окремих ділянках, зокрема: моніторинг м. Хмельницький включає моніторинг полігону твердих побутових відходів, ставків-накопичувачів рідких токсичних промислових відходів, моніторинг АТ «Подільський цемент», Хмельницька атомна станція.

Інформаційним базисом концепції збалансованого (стійкого) регіонального розвитку рекреаційного природокористування (РП), а також початковою функцією управлінського циклу є моніторинг. Відзначається особлива роль аерокосмічних методів, ГІС-технологій і картографічного моделювання в зборі, систематизації, обробці і представленні результатів моніторингу [3].

Картографічна форма узагальнення зібраної інформації складає основу будь-яких географічних досліджень. Об'єктом геоекологічного картографування є елементи геосистем, екосистем і соціально-виробничих систем, їхній взаємозв'язок і динаміка. З огляду на комплексний характер досліджень, найбільш продуктивним представляється шлях аерокосмічного моніторингу стану навколишнього середовища і створення геоекологічних атласів [4].

Підсумком геоекологічних досліджень є карти, у назві яких часто є присутнім слово "екологічна". З огляду на важливість картографічного методу в комплексі геоекологічних досліджень, спробуємо сформулювати вимоги, сукупність яких наближає нас до розуміння предмета і задач геоекологічного картографування [5].

Перша вимога – біоцентризм. Екологічними можуть називатися тільки такі карти, на яких показаний стан біоти. Об'єктом екологічного картографування часто є рослинність. Фітоєкологічні карти найбільше повно відбивають зв'язку рослинності з умовами проживання і можуть використовуватися для індикації параметрів навколишнього середовища.

Друга вимога – антропоцентризм. Людство, як частина біоти, що грає особливу роль у житті географічної оболонки у фазі техногенезу. Геоекологія розглядає людину, населення, людство не тільки як джерело руйнування природи, але і жертви впливу як незмінної (стихійні процеси, нещастя), так і особливо змінюваної їм же самим природи.

Третя вимога – факторність. У комплект геоекологічних карт входять спеціальні карти, на яких показується стан окремих компонентів навколишнього середовища – літо генної основи, рельєфу, ґрунтового покриву, поверхневих і підземних вод, атмосфери, техногенного покриву і джерел забруднення, геохімічних умов і ін. Біота на цих картах найчастіше не показується. Строго говорячи, такі карти не є екологічними. Це особливий клас карт стану навколишнього середовища.

Четверта вимога – оцінність і прогнозність. У задачі геоекологічних досліджень обов'язково входить оцінка сучасного стану ландшафтів, окремих компонентів природи і прогноз динаміки навколишнього середовища.

Отже для проведення моніторингу геосистем необхідні знання про тимчасову структуру геосистем – зміна їх у часі, де розрізняють два типи змін: оборотні і необоротні (прогресивні). З ними зв'язані такі важливі поняття, як саморегуляція і стійкість геосистем.

Список використаних джерел

1. Авессоломова, И. А. Геохимические показатели при изучении ландшафтов [Текст] / И. А. Авессоломова. – М. : Изд-во МГУ, 1987. – 108 с.
2. Андреев, П. Н. Иллюстративный путеводитель по Юго-Западным казенным дорогам [Текст] /. – К., 1999. – 111 с.
3. Бойко, О. Г. Можливості використання ГІС/ДЗЗ технологій у точному землеробстві [Електронний ресурс] /О. Г. Бойко, В. В. Лапчинський. – 2010. URL : <http://eco.com.ua/content/zastosuvannya-geoinformatsiinih-tehnologii-pri-otsintivikoristannya-zemelnikh-resursiv-a>
4. Boiyko, O. GPS-receivers for update georeferenced remote distance sensing [Text] / O. Boiyko, V. Dodurych, T. Kushniruk. – 2014.
5. Ахмедова, Е. А. Региональный ландшафт: история, экология, композиция [Текст] / Е. А. Ахмедова //Ландшафтное исследования в градостроительстве. – Самара : Самарское изд-во, 1991. – 245 с.



Кулик Степан

директор

Тернопільська державна сільськогосподарська

дослідна станція ІКСГП НААН

м. Тернопіль

Лапчинський Віталій

к.с.-г.н., доцент

Гаврилянчик Наталія

асистент

Подільський державний аграрно-технічний університет

м. Кам'янець-Подільський

ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ДЕРЖАВНОГО ЗЕМЕЛЬНОГО КАДАСТРУ В УКРАЇНІ

Україна, чи не остання держава у Європі, що створила власну електронну земельно-кадастрову систему. Такий хід подій, дав можливість врахувати досвід багатьох країн та перейняти всі переваги при створенні цієї системи.

За визнанням фахівців, українська земельна кадастрова система, за територією яка ним охоплюється, є найбільшою в Європі. Відповідно тривалість її підготовки до запуску теж зайняла багато часу.

На законодавчому рівні, затвердження Державного земельного кадастру відбулося 07.07.2011 року, прийняттям Верховною Радою України Закону № 3613-VI [1].

Регулювання відносин, що виникають при веденні Державного земельного кадастру, здійснюється відповідно до Конституції України, Земельного кодексу України, цього Закону, законів України "Про землеустрій", "Про оцінку земель", "Про топографо-геодезичну і картографічну діяльність", "Про захист персональних даних", інших законів України та прийнятих відповідно до них нормативно-правових актів.

За результатами підготовки Державного земельного кадастру, були виконані чималі роботи з інвентаризації земель, створення автоматизованого процесу

реєстрації власників землі, землекористувачів та обліку їхніх наділів.

Український земельний кадастр, через свою масштабність та обсяги роботи, був досить складним у реалізації. Фахівцями, за досить короткий період, були зібрані дані з усіх локальних кадастрів, приведено їх до єдиної системи координат та занесені в єдину автоматизовану систему.

Відкриття та публічний огляд проекту відбувся 1 лютого 2013 року, що одразу вказав на велику кількість технічних та правових неточностей, які з допомогою користувачів активно усуваються і досі.

Наступним кроком, стала розробка сервісів надання послуг користувачам. На сьогодні, після авторизації, можна отримати витяг з Державного земельного кадастру про земельну ділянку, витяг з технічної документації про нормативну грошову оцінку, відомості про права власності на земельні ділянки. Представлено ряд послуг доступних і без авторизації [2].

Аналіз кадастрових систем Грузії [3], Болгарії [4], кадастрів країн-членів Євросоюзу [5] вказує, що в перспективі, державний земельний кадастр України має стати основною платформою для кадастрів нерухомості, державного лісового та водного кадастрів, кадастру тваринного світу, кадастру родовищ, проявів корисних копалин, та інших, яка об'єднуватиме всі кадастри держави в одну електронну систему, що відображатиме реальну картину в різних галузях господарювання, сприятиме швидшому реформуванню земельних відносин в державі.

Список використаних джерел

1. Закон України про Державний земельний кадастр [Текст] : Закон від 07.07.2011 № 3613-VI / Верховна Рада України. – Офіц. вид. – К.: Парлам. Вид-во, 2012. - № 8, - С. 348.
2. Публічна кадастрова карта України. URL: <https://e.land.gov.ua/services>.
3. Публічна кадастрова карта Грузії. URL: <http://www.reestri.gov.ge>.
4. Публічна кадастрова карта Болгарії. URL: <http://www.cadastrе.bg>.
5. Кадастри країн-членів Євросоюзу. URL: www.eurocadastre.org.



Кушнірук Тетяна

к.с.-г.н., асистент

Лобанова Оксана

асистент

Подільський державний аграрно-технічний університет
м. Кам'янець-Подільський

СТАН ЗЕМЕЛЬНИХ РЕСУРСІВ ЗАКАРПАТСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Управління земельними відносинами є одним з найважливіших завдань в економічному середовищі країни, що обумовлене сучасною земельною реформою. Зміни у власнісному статусі земель призвели до порушення існуючої організації території землекористувань та суттєво вплинули на структуру земельних угідь. Обумовлюється це тим, що на зміну переважному використанню земельних ресурсів як основи виробництва прийшли нові інтереси власників та активізувалося

застосування економічних методів й інструментів, характерних для ринкової економіки. Постійний розгляд окремим об'єктом земельного ресурсу та інституту власності не вирішує існуючої проблемної ситуації. Фактично в державі не розроблено методології управління земельними відносинами як базису просторового соціально-економічного розвитку [3, с. 143; 9, с. 22].

Закарпатська область нашої країни є унікальною. Згідно з даними Держгеокадастру в Закарпатській області її земельний фонд за станом на 01.01.2015 становить 1275,3 тис. га. Сільськогосподарські угіддя займають 471,0 тис. га (36,9%), з яких: ріллі – 200,2 (15,6%), багаторічних насаджень – 27,0 (2,1%), сіножатей та пасовищ – 225,3 тис. га (17,7%) відповідно. На ліси та інші лісовкриті площі припадає 724,1 тис. га (56,8%) території області, відкриті заболочені землі – 0,8 (0,1%), відкриті землі без рослинного покриву або з незначним рослинним покриттям – 15,0 тис. га (1,2%), на інші види земель та угідь – 5% території області. За останні три роки площа сільськогосподарських та лісових земель суттєво не змінилася [1; 2].

В області переважає гористість, яка займає 80% загальної площі території, а лісистість – 51%. Регіон вважається малоземельним, оскільки на одну особу, що проживає на його території, припадає 0,135 га ріллі. Разом з тим область має високий коефіцієнт густоти населення – 101 чол./км². На її території розташовано 453 об'єкти природно-заповідного фонду площею 159 388,4 га, або 12,68% від території області, а середній показник по Україні становить 4,2%. Ці заповідники складають два національні парки НПП «Синевир» та Ужанський НПП Карпатського біосферного заповідника, в якому розташована найбільша в Європі територія з незайманими лісами та найвища гора Українських Карпат – Говерла (2061 м над рівнем моря). Ужанський НПП входить до складу українсько-польсько-словацького біосферного резервату «Східні Карпати» [8, с. 1]. У структурі земельної площі Закарпатської області найбільшу питому вагу становлять ліси та лісовкриті площі – 56,8%. Зауважимо, що протягом останніх років значно зросла вирубка лісу, незважаючи на те, що його цінність лісу дедалі збільшується [7, с. 20].

Значна частина земель сільськогосподарських угідь за механічним складом відноситься до суглинкових. Майже всі ґрунти області характеризуються значною генетичною кислотністю, яка зумовлена високим вмістом іонів водню та алюмінію, тому вони потребують обов'язкової хімічної меліорації. Територія регіону характеризується високим рівнем сукупного прояву небезпечних геологічних процесів, а саме зсувів, інтенсивного вивітрювання, обвалів, підвищеної сейсмічності [2, с. 28].

Земельні ресурси загалом є об'єктивним фактором соціально-економічного розвитку незалежно від політичних режимів, уподобань більшості, пріоритетів влади, і аграрне природокористування забезпечує їх відтворювальний процес.

Незважаючи на те, що за останні роки загальна земельна площа Закарпатської області не змінилася, площа земельних ділянок сільськогосподарських підприємств зменшилася у 4 рази.

Серед загальної земельної площі всіх районів найбільшу частину земельної площі сільськогосподарських підприємств та господарств громадян займають Мукачівський та Ужгородський райони – відповідно 57,7 та 52,5 тис. га, а найменшу – Свалявський – 11,4 тис. га. Характерною особливістю земель є лісистість та незначні площі, придатні для сільськогосподарського виробництва, у тому числі найменша в

країні площа орних земель [4, с. 100].

У зв'язку з високим рівнем лісистості регіону спостерігається відносно низька забезпеченість сільгоспугіддями в розрахунку на одного мешканця, яка в середньому становить 0,47 га (в Україні – 0,85 га), тобто для області характерне малоземелля та незавершеність земельної реформи. Забруднення ґрунтів неорганічними іонами і нестача корисних органічних, надлишок пестицидів та інших шкідливих мінеральних добавок спричиняють зниження врожайності та якості сільськогосподарських культур, а також ерозію і руйнування ґрунтів. При цьому традиційні добрива і методи внесення їх у ґрунт є дуже витратними. Разом з тим існують безмежні відтворювальні ресурси добрив із необхідними поживними елементами для сільськогосподарських культур, що близькі, а іноді й перевищують за якістю органічні добрива [7, с. 10; 5, с. 143].

Отже, високий рівень розораності угідь, не завжди обґрунтоване застосування хімічних засобів і технологічних прийомів обробітку ґрунту призвели до порушення екологічного стану природних ресурсів і стійкості агроландшафту, а саме посилення деградації ґрунтів, зниження їх родючості. Небезпечних масштабів набула ерозія ґрунтового покриву, посилюється дисбаланс розвитку рослинницьких і тваринницьких галузей [4, с. 15].

Список використаних джерел

1. Природно-заповідний фонд Закарпаття URL : <http://zakarpattia.net.ua/ukr-news-71785-Na-Zakarpatti-znakhodytsia-450-obiektiv-pryrodno-zapovidnoho-fondu-na-ploshchi-177-tys.-ha>. – Назва з екрана.
2. Росоха, І. В. Навколишнє природне середовище Закарпаття: екологічний стан і перспективи його покращення [Електронний ресурс] / І. В. Росоха. URL : <http://www.ecolague.colocall.com>. – Назва з екрана.
3. Саблук, П. Т. Розвиток земельних відносин в Україні [Текст] / П. Т. Саблук. – К. : КНЕУ ННЦІАЕ, 2006. – 396 с.
4. Статистичний щорічник районів і міст Закарпатської області. Ч. II [Текст] / за заг. ред Г. Д. Гриник. – Ужгород, 2010. – 111 с.
5. Ступень, М. Г. Роль земельних ресурсів у структурі природно-ресурсного потенціалу [Текст] / М. Г. Ступень, Р. Й. Гулько, Р. Б. Таратула // Вісник Львівського державного аграрного університету. – 2006. – № 9. – С. 143-154. – (Землевпорядкування і земельний кадастр).
6. Флекей, З. П. Земельна реформа: стан земель та завдання землеустрою [Текст] / З. П. Флекей // Вісник Львівського державного аграрного університету. – 2006. – № 9. – С. 7-11. – (Землевпорядкування і земельний кадастр).
7. Фоменко, Л. В. Рациональне використання земель сільськогосподарського призначення в умовах Західного регіону [Текст] : автореф. дис. ... канд. екон. наук : 08.07.02 / Л. В. Фоменко. – Житомир, 2004. – 20 с.
8. Цатрян, Ш. М. Теоретичні аспекти раціонального землекористування на сільських територіях [Електронний ресурс] / Ш. М. Цатрян. URL : http://www.nbu.gov.ua/portal/Soc_Gum/Ekpr/2009_27/Stati/12PDF.pdf.
9. Черевко, Г. Земельні відносини в умовах ринку [Текст] / Г. Черевко, П. Буряк, Т. Гачек // Аграрна економіка. – 2009. – № 3-4. – С. 20-24.



Махмудова Дилдора
старший научный сотрудник

Кучкарова Дилафруз
младший научный сотрудник

Научно-исследовательский институт ирригации и водных проблем
при Ташкентском институте ирригации и мелиорации
г.Ташкент, Узбекистан

Каримов Сардор
студент
Ташкентский архитектурно-строительный институт
г.Ташкент, Узбекистан

ИЗУЧЕНИЕ РЕЖИМА ОРОШЕНИЯ ХЛОПЧАТНИКА

Важнейшей сельскохозяйственной культурой Узбекистана является хлопчатник. Повышение урожайности хлопчатника является одним из условий успешной реализации Продовольственной программы. Увеличение урожайности хлопчатника и повышение качества хлопка-сырца важно и актуально для развития многих отраслей промышленности в Узбекистане.

Режим орошения - это оптимальное число поливов, их правильное распределение по фазам роста и развития возделываемой сельскохозяйственной культуры, поливные и оросительные нормы, обеспечивающие получение наибольшего урожая в конкретных природных условиях. Режим орошения один из основных факторов получения высоких и стабильных урожаев, цель которого обеспечение влагой расчетного слоя почвы в период вегетации кустов; регулирование питательного, солевого и теплового режимов; повышение плодородия орошаемых земель; предотвращение эрозии, заболачивания и засоления почвы; наиболее эффективное использование земельных, водных ресурсов и трудовых затрат [1-3].

Оросительная норма - сумма всех поливных норм. Она является основной составной частью суммарного водопотребления или суммарного испарения влаги орошаемым полем.

Кроме оросительной нормы в суммарное водопотребление входят:

- запас влаги в почве, созданный осадками или проведением промывных и запасных поливов;
- количество осадков, выпадающих в вегетационный период;
- расход грунтовых вод.

В условиях аридной зоны Средней Азии преобладающими являются оросительная норма и расход грунтовых вод, который необходимо учитывать, так как в основной части хлопкосеющей зоны развиты почвы гидроморфного и полугидроморфного ряда с неглубоким залеганием грунтовых вод (1-2 и 2-3 м). Обобщение данных полевых опытов показало, что доля участия грунтовых вод в суммарном водопотреблении в зависимости от механического состава почвы и ее строения составляет:

- для хлопкового поля при уровне грунтовых вод 1-2 м - от 25 до 65 % и при 2-3 м -от 5 до 45 %;
- для люцерны при уровне грунтовых вод 1-2 м от 35 до 80 % и при 2-3 м от 20

до 60 %; -для кукурузы при уровне грунтовых вод 1-2 м от 10 до 40 % и при 2-3 м от 0 до 30 %.

Расход грунтовых вод зависит также от биологических особенностей культур:

- потенциальной транспирации;
- характера размещения корневой системы.

Более равномерно и на большую глубину проникает в почву корневая система люцерны, затем хлопчатника и кукурузы, а потенциальная транспирация наибольшая у люцерны, затем кукурузы и хлопчатника. Указанные особенности обуславливают то, что расход грунтовых вод при их одинаковом уровне наименьший у кукурузы и наибольший у люцерны, среднее положение занимает хлопчатник.

В сфере сельскохозяйственного производства все чаще встает вопрос о необходимости внедрения информационных технологий для оптимизации комплекса мелиоративных мероприятий, управления земельными ресурсами, размещения севооборотов и посевов, регулирования пищевого и водного режимов растений, оценки экономической эффективности производства.

Информационные технологии позволяют выявить и разрешить наиболее узкие места в управлении технологическими процессами и доведении результатов научных разработок до широкого практического использования. Поэтому разработка и применение элементов информационной технологии в управлении агромелиоративными режимами поля орошения фермера является актуальной задачей, открывающей перспективу создания систем точного земледелия на мелиорируемых землях, а также регионального информационного обслуживания принятия решений в орошаемом земледелии.

Список использованных источников

1. Ирригация Узбекистана. Том 1. Развитие ирригации в комплексе производительных сил Узбекистана [Текст].. – Ташкент, 1975. – 351 с.
2. Дементьев, В. Г. Орошение [Текст] / В. Г. Дементьев. – Москва, 1999.
3. Икрамов, Р. К. Мелиоративный мониторинг и кадастр орошаемых земель [Текст] / Р. К. Икрамов, Ф. А. Бараев, Г. У. Юсупов, Н. М. Каримова. – Ташкент : ТИИМ, 2008. – С. 133-139.
4. Лактаев, Н. Т. Полив хлопчатника [Текст] / Н. Т. Лактаев. – Колос, 1978. – 175 с.
5. Будаговский, А. И. Испарение почвенной влаги [Текст] / А. И. Будаговский. – М. : Наука, 1964.-243с.
6. Вода жизненно важный ресурс для будущего Узбекистана [Текст]. – Т. UNDP. Uzbekistan, 2007. – 127 с.



Новицький Василь

к.с.-г.н., с.н.с.

Інститут агроєкології і природокористування НААН
м. Київ

РЕСУРСО-ЕКОЛОГІЧНИЙ СТАН МИСЛИВСЬКОЇ ФАУНИ АГРОЛАНДШАФТІВ ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

Значна частина вітчизняних ресурсів диких тварин від початку ХХ ст. і донині піддається активним процесам деградації та набуває ознак депресивного стану [1]. Першочергово це стосується популяцій польової дичини, яка зазнає щорічного мисливського пресу на фоні статичного антропогенного тиску через постійне перебування в осередках інтенсивної господарської діяльності [2]. Виходячи з цього, завданнями наших досліджень були оцінка ресурсів та аналіз екологічних аспектів життєдіяльності осілих видів мисливської фауни агроландшафтів сучасного Лісостепу України.

З метою досягнення визначених цілей відбиралися дані статистичної звітності з чотирьох модельних адміністративних областей, у розрізі природно-сільськогосподарського районування Лісостепу України, за наступним принципом: Лісостепова Західна природно-сільськогосподарська провінція (ЛС-1) – Тернопільська область; Лісостепова Правобережна природно-сільськогосподарська провінція (ЛС-2) – Хмельницька, Вінницька області; Лісостепова Лівобережна природно-сільськогосподарська провінція (ЛС-3) – Полтавська область. Для аналізу динамік чисельності тварин та інтенсивності впливу на них окремих екологічних чинників в агроландшафтах регіону використовували дані щорічних статистичних збірників «Довкілля України» та форм державної статистичної звітності «2-тп (мисливство)», які готувалися протягом 2000-2014 років Державною службою статистики України [3, 4]. Математико-статистичну обробку результатів досліджень проводили за загальноприйнятими методиками [5] на ПК з використанням програмного забезпечення Microsoft Excel 2010 та SPSS Statistics 17.0.

За результатами проведених наукових досліджень можна дійти наступних узагальнюючих висновків. У ХХІ ст. щільність зайця сірого (*Lepus europaeus* Pallas, 1778) не досягала свого оптимуму у Західній та Правобережній лісостепових природно-сільськогосподарських провінціях. Так, у ЛС-1 та ЛС-2 вона була нижчою за оптимальну відповідно на 16,7% та 35,5%, в той час як у Лівобережній – вищою на 3,0%. Як результат, у сучасному Лісостепу України поточна чисельність виду становить лише 85,3% від оптимальної. Серед сільськогосподарських факторів *площі під посівами кукурудзи на зерно, соняшника і сої, норми внесення мінеральних добрив та пестицидів* були особливо вираженими чинниками лімітуючими чисельність зайця сірого, спільними для всіх природно-сільськогосподарських провінцій сучасного Лісостепу України. Примітно, що з п'яти наведених обмежуючих факторів усі відносилися до групи «антропогенні» підгрупи – «сільськогосподарські» та характеризувалися значними масштабами поширення (застосування).

На протязі досліджуваних років у жодній з досліджуваних провінцій Лісостепу, щільність лисиці звичайної (*Vulpes Vulpes* Linnaeus, 1758) не досягала екологічно обґрунтованого порогу. Зокрема, у Західній- та Правобережній природно-

сільськогосподарських провінціях вона була вищою за допустиму відповідно на 200% та 110%, тоді як у Лівобережній – на 10%. На всій території сучасного Лісостепу *щільність колоній мишоподібних гризунів* на орних землях була єдиним статистично значущим, спільним для всіх провінцій фактором, регулюючим чисельність виду.

У ХХІ ст., в жодній з досліджуваних природно-сільськогосподарських провінцій лісостепу щільність куріпки сірої (*Perdix perdix* Linnaeus, 1758) не досягала свого оптимуму. Зокрема у ЛС-1 та ЛС-3 вона була нижчою за оптимальну відповідно на 75,3% та 70,5%, тоді як у ЛС-2 – на 87,3%. Загалом у сучасному Лісостепу України розрахункова чисельність куріпки сірої становить менше чверті (22,3%) від оптимальної, обчисленої згідно чинної нормативно-правової бази [6]. Перелік агрофакторів, лімітуючих чисельність виду, був значно ширший у ЛС-2 та ЛС-3. Зокрема, *посівні площі загалом та площі під зерновими, у т.ч. кукурудзою на зерно, соняшника та сої, площі і норми внесення мінеральних добрив та пестицидів* знаходилися у негативних кореляційно-регресійних зв'язках з чисельністю птахів, тоді як у ЛС-1 – вони були без виключення позитивними слабого та середнього ступенів. Останнє скоріше свідчить про вимушене освоєння орних земель птахами по мірі зниження пересічності та природної мозаїчності агроландшафтів яке посилюється із заходу на схід сучасного Українського лісостепу.

Протягом досліджуваного періоду в Лісостепу України жоден з ключових кліматичних чинників не мав масштабного впливу на динаміки чисельності хижих ссавців та куроподібних, тоді як ценопопуляції зайця сірого позитивно реагували на пом'якшення *зимових температур* та зменшення кількості *опадів взимку і на початку літа*.

Загалом, у ХХІ ст. зафіксована занижена щільність корисних видів мисливської фауни в агроландшафтах Лісостепу України, зокрема зайця сірого та куріпки сірої, на фоні значної щільності шкідливих та небажаних хижих – лисиці звичайної і єнота уссурійського, яка суттєво перевищує законодавчо встановлені норми.

Сучасні агротехнічні особливості та параметри сільськогосподарського виробництва в Українському лісостепу залишаються ключовим джерелом екологічних чинників, які домінують за частотою участі та силою впливу на регуляцію життєдіяльності аборигенних видів – зайця сірого, лисиці звичайної і куріпки сірої. Варто відмітити, по відношенню до корисних мисливських видів – зайця сірого та куріпки сірої, основна частина ключових, найбільш масштабних агрофакторів, зокрема таких як *посіви високостеблових культур – кукурудзи на зерно і соняшника, сої та хімізація орних земель*, здійснює виражений лімітуючий вплив.

Список використаних джерел

1. Межжерин, С. В. Животные ресурсы Украины в свете стратегии Устойчивого развития [Текст] / С. В. Межжерин. – К. : Логос, 2008. – 282 с.
2. Охорона фауни в агроландшафтах [Текст] / В. Д. Бондаренко, І. В. Делеган, М. Т. Михайлюченко, І. П. Соловій. – Львів : Львів. лісотех. ін-т., 1990. – 81 с.
3. Довкілля України [Текст] : статист. зб. ; під ред. О. М. Прокопенка. – К.: Держстат України, 2015 р. – 223 с.
4. Моніторинг чисельності, розселення та добування мисливських видів тварин URL : <http://biomon.org/cadastre/2tp-hunting>. – Назва з екрану.
5. Лакин, Г. Ф. Биометрия [Текст] : учеб. пособ. / Г. Ф. Лакин. – М. : Высш. шк., 1990. – 352 с.
6. Настанова з упорядкування мисливських угідь [Текст]. – К.: Вид-во Держкомлісу України, 2002. – 113 с.

Погорецька Наталія

асистент

Ковтуняк Інна

асистент

Подільський державний аграрно-технічний університет
м. Кам'янець-Подільський

ВИКОРИСТАННЯ ЛІСОВИХ РЕСУРСІВ НА ТЕРИТОРІЇ НПП «ПОДІЛЬСЬКІ ТОВТРИ»

Ліси в межах національного природного парку “Подільські Товтри” дуже різноманітні по своєму породному складу і віковій структурі: загальна площа лісів всіх землекористувачів та землевласників в зоні НПП складає 40352 га, в тому числі – 36075 га вкриті лісовою рослинністю землі [1, с 17].

Процент лісистості складає 13,8%.

В зоні НПП площа земель державного лісогосподарського об'єднання “Хмельницьккліс” (Ярмолинецький держлісгосп – 7307 га і Кам'янець-Подільський держлісгосп – 15401 га), є найбільшою і складає 56,3% від загальної площі землекористувачів і землевласників лісу, колективні сільськогосподарські підприємства і радгоспи займають 32,5%, ліси підпорядковані НПП “Подільські Товтри” – 7,5%, інші – 3,7%.

Головними категоріями земель лісового фонду є лісові і нелісові землі, які займають відповідно 91,7-4,6% від загальної площі. 85,9% лісового фонду складають землі, вкриті лісовою рослинністю. Питома вага не зімкнених лісових культур досягає 2,6%.

Не вкриті лісовою рослинністю землі (рідколісся, галявини, зруби) займають 1,9% лісового фонду.

У складі нелісових земель переважають сільськогосподарські землі 1,2%, садиби, споруди – 0,6% [2, с 154].

Розподіл загальної площі лісового фонду НПП “Подільські Товтри” за основними категоріями земель подані в табл. 1.

Таблиця 1

Розподіл загальної площі лісового фонду НПП “Подільські Товтри”

Категорії земель	Площі	
	га	%
Площа земель лісового фонду, всього	40352	100,0
з них земель держлісфонду	38857	96,3
у складі:		
1. Лісові землі – всього	37020	91,7
з них: – вкриті лісовою рослинністю	346,70	85,9
– незімкнені лісові культури	1045	2,6
– лісові розсадники, плантації	177	0,4
– не вкриті лісовою рослинністю	786	1,9
у т.ч.		
рідколісся	50	0,1
згарища, загиблі насадження	-	-

Продовження табл. 1

зруби	123	0,3
галявини, пустирі	613	1,6
– лісові шляхи, просіки протипожежні розриви	342	0,8
2. Нелісові землі, всього	1837	4,6
з них: – сільськогосподарські землі	467	1,2
у т.ч.:		
рілля	206	0,5
сіножаті	170	0,4
пасовища	66	0,2
багаторічні насадження	25	0,1
– під водою	59	0,1
– болота	6	-
– садиби, споруди	244	0,6
– траси	67	0,2
– піски	-	-
– інші нелісові землі	994	2,5

Лісовий фонд використовується недостатньо ефективно, а не вкриті лісовою рослинністю території та нелісові землі формують відкриті форми ландшафту і посилюють рекреаційні властивості лісів.

Лісогосподарські заходи.

Основні заходи з ведення лісового господарства в межах національного природного парку “Подільські Товтри”, які проводились і пропонують на наступні роки, складаються з наступних видів: [3, с 231].

- рубки головного користування;
- ландшафтні рубки догляду за лісом;
- лісовідновлення шляхом створення ландшафтних лісових культур;
- захист лісу від хвороб і шкідників, проведення санітарних рубок лісу, очищення лісу від захаращеності – санітарно-оздоровчі заходи.

В лісах державного лісового фонду, із загального об’єму рубок, пов’язаних з веденням лісового господарства, суцільні санітарні рубки проведено на площі 47,6 га з ліквідним запахом 3,46 тис.м³. Ці рубки проведені в низькоповнотних і розладнаних вітровалами насадженнях ялини, які пошкоджені серцевинною гниллю і уражені кореневою губкою [4, с 13].

Для належного захисту лісів НПП шкідників і хвороб необхідно приділяти увагу навчанню лісової охорони і посилити роль лісопатологічних обстежень для своєчасного виявлення осередків і відповідного планування та проведення санітарних рубок, прибирання захаращеності та інших видів боротьби. Ефективними є збереження існуючих і влаштування нових гніздувань для птахів, створення листяних острівців в чистих хвойних насадженнях, охорони і розселення мурашників.

В цілому екологічний стан лісів зони діяльності НПП задовільний.

Господарські заходи ведуться з додержанням існуючих нормативних актів, і направлені на підвищення якісного стану і продуктивності лісів, збереження і підвищення їх захисних функцій.

Район розміщення НПП “Подільські Товтри” відноситься до числа аграрних районів області.

Однак частина лісових ділянок зазнають негативного впливу розташованих неподалік різних промислових і сільськогосподарських підприємств, внаслідок чого має місце часткове всихання, ослаблення деревостанів, погіршення санітарного стану.

Найбільш шкідливого впливу на ліс завдають Кам'янець-Подільський цементний завод, ТЕУ м. Кам'янець-Подільська, Негінське кар'єроуправління і цукрові заводи.

Площа насаджень, яка зазнає негативного впливу, складає 5054 га.

Для поліпшення санітарного стану лісів в межах НПП «Подільські Товтри» і приведення їх у відповідність з чинними санітарними нормами необхідно:

1. Спільно з природоохоронними органами домагатися зменшення викидів в атмосферу шкідливих речовин і забруднення земель.
2. Посилити контроль за засміченням лісів промислово-побутовим сміттям.
3. Забезпечити повне використання лісоохоронних і лісо-господарських заходів, направлених на оздоровлення лісів [5, с 87].

Список використаних джерел

1. Літопис природи національного природного парку «Подільські Товтри» [Електронний ресурс]. – Кам'янець-Подільський, 2011. – Том VII. – Режим доступу: <http://www.tovtry.kp.km.ua/ua/info/litop/2003/index.html>
2. Положення про Проект організації території національного природного парку, охорони, відтворення та рекреаційного використання його природних комплексів та об'єктів 2005р. [Електронний ресурс] / Міністерство охорони навколишнього природного середовища України. URL : <http://rada.gov.ua>.
3. Попович, С. Ю. Заповідне лісознавство [Текст] : Навчальний посібник / С. Ю. Попович, О. М. Корінко, П. М. Устименко. – Тернопіль : Навчальна книга – Богдан, 2009. – 384 с
4. Хоєцький, П. Б. Лісомисливське господарство Західного регіону України [Текст] / П.Б. Хоєцький – Львів, 2012. – 40 с.
5. Шубалий, О. М. Трансформація еколого-економічних відносин у лісовому секторі: механізми та інститути [Текст] : дис... д-ра екон. наук : 08.00.06 / О. М. Шубалий ; ДУ ІЕПСР НАН України. – К., 2015. – 448 с.



Потапський Юрій

к.с.-г.н., доцент

Подільський державний аграрно-технічний університет
м. Кам'янець-Подільський

ПЕРСПЕКТИВИ ВДОСКОНАЛЕННЯ ЗАКОНОДАВСТВА У СФЕРІ ВЕДЕННЯ ДЕРЖАВНОЇ РЕЄСТРАЦІЇ ПРАВ НА ЗЕМЕЛЬНУ НЕРУХОМІСТЬ В УКРАЇНІ

Здійснення в Україні широкомасштабної земельної реформи цілком закономірно поставило питання про формування у нашій країні повноцінної інфраструктури регулювання земельних відносин [1]. До основних елементів цієї інфраструктури належать державна реєстрація прав на землю та інше нерухоме майно. Не випадково останнім часом у країні реалізується низка заходів, спрямованих на створення законодавчих засад, необхідних для формування зазначених інститутів [2].

Із часом державна реєстрація прав на землю та інше нерухоме майно стала важливою складовою частиною правового механізму набуття та реалізації прав на землю у країнах із ринковою економікою. Роль державної реєстрації прав на нерухомість у більшості країн полягає у підтвердженні державою фактів виникнення, зміни чи припинення прав на землю у процесі ринкового обігу земельних ділянок[3].

На жаль, в Україні до останнього часу не приділялося належної уваги створенню ринково орієнтованої системи державної реєстрації прав на нерухомість. Незважаючи на розпочату в 1992 році приватизації земель та формування ринкової інфраструктури у сфері земельних відносин, в Україні фактично існує система державної реєстрації, яка сформувалася до початку приватизації земель [4].

Проблематика вдосконалення ведення державної реєстрації прав на нерухоме майно в Україні висвітлена у роботах широкого кола вітчизняних науковців, таких як А.С. Даниленко, Ю.О. Карпінський, В.В. Кулініч, М.Г., А.А. Лященко, Л.Я. Новаковський, М.Г. Ступень, А.М. Третяк, та деяких інших.

Із метою створення повноцінної законодавчої бази для здійснення державної реєстрації прав на нерухомість 1 липня 2004 року Верховна Рада України прийняла Закон України “Про державну реєстрацію речових прав на нерухоме майно та їх обмежень” [5]. Тим самим було зафіксоване проходження важливого, рубіжного етапу на шляху формування в нашій країні нової, цивілізованої системи державної реєстрації прав на нерухоме майно. Адже державна реєстрація речових прав на нерухоме майно та їх обмежень визначається Законом як офіційне визнання і підтвердження державою фактів виникнення, переходу або припинення речових прав на нерухоме майно та їх обмежень, що супроводжується внесенням даних до Державного реєстру речових прав на нерухоме майно та їх обмежень.

У цілому, Закон “Про державну реєстрацію речових прав на нерухоме майно та їх обмежень” заслуговує позитивної оцінки. У ньому знайшли відображення положення, які дістали назву “принципів одного вікна”. Такі положення полягають в наступному. По-перше, в основі закріпленої в Законі системи державної реєстрації прав на нерухоме майно покладено принцип єдності, не розділення нерухомості як об’єкта прав, що підлягатимуть державній реєстрації. Цей принцип закріплюється у новому Цивільному кодексі України і полягає в тому, що земельна ділянка та пов’язане із нею майно, яке не можна відділити від ділянки без завдання істотної шкоди цьому майну (будівлі, споруди тощо), охоплюються поняттям нерухомості або нерухомого майна.

По-друге, згідно із новим Законом, державна реєстрація прав на нерухоме майно (включаючи права на всі види нерухомості) здійснюватиметься за єдиними правилами і у єдиному державному реєстрі. По-третє, у Законі “Про державну реєстрацію речових прав на нерухоме майно та їх обмежень” знайшов відображення і такий принцип “одного вікна”, який передбачає створення єдиної системи спеціалізованих державних органів, котрі здійснюватимуть державну реєстрацію прав на нерухоме майно [6]. Мета цього закону є цілком зрозумілою. Вона полягає у необхідності запровадження в країні системи державної реєстрації прав на земельну та неземельну нерухомість за принципом “одного вікна”. Цей принцип означає, що право власності та інші права на землю та інше нерухоме майно має реєструватися в одному органі, за єдиними правилами, а земельна ділянка та розташована на ній будівля повинні реєструватися як один об’єкт права власності.

Слід мати на увазі, що Державний реєстр прав на нерухоме майно та державний земельний кадастр є принципово відмінними за своїм змістом. Так, згідно зі ст. 12 Закону “Про державну реєстрацію речових прав на нерухоме майно та їх обмежень”, структура Державного реєстру прав включає три групи відомостей, а саме: 1) дані про зареєстровані речові права та їх обмеження; 2) дані про суб'єктів речових прав; 3) дані про об'єкти нерухомого майна[7]. Тому для ведення повноцінного Державного реєстру прав до нього має вноситися мінімально необхідний обсяг відомостей.

На відміну від державного реєстру прав у державному земельному кадастрі має бути відображено значно більший обсяг даних про земельну ділянку. Окрім розміру та місцезнаходження ділянки, у кадастрі мають відображатися дані про грошову оцінку земельної ділянки, про категорію земель за цільовим призначенням земельної ділянки, відомості щодо власників або користувачів земельної ділянки, а також інші дані, передбачені нормативно-правовими актами з питань державного земельного кадастру.

Висновки. Незважаючи на введення Закону у дію, чомусь ми, власники нерухомого майна, для того щоб зареєструвати права на нього, продовжуємо стукати не в одне, а щонайменше у п'ять вікон. Чому? Основна причина полягає у тому, що не тільки у суспільстві, але й у посадових осіб органів влади є відсутнім, перш за все, чітке уявлення про те, що таке державна реєстрація прав та державний земельний кадастр, і у який спосіб вони мають “співіснувати”.

Список використаних джерел

1. Возняк, Р. К. Земельно-правовий процес [Текст] : Навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів / Р. К. Возняк, М. Г. Ступень. – Л. : Новий світ. – 2006. – 203 с.
2. Відомчі нормативно-правові акти з питань земельних відносин. Держземагенство України [Текст]. – К, 2014.
3. Новаковський, Л. Я. «Регіональна земельна політика» [Текст] / Л. Я. Новаковський, М. І. Шквир. – К. : Урожай. – 2006. – 214 с.
4. Новаковський, Л. Я. Соціально-економічні проблеми сучасного землевпорядкування [Текст] / Л. Я. Новаковський, М. А. Олещенко. – К. : Урожай. – 2007. – 306 с.
5. Закон України Про державну реєстрацію речових прав на нерухоме майно та їх обмежень від 07.07. 2011р. URL : <http://rada.gov.ua>
6. Земельне право України [Текст] : Підручник / За редакцією О. О. Погрібного, І. І. Каракаша. – К.: Істина, 2003. – 448 с.
7. Постанова Кабінету Міністрів України Про затвердження порядку ведення Державного земельного кадастру від 17.10.2012 №1051. URL : <http://rada.gov.ua>



Пулю Василь

к.с.-г.н., доцент

Подільський державний аграрно-технічний університет
м. Кам'янець-Подільський

ЕКОЛОГІЧНИЙ МОНІТОРИНГ ПАСОВИЩ У ПІВДЕННО-ЗАХІДНІЙ ЧАСТИНІ ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

Формування міждержавного усвідомлення необхідності прикладання загальних зусиль по збору, збереженню і застосуванню даних про стан навколишнього середовища започатковано наприкінці 60-х рр. XX ст. У 1972 р. в Стокгольмі пройшла конференція по охороні навколишнього середовища під егідою ООН. Саме на цій конференції було вирішено під моніторингом навколишнього середовища розуміти комплексну систему спостережень, оцінки і прогнозу змін стану навколишнього середовища під впливом антропогенних факторів.

Перша методика оцінювання впливу на навколишнє середовище (ОВНС, англ. EIA – Environmental Impact Assessment) була розроблена в 1970 р. і призначалася для виявлення характеру, інтенсивності і ступеня небезпеки впливу будь-якого виду господарської діяльності на стан навколишнього середовища та здоров'я населення. З 1971 р. роботи по екологічному обґрунтуванню проектів стали проводитись в Австралії, Англії, Німеччині, з 1972 р. – в Україні. В 1980 р. була затверджена «Методика еколого-економічної оцінки проектів», розроблена Радою з вивчення продуктивних сил України. В 1985 р. процедура ОВНС була законодавчо зафіксована в країнах ЄС [1-4].

В Україні у системі екологічного моніторингу розрізняють три рівні контролю за навколишнім природним середовищем: глобальний, регіональний і локальний. Об'єктом впливу в локальному моніторингу виступає людина.

Регіональний моніторинг контролює забруднюючі речовини, які в біосфері, змінюють стан абіотичної складової і, як наслідок, викликають зміни в біоті. Кожен господарський захід, проведений у масштабі регіону, позначається зміною стану рівноваги абіотичного і біологічного компонента. Наприклад, у південно-західній частині Лісостепу України, стан Подільських Товтр істотно впливає на кліматичні умови регіону.

За діючими стандартами екологічний стан сільськогосподарських угідь контролюється за вмістом важких металів (свинець, кадмій, миш'як, ртуть, мідь, цинк), пестицидів (алурін, гептахлор, гама-ГХЦГ, метафос), мікотоксинів (афлотоксин В, зеараленон) та радіонуклідів (цезій, стронцій) (табл. 1).

За даними табл. 1 на пасовищах регіону критичним з сегменту важких металів визначається вміст кадмію, за яким перебільшення ГДН (гранично допустимої норми) становить 2,2 рази та пестицидів (алурін, гептахлор, метафос). За нульового для них ГДН, фактичний вміст становив – 0,001...0,002 мг/кг.

Отже, пасовища південно-західної частини Лісостепу України відповідають основним нормативним вимогам щодо вмісту важких металів, залишків отрутохімікатів та радіонуклідів і можуть використовуватись як головне джерело функціонального корму для сільськогосподарських тварин.

Таблиця 1

Відповідність пасовища нормативним вимогам до вмісту важких металів, залишків отрутохімікатів і радіонуклідів (за даними Хмельницького РЦСМС, 2010 р.)

Показники	Допустимі вимоги (НД)	Результати випробування	
		дослідне поле ПДАТУ	Подільські Товтри
1. Масова частка важких металів, мг/кг:			
– свинець	не більше 0,5	менше 0,1	< 0,1
– кадмій	не більше 0,1	0,22	0,17
– миш'як	не більше 0,3	менше 0,002	< 0,002
– ртуть	не більше 0,02	менше 0,0015	< 0,0015
– мідь	не більше 10,0	3,2	2,8
– цинк	не більше 50,0	26,8	24,0
2. Масова частка пестицидів, мг/кг:			
– Алурін	не доп.	менше 0,001	< 0,001
– Гептахлор	не доп.	менше 0,001	< 0,001
– гама-ГХЦГ	не більше 0,5	0,003	< 0,002
– Метафос	не доп.	менше 0,002	< 0,001
3. Масова частка мікотоксинів, мг/кг:			
– Афлатоксин В ₁	не більше 0,005	менше 0,001	< 0,001
– Зеараленон	не більше 1,0	менше 0,005	< 0,005
4. Вміст радіонуклідів, Бк/кг			
– цезій	не більше 40	менше 18	< 25
– стронцій	не більше 20	менше 0,5	< 1,0

Список використаних джерел

1. Букс, И. И. Экологическая экспертиза и оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС). Программа курса и учебно-методические материалы / И.И. Букс, С.Л. Фомин. – М.: Изд-во МНЭПУ, 1999. – 146 с.
2. Джигирей, В. С. Екологія та охорона навколишнього природного середовища: Навч. посібник / В.С. Джигирей. – К.: Знання, 2006. – 319 с.
3. Дуднікова, І. І. Екологія і безпека життєдіяльності: термінологічний словник-довідник / І.І. Дуднікова. – 2-ге вид., доп. – К.: Вища школа, 2005. – 247 с.
4. Максименко, Ю. Л. Экологизация системы подготовки и принятия хозяйственных решений: автореф. дисс. д-ра экон. наук: 08.00.19, 08.00.05 / Ю.Л. Максименко. – М., 1999. – 40 с.



Речиц Екатерина

аспирант

Научный руководитель: д.ю.н., профессор Макарова Т.И.

Учреждение образования «Белорусский государственный университет»

г. Минск, Республика Беларусь

О НЕКОТОРЫХ АСПЕКТАХ ПРАВОВОЙ ОХРАНЫ ТРАНСГРАНИЧНЫХ ВОДНО-БОЛОТНЫХ УГОДИЙ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Законодательство Республики Беларусь об охране трансграничных водно-болотных угодий основывается на Конституции Республики 1994 года (с изменениями и дополнениями, принятыми на республиканских референдумах 24 ноября 1996 г. и 17 октября 2004 г.) [1] и состоит из Закона Республики Беларусь от 26 ноября 1992 г. № 1982–ХІІ «Об охране окружающей среды» [2] и иных актов законодательства Республики Беларусь, содержащих нормы, регулирующие отношения в области охраны окружающей среды и природопользования. Правовой режим природных ресурсов и других компонентов природной среды, слагающих трансграничные природные территории, регулируется законодательством Республики Беларусь об охране окружающей среды, если иное не предусмотрено законодательством Республики Беларусь об охране и использовании земель, об охране и использовании вод, об использовании, охране и защите лесов, о недрах, об охране и использовании животного мира, о растительном мире и иным законодательством Республики Беларусь. Правовой режим природных ресурсов и других компонентов природной среды, расположенных в пределах трансграничных природных территорий регулируется законодательством Республики Беларусь об охране и использовании земель, об охране и использовании вод, об использовании, охране и защите лесов, о недрах, об охране и использовании животного мира, о растительном мире и иным законодательством Республики Беларусь, если иное не предусмотрено Законом Республики Беларусь от 20 октября 1994 г. № 3335–ХІІ «Об особо охраняемых природных территориях» [3] и иными нормативными правовыми актами Республики Беларусь, регулирующими отношения в области функционирования и охраны особо охраняемых природных территорий, а также их объявления, преобразования и прекращения функционирования.

Если международным договором Республики Беларусь установлены иные правила, чем те, которые содержатся в законодательстве Республики Беларусь об особо охраняемых природных территориях, то применяются правила международного договора [5].

В зависимости от района расположения, границ, площади, географических координат, природоохранного международного или национального статуса, пользователей земельных участков и (или) водных объектов, наличия типичных и редких природных ландшафтов и биотопов, наличия мест обитания диких животных и (или) произрастания дикорастущих растений, включенных в Красную книгу Республики Беларусь, значения для размножения, нагула, зимовки и (или) миграции диких животных, наличия мест произрастания и заготовки хозяйственно ценных видов дикорастущих растений, естественных воспроизводственных участков охотничьих и рыболовных угодий, естественных мест обитания и заготовки диких

животных, не относящихся к объектами охоты и рыболовств, типа болот, категории и вида водного объекта и других гидрологических особенностей природной территории, наличия торфяных месторождений, включенных в фонд особо ценных видов торфа, в разрабатываемый фонд, в земельный фонд, наличия курортных зон, зон отдыха и туризма, парков, скверов и бульваров, водоохраных зон и прибрежных полос, зон санитарной охраны месторождений минеральных вод и лечебных сапропелей, зон санитарной охраны водных объектов, используемых для хозяйственно-питьевого водоснабжения, лесов первой группы, особо защитных участков лесов второй группы, охранных зон особо охраняемых природных территорий, наличия пунктов наблюдений Национальной системы мониторинга окружающей среды в Республике Беларусь, культурного и исторического значения, возможностей использования для сенокошения, пастбы скота, размещения ульев и пчел, осуществления других видов промышленной или сельскохозяйственной деятельности и иных особенностей трансграничные водно-болотные угодья можно подразделить на следующие подкатегории:

- трансграничные водно-болотные угодья, расположенные вне пределов особо или специально охраняемых природных территорий;
- трансграничные водно-болотные угодья, расположенные в пределах особо охраняемых природных территорий;
- трансграничные водно-болотные угодья, расположенные в пределах природных территорий, подлежащих специальной охране.

По мнению автора, наиболее перспективными направлениями деятельности по скоординированному формированию системы водно-болотных угодий в трансграничных регионах Республики Беларусь и сопредельных государств являются следующие: выявление и обеспечение охраны наиболее ценных трансграничных водно-болотных угодий; формирование трансграничных коридоров экологической сети на основе речных долин, в пределах которых расположены водно-болотные угодья; объявление трансграничных биосферных резерватов, включающих водно-болотные угодья; создание трансграничных особо охраняемых природных территорий, в пределах которых расположены водно-болотные угодья, с последующим включением таких природных территорий во всемирную сеть биосферных резерватов, списки объектов мирового наследия и иные списки (перечни) природных комплексов и (или) объектов международного значения в соответствии с международными договорами Республики Беларусь.

Список использованных источников

1. Конституция Республики Беларусь 1994 года (с изм. и доп., принятыми на респ. референдумах 24 нояб. 1996 г. и 17 окт. 2004 г.) [Текст]. – Минск : Амалфея, 2011. – 48 с.
2. Об охране окружающей среды [Электронный ресурс] : Закон Респ. Беларусь, 26 нояб. 1992 г., № 1982–XII : с изм. и доп. по сост. на 18.07.2016 // ЭТАЛОН. Законодательство Республики Беларусь / Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2017.
3. Об особо охраняемых природных территориях [Электронный ресурс] : Закон Респ. Беларусь, 20 окт. 1994 г., № 3335–XII : с изм. и доп. по сост. на 28.04.2015 // ЭТАЛОН. Законодательство Республики Беларусь / Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2017.
4. О международных договорах [Электронный ресурс] : Закон Респ. Беларусь, 23 июля 2008 г., № 421–З : с изм. и доп. по сост. на 08.01.2014 // ЭТАЛОН. Законодательство Республики Беларусь / Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2017.

Трач Іван
к.с.-г.н., асистент
Жилінський Володимир
старший викладач
Подільський державний аграрно-технічний університет
м. Кам'янець-Подільський

АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ НОРМАТИВНОЇ ГРОШОВОЇ ОЦІНКИ ЗЕМЕЛЬ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ПРИЗНАЧЕННЯ В УКРАЇНІ

Проблема оцінювання земель сільськогосподарського призначення назрівала вже давно, і поступово набирала обертів. Неабиякої актуальності дана проблема набула з переходом сільськогосподарських підприємств на сплату фіксованого сільськогосподарського податку, в основу якого закладено нормативну грошову оцінку вартості землі. Розвиток земельних відносин неможливий без об'єктивної оцінки вартості землі, адже система земельних відносин повинна базуватися на показниках ціни землі.

Незважаючи на існування досить великої кількості факторів, що впливають на формування вартості сільськогосподарських угідь, всі вони проявляються у двох основних показниках: дохід від ведення сільського господарства і ринкової вартості землі. Основними законодавчими актами, які регулюють зазначене питання виступають Земельний кодекс України [1], Закон України «Про оцінку землі» [2], та Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження Методики нормативної грошової оцінки земель сільськогосподарського призначення» [3].

Нормативна грошова оцінка земельних ділянок використовується для визначення розміру земельного податку, втрат сільськогосподарського і лісгосподарського виробництва, економічного стимулювання раціонального використання та охорони земель.

Земельний податок та орендна плата є одним із складових частин надходження коштів до місцевих бюджетів. Згідно Земельного та Податкового [4] кодексів розрахунок земельного податку та орендної плати напряму пов'язаний із нормативною грошовою оцінкою земель, оскільки береться певний відсоток для відповідної категорії земель. Ставка податку за земельні ділянки встановлюється не більше 3 відсотків від їх нормативної грошової оцінки, а для сільськогосподарських угідь не більше 1 відсотка. Розмір орендної плати встановлюється у договорі оренди, але річна сума платежу не може бути меншою 3 і не перевищувати 12 відсотків нормативної грошової оцінки.

Інформаційною базою для нормативної грошової оцінки земель сільськогосподарського призначення, у тому числі земель під господарськими будівлями і дворами, є відомості Державного земельного кадастру: кількісна і якісна характеристика земель, бонітування ґрунтів, економічна оцінка та документація із землеустрою.

Нормативна грошова оцінка земель сільськогосподарського призначення визначається відповідно до нормативу капіталізованого рентного доходу на землях сільськогосподарського призначення та показників бонітування ґрунтів шляхом складання шкал нормативної грошової оцінки агровиробничих груп ґрунтів

природно-сільськогосподарських районів.

Складення шкал нормативної грошової оцінки агровиробничих груп ґрунтів сільськогосподарських угідь природно-сільськогосподарського району здійснюється за нормативом капіталізованого рентного доходу відповідного сільськогосподарського угіддя в гривнях за гектар, балу бонітету агровиробничої групи ґрунтів та середнього балу бонітету ґрунтів відповідного сільськогосподарського угіддя природно-сільськогосподарського району.

Оцінка окремої земельної ділянки сільськогосподарського призначення визначається за площею агровиробничої групи ґрунтів сільськогосподарського угіддя, площею несільськогосподарських угідь (земель під господарськими шляхами і прогонами, полезахисними лісовими смугами та іншими захисними насадженнями, крім тих, що віднесені до земель лісогосподарського призначення, земель тимчасової консервації тощо), нормативом капіталізованого рентного доходу несільськогосподарських угідь на землях сільськогосподарського призначення,

Таким чином Постанова Кабінету Міністрів України від 16.11.2016р. №831 «Про затвердження Методики нормативної грошової оцінки земель сільськогосподарського призначення» суттєво спрощує процедуру проведення даної грошової оцінки. Зокрема, передбачена можливість розробки технічної документації на адміністративний район. Оцінка конкретної земельної ділянки здійснюватиметься шляхом надання витягу з такої технічної документації.

Буде отримано більш збалансовану по регіонах нормативну грошову оцінку земель сільськогосподарського призначення, що відображатиме сучасні економічні реалії.

Список використаних джерел

1. Земельний кодекс України [Електронний ресурс] // станом на 01.01.2017. – 2001. URL до ресурсу: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/2768-14>
2. Закон України «Про оцінку землі» від 11.12.2003 № 1378-IV [Електронний ресурс]. URL : <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1378-15>
3. Постанова Кабінету Міністрів України від 16.11.2016 за №831 «Про затвердження Методики нормативної грошової оцінки земель сільськогосподарського призначення» [Електронний ресурс] // URL : <http://land.gov.ua/info/postanova-kabinetu-ministriv-ukrainy-vid-16-lystopada-2016-roku-831-pro-zatverdzhennia-metodyky-normatyvnoi-hroshovoi-otsinky-zemel-silskohospodarskoho-pryznachennia-nabrannia-chynnosti-vidbudetsia>
4. Податковий кодекс України [Електронний ресурс] // станом на 01.01.2017. – 2010. URL: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/2755-17>



Хижняк Світлана
д.б.н., професор, провідний науковий співробітник
Поліщук Сергій
науковий співробітник
Довбиш Олена
науковий співробітник
Національний університет біоресурсів і природокористування України
м. Київ

УДОСКОНАЛЕННЯ МЕТОДОЛОГІЇ ЕКОЛОГО-ТОКСИКОЛОГІЧНОЇ ОЦІНКИ ПЕСТИЦИДІВ

Серйозну потенційну небезпеку довкіллю, передусім агробіоценозу, завдає хімізація землеробства. Десятки мільйонів тонн мінеральних добрив, сотні тисяч тонн гербіцидів, інсектицидів, дефоліантів, регуляторів росту рослин та інших хімічних засобів, які щороку вносять на поля [1], навіть за умови відносної безпечності окремих препаратів, разом можуть негативно впливати на довкілля. Застосування пестицидів призводить до пригнічення біологічної активності ґрунтів і водойм, перешкоджає природному відновленню родючості, викликає втрату харчової цінності сільськогосподарської продукції, знижує урожайність багатьох культур. Особливо це характерно для стійких пестицидів, які здатні зберігатись в ґрунтах, і різними шляхами, у тому числі завдяки продукції рослинництва та тваринництва можуть надходити до організму людини [2].

Разом з цим ефективному та високопродуктивному сільському господарству сьогодні неможливо обійтись без використання хімічних засобів захисту рослин. Підтримання розумного балансу між необхідністю застосування пестицидів та можливими негативними наслідками їх використання забезпечує державне регулювання обігу пестицидів. Зокрема в плані розробки прийомів обмеження та раціонального і більш безпечного застосування пестицидів, важливим є, використання препаратів, які пройшли екотоксикологічні дослідження чи державні реєстраційні випробування та отримали спеціальну ліцензію.

Стосовно використання експериментальних методів токсикологічної оцінки речовин для довкілля доцільним є проведення біотестування [3]. Це передбачає оцінку негативної дії пестицидів на біоту із застосуванням представників систематичних груп різних екосистем, зокрема ґрунтової (черви, мікроорганізми) [4], водної (водорості, ракоподібні, риби) [5] та ін., переважно з високою чисельністю й швидкістю розмноження, що дозволяє порівнювати результати, отримані в різних дослідках. Вивчення змін у живих організмах дозволяє оцінити сукупну дію всіх факторів та можливий вплив на людину. Біоіндикатори дозволяють отримати швидкий відклик живих організмів на токсичність, вони прості в роботі, експресні та недорогі. Впровадження методів біотестування контролюється міжнародними організаціями, такими як Європейський центр по затвердженню альтернативних методів (ECVAM), Інтернаціональний комітет центру по затвердженню альтернативних методів (ICCVAM).

Різнобічні еколого-токсикологічні випробування пестицидів на нецільових об'єктах (риби, ракоподібні, бджоли, черви, мікроорганізми, водорості) проводяться

на базі Української лабораторії якості і безпеки продукції АПК НУБіП України, яка атестована Всеукраїнським Державним науково-виробничим центром стандартизації, метрології, сертифікації та захисту прав споживачів (Укрметртестстандарт). Система управління якістю УЛЯБП АПК побудована відповідно до вимог ДСТУ ISO/IEC 17025.

Враховуючи шляхи біологічної дії токсичних речовин, необхідне подальше удосконалення підходів біотестування, у тому числі за використання інструментальних методів розрахунків. Зокрема це передбачає впровадження методик біотестування, які стандартизовані в ISO/IEC, для гармонізації нормативної документації України згідно міжнародних стандартів з питань екотоксикологічної оцінки пестицидів, що широко використовуються в агротехнологіях.

Таким чином, еколого-токсикологічна оцінка сучасних пестицидів за використання біологічних тест-об'єктів, передбачає розробку інтегральної методології досліджень на основі стандартизованих в ISO методів, які необхідно виконувати в акредитованих відповідно вимог ISO/IEC лабораторіях.

Список використаних джерел

1. Перелік пестицидів і агрохімікатів, дозволених до використання в Україні на 2014 рік [Текст]. – К.: Юнівест Медіа, 2014. – 832 с.
2. Мельников, Н. Н. Пестициды и окружающая среда [Текст] / Н. Н. Мельников // Агрохимия. –1990, №12. – С. 71-94.
3. Ляшенко, О. А. Биоиндикация и биотестирование в охране окружающей среды [Текст] / О.А. Ляшенко. – СПб : СПб ГТУРП, 2012. – 67 с.
4. Эмирова, Д. Э. Оценка острой токсичности пестицида на любрицид в условиях искусственного загрязнения почв [Текст] / Д. Э. Эмирова // Ученые записки Таврического национального университета им. В. И. Вернадского. Серия «Биология, химия». 2014. – Том 27 (66). – № 1. – С. 241-246.
5. Sison-Mangus, M. P. Water fleas require microbiota for survival, growth and reproduction [Text] / M. P. Sison-Mangus, A. A. Mushegian, D. Ebert // The ISME Journal. – 2015. – V.9, С. 59–67.



Цвіліховський Валерій

к.б.н., доцент

Національний університет біоресурсів і природокористування України
м. Київ

Пшенична Ірина

начальник відділу хроматографічного і спектрального аналізу
ДП «Державний центр сертифікації
та експертизи сільськогосподарської продукції»
м. Київ

СУЧАСНИЙ МЕТОД КОНТРОЛЮ РІВНЯ РТУТІ В ҐРУНТАХ

Техногенна діяльність народного господарства спричиняє викиди у навколишнє середовище важких металів, які здатні негативно впливати на рослинний і тваринний світ. Провідне місце серед хімічних факторів забруднення довкілля займають солі

важких металів, яке обумовлене, насамперед, їхньою стійкістю, розчинністю в атмосферних опадах, здатністю до сорбції ґрунтом, рослинами, донними відкладеннями. Сукупність призводить до поступового накопичення цих елементів у середовищі існування людини і тварин та створює загрозу для їх здоров'я [1].

На сьогоднішній день до важких металів відносять більше 40 металів періодичної системи хімічних елементів з атомною масою понад 50 атомних одиниць: V, Cr, Mn, Fe, Co, Ni, Cu, Zn, Mo, Cd, Sn, Hg, Pb, As та ін. При цьому важливу роль у категорії важких металів відіграють такі умови, як їх висока токсичність для живих організмів у відносно низьких концентраціях [2].

Ртуть має властивість випаровуватись, переміщуючись повітряними потоками, а потім потрапляти в ґрунти та ґрунтові води. Зазвичай джерела ртутного забруднення в приміщеннях носять прихований характер і впливають на організм людини протягом певного періоду, що вимагає спеціальних методів виявлення. Отруєння можуть спричинити будь-які ртутьвмісні сполуки. Ртуть сама по собі в організмі не дезактивується. Вона нагромаджується і мігруючи поступово концентрується [3].

Поширення та міграція ртуті достатньо добре вивчені на відміну від багатьох інших мікроелементів. Одним з найкращих за чутливістю методів аналізу є атомно-емісійна спектrometerія з індуктивно-зв'язаною плазмою, за допомогою якої сьогодні проводяться дослідження [3, 4, 5].

Атомно-емісійний аналіз з індуктивно-зв'язаною плазмою – це практично найбільш розповсюджений високочутливий метод ідентифікації і кількісного виявлення низького вмісту хімічних елементів. Важливою перевагою цього методу в порівнянні з іншими оптичними спектральними методами є можливість одночасного кількісного виявлення великого спектру хімічних елементів у широкому інтервалі концентрацій (від 10^{-7} - 10^{-5} до 100 %) з прийнятною точністю і використанням малої наважки проби (0,3–1,5 г). Сучасні атомно-емісійні аналізатори для реєстрації спектра використовують оптичну схему Ешелле та приймач з зарядовим зв'язком. Така оптична схема дозволяє одночасно реєструвати усі спектральні лінії в ультрафіолетовому і видимому діапазоні. Крім того, оснащення приладів гідридною приставкою дозволяє визначати в аналітичних зразках вміст таких елементів як As, Hg, Sb, Se у мікрокількостях. Достатньо висока зручність цього методу у моніторингових дослідженнях ґрунтів, води, добрив, харчової сировини та продукції агропромислового комплексу [6].

Принцип методу визначення ртуті атомно-емісійною спектrometerією з індуктивно-зв'язаною плазмою полягає в тому, що проби ґрунту для хімічного аналізу висушують до повітряно-сухого стану. Для визначення хімічних елементів пробу ґрунту в лабораторії розсипають на папері або кальці і великі грудки розбивають. Потім вибирають включення – коріння рослин, комах, каміння, скло, вугілля, кістки тварин, а також новоутворення – друзки гіпсу, вапняні журавчики та ін. Ґрунт розтирають у ступці товкачиком [6]. Наважку ґрунту масою 1 г поміщають у конічну колбу об'ємом 100 мл, додають 10 мл HNO_3 (1:1), накривають годинниковим склом і нагрівають за температури 95°C протягом 10 хв. Додають 5 мл конц. HNO_3 , накривають годинниковим склом та нагрівають за температури 95°C протягом 30 хв. Ця процедура повторюється до закінчення окиснення проби. Випарюють розчин до об'єму 10 мл. Охолоджують приблизно 30 хв. Додають 2 мл води та 3 мл H_2O_2 і нагрівають пробу до 95°C ; додають H_2O_2 порціями по 2 мл до закінчення виділення

бульбашок. Фільтрують розчин проби та переносять змиваючи у скляний стакан об'ємом 50 мл, випаровують до вологих солей (процедуру повторюють 2-3 рази) для видалення азотної кислоти. Вносять 20 мл концентрованої 3М HCl нагрівають (не доводячи до кипіння) 20 хв., переносять в мірну скляну колбу місткістю 25 мл, деіонізованою водою доводять до мітки. Вимірюють на атомно-емісійному спектрометрі з індуктивно-зв'язаною і гідридною приставкою [8].

Список використаних джерел

1. Косик, О. І. Важкі метали в довкіллі [Текст] / О. І. Косик, О. В. Гаврилюк // Карантин і захист рослин. – 2008. – № 12. – С. 20-21.
2. Важкі метали як фактор екологічної небезпеки [Текст] / Н. М. Мельникова, І. В. Калінін, Є. А. Деркач [та ін.]. – К. : НУБіПУ, 2009. – 192 с.
3. Трахтенберг, И. М. Ртуть и ее соединения в окружающей среде [Текст] / И. М. Трахтенберг, М. Н. Коршун. – К.: Здоров'я, 1990. – 252 с.
4. ГОСТ Р 51768-2001. Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Методика определения ртути в ртутьсодержащих отходах. Общие требования.
5. ДСТУ ISO 16772:2005 Якість ґрунту. Визначення ртуті в ґрунтових екстрактах царською водкою методом атомної спектрометрії холодної пари або атомнофлуоресцентної спектрометрії холодної пари (ISO 16772:2004, IDT)
6. Томпсон, М. Руководство по спектрометрическому анализу с индуктивно-связанной плазмой [Текст] / М. Томпсон, Дж. Уолш. – М.: Недра, 1988.
7. ГОСТ 17.4.4.02-84. Охрана природы. Почвы. Методы отбора и подготовка проб для химического, бактериологического, гельминтологического анализа.
8. EPA. 1996. "Method 3050B: Acid Digestion of Sediments, Sludges, and Soils".



Чембарисов Эльмир

д.г.н., профессор, главный научный сотрудник

Насрулин Айдар

к.г.н., зав.лаборатории

Каримов Сардор

бакалавр

Научно-исследовательский институт ирригации и водных проблем

при Ташкентском институте ирригации и мелиорации

г. Ташкент, Узбекистан

К СОВЕРШЕНСТВОВАНИЮ ТЕХНОЛОГИЙ МЕЛИОРАТИВНОГО МОНИТОРИНГА ОРОШАЕМЫХ ЗЕМЕЛЬ СЫРДАРЬИНСКОЙ ОБЛАСТИ УЗБЕКИСТАНА

Сырдарьинская область расположена в центре Узбекистана, на левой стороне одной из самых длинных в Центральной Азии рек - Сырдарьи, протяжённость которой по области составляет 94 км. Общая площадь территории области составляет 4,3 тыс.км² или 0,9% общей территории республики. Рельеф региона характеризуется наличием равнинных зон.

На севере Сырдарьинская область граничит с Республикой Казахстан, на востоке с Ташкентской областью, на юго-востоке с Республикой Таджикистан, на юго-западе

с Джизакской областью. Численность населения области составляет 692,9 тыс. человек [1-5].

Сырдарьинская область является крупной базой производства сырья для плодоовощной перерабатывающей промышленности. Ежегодно в области выращивается более 154,6 тыс.т овощей, 187 тыс.т продукции бахчевых культур, 17 тыс. т фруктов, 7 тыс.т винограда и 24,6 тыс.т картофеля.

В 1929 г. Голодностепская система (орошаемая зона Сырдарьинской области) занимала 66,8 тыс.га, в том числе хлопчатника —37,6 тыс.га. По Узбекистанской части Голодной степи орошаемая площадь достигла 36,9 тыс. га, посевная —33,8 тыс. га, из них под хлопчатником —21,7 тыс.га. В 1930г. магистральные ветви Голодностепского канала были расширены на пропуск расхода воды в 74 м³/с, а также построено и отремонтировано до 250 гидротехнических сооружений на распределительной и оросительной сетях. В 1935г. фактически в Голодной степи орошалось 77,42 тыс.га, в том числе по Узбекской ССР 41,1, по Казахской – 36,3 тыс.га. 62,2% орошаемой площади было занято под хлопчатником.

Общая величина орошаемых земель в данной области равна 292,8 тыс.га, из них незасоленные земли занимают 2,7 тыс.га (0,9%); слабозасоленные земли занимают 225,2 тыс.га (76,9%); средnezасоленные земли занимают 60,8 тыс.га (20,8%) и сильнозасоленные земли занимают 4,1 тыс.га (1,4%).

Наибольшее количество сильнозасоленных земель расположено в Мирзаабадском районе, а также в Хавастском районе. Незасоленные земли преобладают в Сардобинском районе, в Боявутском и в Сырдарьинском районах.

В Сырдарьинской области по инициативе Комитета Сената Олий Мажлиса Республики Узбекистан по аграрным, водохозяйственным вопросам и экологии прошел «круглый стол» на тему «Улучшение мелиоративного состояния посевных орошаемых земель – залог эффективного использования посевных площадей».

В его приняли участие члены Сената Олий Мажлиса, депутаты Сырдарьинского областного Кенгаша народных депутатов, руководители и специалисты Министерства сельского и водного хозяйства Республики Узбекистан, Фонда мелиоративного улучшения при Министерстве финансов и др.

В ходе мероприятия отмечалось, что реформирование сельского хозяйства страны сегодня дает ощутимые результаты. Дальнейшее повышение урожайности сельскохозяйственных культур напрямую зависит от мелиоративного состояния посевных орошаемых земель. В Узбекистане создана прочная законодательная база по обеспечению рационального использования посевных площадей, улучшению состояния почвы, ее воспроизводству и повышению плодородия, охране окружающей среды. Земельным кодексом и другими нормативно-правовыми актами правовые отношения регулируются в интересах настоящего и будущего поколений. Принятие Президентом Республики Узбекистан Указа от 29 октября 2007 «О мерах по коренному совершенствованию системы мелиоративного улучшения земель» и постановления от 19 марта 2008 года «О Государственной программе мелиоративного улучшения орошаемых земель на период 2008—2012 годы» явилось логическим продолжением социально-экономических преобразований, осуществляемых в Узбекистане. В целях реализации данной программы, предусмотрено строительство и реконструкция мелиоративных систем, проведение ремонтно-восстановительных работ и укрепление материально-технической базы специализированных

строительных и эксплуатационных организаций. Для практического выполнения этих мероприятий были созданы Фонд мелиоративного улучшения орошаемых земель при Министерстве финансов Республики Узбекистан, специализированная государственная лизинговая компания «Узмелиомашлизинг» в форме государственного унитарного предприятия, а также 49 государственных унитарных предприятий, специализирующихся на выполнении мелиоративных и других работ.

Вместе с тем, можно отметить, что сегодня общая площадь посевного орошаемого земельного фонда Узбекистана составила 4,3 млн.га, из которых 2,1 млн.га (49 %) разной степени засоленности. Кроме того, под воздействием сложных гидрогеологических и климатических условий и из-за использования коллекторно-дренажных и поверхностных сбросных вод в орошении происходит их вторичное засоление. Из 292,8 тыс.га посевных орошаемых земель Сырдарьинской области 99% имеют разную степень засоленности. Аналогичное мелиоративное состояние посевных орошаемых земель и в Каракалпакстане, Хорезмской, Джизакской и ряде других областей. Такое положение дел свидетельствует о необходимости дальнейшего усиления внимания к данному вопросу и проведению мероприятия, направленных на улучшение мелиоративного состояния на базе совершенствования технологий мелиоративного мониторинга орошаемых земель.

Целью намеченных исследований является создание комплекса электронных водохозяйственных и гидромелиоративных карт орошаемой зоны Сырдарьинской области с использованием ГИС-технологий, а также расчет и отображение комплексных показателей качества оросительной и коллекторно-дренажной воды. Созданные карты будут использованы специалистами в различных водохозяйственных организациях и в учебном процессе различных вузах Узбекистана.

Список использованных источников

1. Насрулин, А. Б. Методы ГИС-технологии для гидроэкологического мониторинга Узбекистана [Текст] / А.Б. Насрулин // В сб. статей «Проблемы питьевого водоснабжения и экологии», Ташкент, Университет, 2002, с.251-266.
2. Чембарисов, Э. И. Гидрохимия орошаемых территорий (на примере Аральского моря) [Текст] / Э. И. Чембарисов. – Ташкент: Фан, 1988. – 104 с.
3. Чембарисов, Э. И. Гидрохимия речных и дренажных вод Средней Азии [Текст] / Э. И. Чембарисов, Б. А. Бахритдинов. – Ташкент: Укитувчи, 1989. – 232 с.
4. Чембарисов, Э. И. Генезис, формирование и режим поверхностных вод Узбекистана и их влияние на засоление и загрязнение агроландшафтов (на примере бассейна р.Амударьи) [Текст] / Э. И. Чембарисов, А.Б. Насрулин, Т.Ю. Лесник, Р.Т. Хожамуратова. – г.Нукус, издательство «Qaraqalpaqstan» 2016. – 188 с.
5. Chembarisov Hydrochemistry of river, collector, and drainage waters in the Aral Sea basin [Текст] / Chembarisov // The Aral Sea basin, NATO ASI Series 2. Environment. – Vol.12. – 1996. – 115-120 p.
6. Чембарисов, Э. И. О многолетних изменениях водности рек бассейна реки Сырдарьи [Текст] / Э. И. Чембарисов, И.Э. Махмудов, Т. Ю. Лесник // Производственно-технический и научно-практический журнал «Водные ресурсы и водопользование». – Астана, 2016. – №6(149). – С.17-19.



Шелудченко Леся

к.т.н., доцент

Вознюк Світлана

здобувач

Кобринська Людмила

асистент

Подільський державний аграрно-технічний університет
м. Кам'янець-Подільський

ОЦІНКА ЕКОЛОГІЧНИХ РИЗИКІВ ПРОЕКТІВ ЛІСОВИХ ГАЗО-ПІЛОЗАХИСНИХ СМУГ

Вибір варіанту проектного рішення лісової газо-пилотзахисної смуги є вибором одного рішення з деякої множини розглядуваних варіантів, тобто $E_i \in E$. В нашому випадку розглядаємо варіанти:

- автомобільна дорога без захисної лісосмуги (E_1);
- автомобільна дорога обладнана типовою конструкцією лісової газо-пилотзахисної смуги – базовий варіант (E_2);
- автомобільна дорога з лісовою газо-пилотзахисною смугою із лабіринтом лакунарних порожнин (фітоценотичних ніш) – пропонується варіант (E_3).

Кожний з варіантів E_1, E_2, E_3 визначає деякий результат e_1, e_2, e_3 . А формалізація оцінки екологічних ризиків проектів лісових газо-пилотзахисних смуг деревно-чагарникового за критерієм Гурвіца (НВ-критерій) матиме вигляд [1]:

$$E_0 = \{E_{i0} | E_{i0} \in E \cap e_{i0} = \max[c \min e_{ir} + (1 - c) \max e_{ij} | 0 \leq c \leq 1\} \quad (1)$$

У випадку, якщо ваговий коефіцієнт $c=1$, (1) перетворюється на ММ-критерій:

$$E_0 = \{E_{i0} | E_{i0} \in E \cap e_{i0} = \max e_i\} \quad (2)$$

Таким чином, множина E_0 оптимальних варіантів (в нашому випадку – оптимальний варіант), які належать до множини E всіх розглядуваних варіантів і оцінка e_{i0} яких має максимальне значення серед усіх оцінок e_i . ММ-критерій використовує оціночну функцію:

$$\max e_{ir} = \max(\min e_{ij}) \quad (3)$$

Наведена оціночна функція відповідає позиції найменш сприятливому варіанту. Після чого обирається найвигідніший результат, тобто очікується найкращий результат з найгірших випадків. Для кожного іншого стану по розглядуваному варіанту результат може лише дорівнювати або кращим [1]:

$$Z_{MM} = \max e_{ir} \quad (4)$$

$$e_{ir} = \min e_{ij} \quad (5)$$

де Z_{MM} – оціночна функція ММ-критерію.
Таким чином справедливим є співвідношення:

$$E_0 = \{E_{i0} \in E \cap e_{i0} = \max \min e_{ij}\} \quad (6)$$

Отже, множина E_0 оптимальних варіантів (значення оптимального варіанту) складається з тих варіантів E_{i0} , які належать множині E всіх варіантів і оцінка e_{i0} яких є максимальною серед усіх оцінок $e_{ir} = \min e_{ij}$.

Оцінку F_i варіантів проектних рішень E_1, E_2, E_3 виконувалась за такими функціональними ознаками лісових газо-пилотзахисних смуг [2; 3] деревно-чагарникового типу:

- F_1 – поновлення складу атмосферного повітря на межі смуги відведення автомобільної дороги (на реверсному боці захисної лісосмуги);
- F_2 – пилотзахисні властивості лісосмуги (за показником частки (%) загальної маси пилових забруднювачів, депонованих в межах масиву лісової газо-пилотзахисної смуги);
- F_3 – відновлення вмісту кисню в атмосферному повітрі, спожитого автотранспортним потоком на межі смуги відведення автомобільної дороги (на реверсному боці захисної лісосмуги);

Результати експертної оцінки проектів лісових газо-пилотзахисних смуг деревно-чагарникового типу за показниками рівня їх екологічних ризиків на підставі критерію Гурвіца (НВ-критерій) наведено в таблиці 1.

Таблиця 1

**Результати оцінки проектів лісових газо-пилотзахисних смуг
деревно-чагарникового типу за показниками рівня їх екологічних ризиків**

Варіант рішення		Оцінка розв'язку			e_{ir}	$\max e_{ir}$
Вербальний опис	Позначення	F_1	F_2	F_3		
Автомобільна дорога без захисної лісосмуги	E_1	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
Автомобільна дорога з типовою конструкцією лісотзахисної смуги (базовий варіант)	E_2	0,91	0,68	0,47	0,47	0,91
Автомобільна дорога з лісотзахисною смугою із лабіринтом фітоценотичних ніш (пропонований варіант)	E_3	0,91	0,99	0,47	0,47	0,99

За результатами експертної оцінки проектів лісотзахисних смуг деревно-чагарникового типу за показниками рівня їх екологічних ризиків встановлено, що не зважаючи на всю суб'єктивність такої оцінки, за найбільш несприятливих

метеорологічних умов лісова газо-пилізахисна смуга із штучно створеними (спроєкованими) фітоценотичними нішами (лакунарними порожнинами) [4] на ~8-9% є загалом більш ефективною за типову конструкцію лісосмуги. При цьому, рівень захисту пришляхових територій від пилових забруднювачів за умови застосування запропонованої конструкції захисної лісосмуги підвищується на ~30%.

Список використаних джерел

1. Инженерная экология [Текст] : учеб. / под ред. проф. В. Т. Медведева. – М. : Гардарики, 2002. – 687 с.
2. Шелудченко, Л. С. Конструкційна реалізація модельного проекту лісової газо-пилізахисної смуги автошляхової мережі [Текст] / Л. С. Шелудченко // Зб. наук. праць ПДАТУ: Спец. вип. до VI наук.-практ. конф. «Сучасні проблеми балансованого природокористування». – Кам'янець-Подільський: ПДАТУ, 2011. – С. 179-82.
3. Шмандій, В. М. Управління природоохоронною діяльністю [Текст] / В. М. Шмандій, І. О. Солошич. – К. : Центр навчальної літератури, 2004. – 296 с.
4. Шелудченко, Л. С. Аналітичне обґрунтування параметрів лакуарності лісових газо-пилізахисних смуг автомобільних доріг [Текст] / Л. С. Шелудченко, Б. А. Шелудченко, С. В. Вознюк // Наук.-техн. журнал «Екологічна безпека та збалансоване ресурсокористування» Спец. вип. – Івано-Франківськ : ІФНТУНГ, 2014. – С. 56-60.



Ясінецька Ірина

д.е.н., доцент, завідувач кафедри

Трач Іван

к.с.-г.н., асистент

Кушнірук Тетяна

к.с.-г.н., асистент

Подільський державний аграрно-технічний університет
м. Кам'янець-Подільський

МЕХАНІЗМИ УПРАВЛІННЯ ТА РОЗВИТКУ ЗЕМЕЛЬНИХ ВІДНОСИН ПЕРЕДУМОВА ВПРОВАДЖЕННЯ ЗБАЛАНСОВАНОГО ЗЕМЛЕГОСПОДАРЮВАННЯ В УКРАЇНІ

В умовах формування ринку землі в Україні значний інтерес для дослідження являє собою проблема трансформації суспільних відносин, що складаються стосовно володіння, користування та розпорядження земельними ресурсами на основі ринкових методів господарювання та відповідно до концепції сталого розвитку, узгодження приватних і суспільних інтересів при прийнятті управлінських рішень. Зважаючи на недосконалість екологічного і земельного нормативно-правового регулювання та нестабільність політичної ситуації у державі особливо актуальною стає проблема збереження, раціонального використання та охорони земель різного цільового призначення в Україні. Але попри те, що окремі методи та інструменти механізмів управління земельними відносинами впроваджені у практику господарювання у різних галузях національної економіки, на різних управлінських рівнях, на сьогодні відсутнє системне розуміння структури механізмів розвитку

земельних відносин. Отже, особливої актуальності набувають дослідження у напрямі формування та реалізації механізмів розвитку земельних відносин.

Управління земельними ресурсами не ефективне без створення необхідних механізмів збалансованого землекористування, що включає конкретний інструментарій для забезпечення умов сталості при використанні одного з основних національних багатств нашої країни – землі [2].

У цілому чинний Земельний кодекс України створив широку законодавчу основу для вирішення проблем, які виникають у процесі реформування земельних відносин. Водночас даним кодексом не були охоплені всі питання, пов'язані з регулюванням земельних відносин, і для його доповнення та створення необхідної законодавчої бази передбачено розробку та прийняття значної кількості законів, в першу чергу щодо функціонування ринку земель, використання земель природно-заповідного фонду, природоохоронного, рекреаційного, оздоровчого, історико-культурного призначення тощо.

Передумовою формування системи раціонального землекористування можуть бути лише глибинні перетворення відносин економічної структури суспільства – відносин власності на землю [4].

Одним з найважливіших завдань сучасного етапу розвитку земельних відносин та земельної реформи в Україні є законодавчо-нормативне забезпечення та повноцінне формування ринку землі, без якого навряд чи можна сподіватися на позитивні зрушення в напрямі раціонального використання та охорони земельних ресурсів. Але починати формувати ринок необхідно з перетворення суспільної думки, із трансформації психологічно усталених поглядів на землю як на об'єкт товарно-грошових відносин. Селянину необхідно усвідомити, що земельний пай, який він не може повноцінно обробляти з ряду об'єктивних і суб'єктивних причин, повинен мати ефективного землекористувача, що враховує в реалізації своїх цілей і суспільні інтереси.

Процес удосконалення земельних відносин в Україні потребує наукового обґрунтування механізму їх розвитку, що передбачає визначення та конкретизацію набору інструментів і методів здійснення заходів, спрямованих на раціональне землекористування та охорону природно-ресурсної сфери. Таким чином, вдосконалення земельних відносин повинне здійснюватися на узгодженні найважливіших складових механізму їх розвитку, що передбачає врахування фактору збалансованості на державному, регіональному та місцевому рівнях відповідно до основоположних принципів сталого розвитку. Це потребує подальшого вдосконалення законодавства, соціальних, економічних та екологічних чинників для формування таких відносин, які дають змогу наступним поколінням так само повноцінно та ефективно використовувати унікальний природний ресурс – українські землі. Отже, подальший розвиток земельних відносин повинен здійснюватися за допомогою адміністративно-правового, економічного та організаційного механізмів.

Адміністративно-правовий механізм розвитку земельних відносин об'єднує групу інструментів прямого впливу на суспільні відносини щодо володіння, розпорядження, використання, охорони і відтворення земельних ресурсів, а саме: нормативно-правові, інституціональні, дозвольні, адміністративно-контролюючі. Основною перевагою застосування таких інструментів є безпосередній та цілеспрямований вплив на суб'єкта механізму земельних відносин, його стан або

діяльність [3].

Адміністративно-правовим методам та інструментам характерні недоліки, зокрема відсутність гнучкості та швидкої реактивності на динаміку суб'єкта та об'єкта земельних відносин, відсутність ефекту стимулювання інноваційного розвитку. Отже, адміністративно-правовий механізм розвитку земельних відносин передбачає встановлення рамок і "правил" взаємодії суб'єктів земельних відносин, а також регламентацію процесів використання, володіння й відтворення земельних ресурсів.

Організаційний механізм розвитку земельних відносин включає в себе комплекс землевпорядних, планувальних інструментів та інструментів інституціоналізації структури управління. Цей комплекс забезпечує здійснення впорядкування та регулювання земельних відносин у рамках концепції сталого розвитку суспільних відносин.

Як інструмент організаційного механізму землеустрій становить сукупність соціально-економічних й екологічних заходів, спрямованих на регулювання земельних відносин і раціональної організації території адміністративно-територіальних утворень, суб'єктів господарювання, що здійснюються під впливом суспільно-виробничих відносин і розвитку продуктивних сил.

Економічний механізм розвитку земельних відносин визначає економічні важелі та фінансові інструменти забезпечення розбудови системи земельних відносин на національному, регіональному та місцевому рівнях з метою економічного обґрунтування конкретних заходів, спрямованих на раціональне використання та відтворення землересурсної сфери країни. Серед інструментів економічного механізму можемо виділити наступні: економічне стимулювання, ринкові, кредитно-іпотечні, фіскально-бюджетні. Інструменти економічного стимулювання є одними з найбільш вагомих важелів заохочення землекористувачів до ефективного використання та охорони земельних ресурсів. Вони характеризуються системою заходів економічного впливу, спрямованих на реалізацію земельної політики держави, забезпечення прав землевласників і землекористувачів, встановлення соціально справедливих платежів за землю, економічне спонукання до раціонального й ефективного землекористування.

Отже, одним з основних напрямів формування та розбудови системи збалансованого землекористування є удосконалення механізмів розвитку земельних відносин, що полягає у визначенні адміністративно-правового, організаційного та економічного механізмів із конкретним набором інструментів для підвищення екологічного, економічного та соціального ефекту в землересурсній сфері. Механізми розвитку земельних відносин являють собою інтегровану сукупність, систему, вони тісно взаємопов'язані, проте зберігають своє індивідуальне значення і мають кінцеву екологічну і соціальну мету, а отже, є екологічно і соціально спрямованими відповідно до концепції сталого розвитку. Ці механізми дозволяють вирішити важливі проблеми в економічному, екологічному та соціальному аспектах суспільних відносин щодо володіння, використання, охорони і відтворення земель в Україні, а саме: вдосконалення нормативно-правової бази регулювання земельних відносин; проведення загальної інвентаризації території держави; підвищення рівня землевпорядного забезпечення проведення земельної реформи; повне розмежування повноважень органів державної влади та органів місцевого самоврядування щодо

управління земельними відносинами; консолідація та недопущення подальшої парцеляції земель сільськогосподарського призначення, наданих для ведення товарного сільськогосподарського виробництва; вдосконалення механізму економічного стимулювання раціонального використання, охорони і відтворення земель незалежно від форм власності та цільового призначення. Удосконалення відносин власності на основі вдосконаленого механізму неодмінно приведе до позитивних зрушень у системі охорони та відтворення земельних ресурсів. З економічної точки зору, має підвищитись інвестиційна привабливість сільськогосподарського землекористування, а завдяки більш раціональному використанню природно-ресурсного потенціалу земель зросте ефективність виробництва.

Список використаних джерел

1. Мартин, А. Г. Стан земельних відносин як стримуючий фактор розвитку продуктивних сил України [Текст] / А. Г. Мартин, Т. О. Євсюков // Матеріали міжнародної наукової конференції, (м.Київ, 20 березня 2009 р) / НАН України. – К.: Вид-во РВПС України, 2009. – Ч. 3 – С. 289-292.
2. Механізми управління земельними відносинами в контексті забезпечення сталого розвитку [Текст] / Ш. І. Ібатуллін, О. В. Степенко, О. В. Сакаль [та ін.]. – К.: Державна установа «Інститут економіки природокористування та сталого розвитку Національної академії наук України», 2012. – 52 с.
3. Новаковський, Л. Я. Регіональна земельна політика [Текст] / Л. Я. Новаковський, М. І. Шквир. – К.: Урожай, 2006. – 136с.
4. Природно-ресурсна сфера України: проблеми сталого розвитку та трансформацій [Текст] / за заг. ред. Б. М. Данилишина. – К.: ЗАТ «Нічлава», 2006. – 704 с.



СЕКЦІЯ 2
СУЧАСНІ АГРОТЕХНОЛОГІЇ
В РОСЛИННИЦТВІ, ОВОЧІВНИЦТВІ
ТА САДІВНИЦТВІ. СЕЛЕКЦІЯ
І НАСІННИЦТВО ПОЛЬОВИХ
КУЛЬТУР

SECTION 2
MODERN AGRO-TECHNOLOGIES IN
PLANT GROWING, VEGETABLE
GROWING, AND HORTICULTURE.
FIELD CROPS BREEDING AND SEED
PRODUCTION

Бахмат Олег
 д.с.-г.н., професор
Бахмат Микола
 д.с.-г.н., професор
Федорук Інна
 аспірант

Подільський державний аграрно-технічний університет
 м. Кам'янець-Подільський

СОРТОВА ПРОДУКТИВНІСТЬ ЗЕРНА СОЇ В УМОВАХ ЛІСОСТЕПУ
ЗАХІДНОГО

Соя (*Glycine max*) являє собою одну із найбільш цінних олійних культур. Повноцінність харчових продуктів визначається вмістом білка та його якістю. Нестача білка спричинює розлади у фізіологічній і функціональній роботі організму. За даними ФАО - Продовольчої та сільськогосподарської організації, норма споживання білка має становити 12 % загальної калорійності добового раціону людини, або 90-100 г, в тому числі 60-70% білка тваринного походження. У тварин організм не може синтезувати білок з неорганічних речовин, а створює його з білка рослин [3; 5].

Проблема отримання рослинного білка стала відчутно гострою у межах світового масштабу. Для виробництва 1 кг тваринного білка використовується близько 7-8 кг рослинного, але враховуючи баланс кормів маємо нестачу білка у раціоні тварин до 20-30%, що збільшує витрату кормів на одиницю тваринної продукції в 1,5-1,6 рази в порівнянні з фізіологічними нормами [1; 2]. Проблему рослинного білка можна вирішити за рахунок вирощування зернобобових культур. Бобові культури в системі землеробства відіграють важливу роль, яка пов'язана з їх властивістю фіксувати за допомогою бульбочкових бактерій атмосферний азот повітря і збагачувати ним ґрунт.

Невід'ємною складовою технологічних заходів, які дозволяють реалізувати потенціал генотипу сої, є збалансоване мінеральне живлення не лише головними елементами (азотом, фосфором, калієм), а і мікроелементами. Високоєфективним заходом покращення росту і розвитку рослин сої, а відповідно і її врожайності, є застосування мікродобрив. Аналіз основних досліджень і публікацій, у яких

започатковано розв'язання проблеми показує нам, що у підвищенні ефективності мінерального живлення рослин особливу роль відіграють мікроелементи [6].

Як зазначають науковці [4] насамперед це такі мікроелементи як бор, молібден, мідь, цинк, залізо, марганець кобальт магній. За їхньої відсутності не може нормально розвиватися жодна рослина, оскільки вони входять до складу найважливіших ферментів, вітамінів, гормонів та інших фізіологічно активних речовин. Мікроелементи беруть участь у процесах синтезу білків, вуглеводів, жирів, вітамінів. Під їхнім впливом збільшується вміст хлорофілу в листках, посилюється асиміляційна діяльність рослини, зростає ефективність процесу фотосинтезу.

Дослідження проводився в ТОВ «Гарант» Кам'янець-Подільського району, Хмельницької області.

Попередником була соя. Після збирання попередника проводили лушення стерні на глибину 22 см. через три тижні провели повторне лушення на глибину 22 см. Через місяць провели культивування на 10-12 см з одночасним вирівнюванням ґрунту агрегатом Європак.

Весняний обробіток ґрунту починався з боронування (закриття вологи). Завчасно провели обробку насіння сої такими препаратами, як інсектецидно - фунгіцидним протруйником з фізіологічним ефектом Стандак Топ в нормі 1 л/т та інокулянтами згідно схеми досліду (Хі Стік, Хай Кот). Інокуляція насіння сої препаратом Хі Стік проводилась в день посіву.

У зв'язку із дефіцитом вологи культивування проводилась у день сівби (27 квітня), культивування проводилась на глибину 3-5 см. Сівбу проводили 27 квітня 2016 року, коли температура ґрунту на глибині 10см становила +12 – 14⁰С. При сівбі з шириною міжрядь 35 см використовували сівалку Свогія.

Для посіву використовували сорт МАКСУС (Maxus) – 2 400 Х. Ю. (ранньостиглий, вегетаційний період 100-110 днів) компанії «ПРОГРЕЙН» Канада, сорт САСКА (Saska) – 2 700 Х. Ю. (середньостиглий вегетаційний період 120-130 днів) компанії «ПРОГРЕЙН» Канада, сорт Кордоба (ранньостиглий, вегетаційний період 105-110 днів) компанії ТОВ «ЗААТБАУ» Україна.

Норма висіву становила – сорт Максус-700-750, сорт Кордоба-500-550, сорт Саска-400-450. Одночасно із сівбою вносили мінеральне добриво Сульфамо французької компанії Тімак. Після сівби провели коткування кільчасто шпоровими катками. Після коткування на наступний день провели внесення ґрунтових гербіцидів (Стомп330 +Фронт'єр Оптіма- 2+0,7л/га).

У фазі 2-3 трійчастого листочка провели внесення гербіциду Пульсар40 (1л/га) з нормою витрати робочого розчину 250 л/га.

У фазі бутонізації, початку цвітіння проводили внесення мікродобрив компанії Уніфер Вуксал Борон у нормі 1 л/га і фоново по всіх сортах фунгіцид Абакус у нормі 0,8 л/га. У фазі наливу бобів (фоново) вносили повторно Абакус у нормі 0,7 л/га, +Вуксал Мікроплант 1 л/га, + Бор і Молібден 0,8 л/га + Босфоліар 12 – 4 – 6 + S у нормі 2 л/га, а також Масаї 0,5 кг/га проти кліща, +Фастак 150 г/га від сосучих шкідників.

До збирання врожаю приступали у фазі повної стиглості зерна в першій декаді вересня місяця сорт Максус, сорт Кордоба збирали у третій декаді вересня, сорт Саска збирали на початку другої декади жовтня місяця комбайном CASE (Кейс).

Таблиця 1

Польова схожість та виживання рослин сої, 2016 р.

Сорт	Спосіб сівби см.	Норма висіву, тис. шт./га	Рослин після сходів, тис. шт./га	Польова схожість, %	Кількість рослин до збирання тис. шт./га	Вживання, %
Максус	35	750	660	88,0	608	92,1
Кордоба	35	550	506	92,0	478	94,4
Саска	35	450	403	89,5	383	95,0

Як видно з таблиці 1, польова схожість рослин насамперед залежить від норми висіву, а також від обробки насіння препаратом Стандак Топ 1 л/т.

Переваги цього продукту це надзвичайно надійний захист від ґрунтових шкідників, а також і від паросткової мухи. Застосування даного препарату запобігає розвитку таких захворювань як фузаріоз, антракноз, пліснявіння насіння. А також сприяє укоріненню рослин у ґрунті завдяки прискореному розвитку кореневої системи, збільшення асиміляційної поверхні листового апарату, також сприяє активізації роботи нітроредуктази, а це в свою чергу активує роботу процесів фотосинтезу.

Для визначення елементів структури урожаю зерна, з кожного варіанту дослідів відбирались рослини для аналізу. Основні елементи структури урожаю рослин сої представлені в таблиці 2.

Таблиця 2

Урожайність сортів сої відповідно схеми дослідів (за 2016 рік)

Фактори дослідження (Фактор В - мікродобриво, фактор С - інокуляція)	Урожайність сортів (Фактор А) ц/га		
	Максус	Кордоба	Саска
Контроль (без обробок)	13,2	9,6	8,3
Без інокулянтів+ Вуксал Борон	13,5	10,1	8,5
Без інокулянтів+ Вуксал Борон +Босфоліар	13,6	10,3	8,6
Обробка інокулянтом Хі Стік	14,4	12,2	8,9
Обробка інокулянтом Хай Кот	16,8	14,1	9,3
Обробка інокулянтом Хі Стік+ Хай Кот	18,0	14,8	10,5
Обробка інокулянтом Хі Стік+ Вуксал Борон	14,8	12,6	9,3
Обробка інокулянтом Хай Кот+ Вуксал Борон	17,9	14,7	9,8
Обробка інокулянтом Хі Стік+ Хай Кот +Вуксал Борон	19,7	15,9	11,4
Обробка інокулянтом Хі Стік + Вуксал Борон+Босфоліар	15,5	13,0	9,4
Обробка інокулянтом Хай Кот + Вуксал Борон+Босфоліар	18,3	15,2	10,0
Обробка інокулянтом Хі Стік+ Хай Кот + Вуксал Борон+Босфоліар	20,4	16,7	11,7

Погодньо кліматичні умови 2016 року в порівнянні до минулого вегетаційного року (2015) вирізняються ще більшою екстремальністю. Нестача вологи, як у ґрунті так і в повітрі, внесли певні корективи на урожайність сортів в залежності від групи стиглості. За даними таблиці 2 показники врожайності показують, що ранньо стиглий

сорт Максус дав найкращий врожай в порівнянні до сортів Кордоба і Саска. Це пояснюється тим, що ранньо стиглий сорт Максус був в умовах недостатнього зволоження і подальшого його зниження зумів сформувати вищий урожай в порівнянні до сортів Кордоба і Саска.

Поєднання процесу інокуляції та застосування мікродобрив у технології вирощування, як показують результати дослідів дають значні результати по збільшенню урожайності. Але слід враховувати відносну вологість повітря і запаси продуктивної вологи ґрунту.

Список використаних джерел

1. Адаменко, С. М. Добрива для сої від компанії "Нутрітех Україна" [Текст] / С. М. Адаменко, І. П. Грицак // Агроном. – 2011. – № 2. – С. 38-40.
2. Бахмат, М. І. Розробка технологічних заходів для отримання екологічного зерна сої в умовах Західного Лісостепу [Текст] / М. І. Бахмат, О. М. Бахмат // Корми і кормовиробництво. – К. : Аграрна наука. – 2001. – Вип. 47. – С. 105-106.
3. Лихочвор, В. Особенности листовой подкормки [Текст] / В. Лихочвор // Зерно. – 2008. – № 5. – С. 48-53.
4. Москалець, В. В. Застосування мікробних препаратів і мікроелементних добрив на якість зерна сої [Текст] / В. В. Москалець, В. К. Шинкаренко // Агроекологічний журнал. – 2004. – № 3. – С. 19-24.
5. Передпосівна обробка насіння сої [Текст] / В. Ф. Петриченко, А. О. Бабиць, С. І. Колісник, О. М. Венедіктов, С. В. Іванюк та інші. – Посібник українського хлібороба. – 2009. – С. 244-246.
6. Шевніков, М. Я. Застосування біологічних, хімічних та фізичних засобів у технологіях вирощування сої та кукурудзи [Текст] / М. Я. Шевніков, О. О. Коблай. – Полтава, 2015. – 258 с.



Безвіконний Петро

к.с.-г.н., доцент

Подільський державний аграрно-технічний університет
м. Кам'янець-Подільський

ПОЗАКОРЕНЕВЕ ПІДЖИВЛЕННЯ – РЕЗЕРВ ПІДВИЩЕННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ БУРЯКА СТОЛОВОГО

Буряк столовий – цінна овочева культура, завдяки вмісту харчово-дієтичних компонентів. В Україні серед коренеплодів буряк столовий займає одне з провідних місць, площі його вирощування займають 40-45 тис. га. Валовий збір коренеплодів у 2012-2015 рр. становив 897-924 тис. т, урожайність – 21-22 т/га (дані Державної служби статистики України, 2012-2015 рр.).

Високу врожайність буряка столового можна отримати за умови оптимального поєднання всіх чинників, які впливають на її формування. Причому технологічні заходи мають бути конкретизовані з урахуванням сортових особливостей для певних ґрунтово-кліматичних умов. Тому вивчення продуктивності різних сортів буряка столового за позакореневого підживлення сучасними мікродобривами у розрізі окремих господарств, безперечно, є актуальною проблемою сучасного агропромислового сектору України [4].

Одним з шляхів оптимізації мінерального живлення буряка столового є

використання в системі удобрення не тільки макро-, але й мікродобрих. Мікроелементи, які входять до складу мікродобрих, приймають участь у багатьох фізіологічних та біохімічних процесах в рослинах, сприяють активності ферментів, посилюють вуглеводний обмін, підвищують інтенсивність фотосинтезу. Окрім цього, мікроелементи відіграють значну роль в обміні речовин [2].

Сьогодні застосування мікродобрива у формі чистих солей є недоцільним, так як вони погано засвоюються рослинами, є токсичними для рослин у випадку збільшення оптимальної норми внесення, у ґрунті вступають у реакцію з ґрунтовими компонентами і перетворюються у недоступні форми [3].

Останнім часом високу ефективність одержують при застосуванні мікроелементів у формі хелатів. Застосування хелатних багатокомпонентних сполук у відповідні фази росту та розвитку буряка дає можливість не лише швидко усунути дефіцит окремих видів макро- і мікроелементів у рослинах, але й підвищити імунітет рослин і стійкість до захворювань та різних стресових ситуацій.

Ефективність хелатних форм мікродобрих значною мірою залежить від їх хімічного складу, відповідності складу добрив фізіологічним потребам рослин, враховуючи особливості росту рослин та рівень забезпечення ґрунтів мікроелементами [5].

Слід врахувати також і те, що нові високопродуктивні сорти мають інтенсивний обмін речовин, який потребує достатньої забезпеченості усіма елементами живлення, включаючи мікроелементи. При вирощуванні овочевих рослин з використанням інтенсивних технологій їх потреба в мікроелементах збільшується. Крім того, необхідність внесення мікродобрих обумовлена і тим, що останнім часом скоротилося застосування органічних добрив, які були основним джерелом надходження мікроелементів до ґрунту [1].

Метою досліджень було встановити доцільність застосування мікродобрих під час вирощування буряка столового в умовах Західного Лісостепу України.

Методика досліджень. Вивчення впливу позакореневого підживлення мікродобривами на нагромадження маси коренеплодів буряка столового проводилось протягом 2011-2013 років на дослідному полі Подільського державного аграрно-технічного університету.

Ґрунт дослідного поля – чорнозем вилугуваний, малогумусний, середньосуглинковий на лесовидних суглинках.

Агротехніка вирощування буряка столового загальноприйнята для даної зони і відповідала ДСТУ 6014:2008 «Морква столова і буряк столовий. Технологія вирощування». Розмір посівної ділянки становить 20 м², облікової – 15 м², повторність дослідів – чотирикратна. Вирощували столові буряки сортів Кестрел та Гарольд.

Позакореневе підживлення рослин проводили у фазі утворення 4-6 листків (інтенсивний ріст). Досліджувані форми мікродобрих: "Реаком-р-бурякове" вміст бору 10 г/л+ мікродобрива (у хелатній формі ОЕДФ кислота+лимонна кислота): Мо – 5,6, Мп – 5,0, Cu – 4,5, Zn – 4,0, Со – 1,7 г/л, рН – 8,0, щільність – 1,136 г/см³; Кристалон особливий – N18P18K18 + мікродобрива (у хелатній формі EDTA, DTPA) В – 0,025 %; Cu – 0,01; Мп – 0,04; Fe – 0,07; Мо – 0,004; Zn – 0,0025 %. Розасоль – N18P18K18+ мікродобрива (у хелатній формі EDTA) В – 125 мг/кг; Мп – 400; Cu – 94; Fe – 325; Zn – 287 мг/кг.

Результати досліджень. Застосування мікродобрив у позакореневе підживлення позитивно впливає на збільшення маси коренеплодів. В середньому за 2011-2013 роки найвищі показники нами одержано від застосування мікродобрива – Реаком-р-бурякове. Так, у сорту Гарольд у варіанті з внесенням мікродобрива (Реаком-р-бурякове) з нормою 5,00 кг/га у фазі змикання рядків отримали середню масу коренеплодів 96,7 г, у фазі технічної стиглості – 308,3 г, сорту Кестрел – 112,7 г і 371,0 г, відповідно.

Як свідчать результати досліджень, середня маса коренеплодів буряка столового зростає від застосування позакореневого підживлення рослин, починаючи із фази змикання рядків до настання технічної стиглості. Застосування мікродобрив: Реаком-р-бурякове, Кристалон особливий і Розасоль на всіх досліджуваних варіантах дає приріст маси коренеплодів в порівнянні з контролем.

Найбільш ефективною нормою внесення мікродобрив у фазі 4-6 справжніх листків, при позакореновому підживленні рослин буряка столового, встановлено: Реаком-р-бурякове – 5,00 кг/га, Кристалон особливий – 2,50 кг/га і Розасоль – 3,00 кг/га.

Також слід відзначити, що позакореневе підживлення мікродобривами, вплинуло на ростові процеси. При цьому вони проходили більш інтенсивно в порівнянні з контрольним варіантом (без обробки рослин) і підтримувались до технічної стиглості коренеплодів. Все це сприяло зростанню маси коренеплодів і підвищувало урожайність і якість продукції.

Отже, на основі результатів досліджень можна зробити висновок, що нагромадження маси коренеплодів буряка столового у сортів Гарольд і Кестрел починаючи із фази змикання рослин в міжряддях відбувається більш інтенсивніше під впливом позакореневого підживлення мікродобривами, особливо Реаком-р-бурякове і Кристалон особливий, і на період технічної стиглості отримано більшу прибавку в масі до контролю.

Висновки. Застосування у позакореневе підживлення Реаком-р-бурякове з нормою внесення 5,0 кг/га забезпечує найбільшу масу коренеплодів сорту Гарольд у фазі технічної стиглості на рівні 308,3 г та сорту Кестрел – 371,0 г відповідно. При цьому для Кристалону особливого кращою є норма витрати 2,5 кг/га, для Розасолу – 3,0 кг/га, які сприяють за фазами росту та розвитку формуванню найвищої маси коренеплодів досліджуваних сортів буряка столового.

Список використаних джерел

1. Амиров, Б. М. Продуктивность столовой свеклы в зависимости от комплексного применения удобрений, стимуляторов роста и микроэлементов [Текст] / Б. М. Амиров, Н. Г. Сагигангалиева / Темат. сб. научных трудов по картофелеводству, овощеводству и бахчеводству в Казахстане. – Кайнар, 1997. – С. 21-219.
2. Лихочвор, В. Особенности листовой подкормки [Текст] / В. Лихочвор // Зерно. – 2008. – №5. – С. 48-53.
3. Микроэлементы в сельском хозяйстве [Текст] / С. Ю. Булыгин, Л. Ф. Демишев, В. А. Доронин [и др.]; под ред. С. Ю. Булыгина. – 3-е изд., перераб. и доп. – Днепропетровськ : Січ, 2007. – 100 с.
4. М'ялковський, Р. О. Позакореневе підживлення мікродобривами як спосіб оптимізації умов живлення буряка столового [Текст] / Р. О. М'ялковський, П. В. Безвіконний // Вісник Уманського національного університету садівництва. – 2015. – №1 – С. 7-11.
5. Школьник, М. Я. Микроэлементы в жизни растений [Текст] / М. Я. Школьник. – Ленинград :

Наука, 1974. – 322 с.



Бурдига Віталій

к.с.-г.н.

Подільський державний аграрно-технічний університет
м. Кам'янець-Подільський

ПЕРСПЕКТИВИ ВИРОЩУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНО-ЧИСТОГО ЗЕРНА ГРЕЧКИ

Однією з гострих екологічних проблем України є погіршення екологічного стану орних земель, забруднення їх токсичними речовинами різного походження, зменшення родючості ґрунту внаслідок стрімкого зменшення обсягу виробництва і застосування органічних та мінеральних добрив [2]. Для ефективного використання біокліматичного потенціалу природно-кліматичних умов нестійкого зволоження Лісостепу України важливе значення має розробка і впровадження у виробництво сучасних конкурентоспроможних технологій вирощування культур, які сприяють максимальній реалізації їх продуктивного потенціалу. У зв'язку з цим набувають особливої актуальності дослідження щодо розробки сучасних технологій вирощування гречки. Урахування метеорологічних умов території природної зони дасть змогу в кожному конкретному випадку диференційовано розробляти агротехнічні заходи для підвищення культури землеробства та одержання стабільних врожаїв гречки.

Загалом гречка, через свою надзвичайну чутливість до будь-яких хімікатів (гербіцидів, пестицидів та ін.), є потенційно привабливою культурою для органічного землеробства та для отримання екологічно чистої продукції, попит, на яку в світі зростає з кожним днем [1]. Технологія вирощування екологічно-чистого зерна гречки реалізується шляхом вирощування гречки в умовах природного зволоження Лісостепу західного в поукісних посівах після однорічних бобово-злакових сумішок, які збагачують ґрунт біологічним азотом та пригнічують сегетальну рослинність, завдяки чому немає потреби вносити мінеральні добрива та гербіциди.

Органічна технологія вирощування зерна гречки в ТзОВ «Жива земля Потутори» Тернопільської області в післяукісних посівах проводиться наступним чином. У вересні місяці проводиться висівання проміжних посівів озимих культур – сумішок вики озимої з житом озимим та вики озимої з тритикале озимим. Урожай проміжних посівів сумішок озимої вики із злаками збирають у період бутонізації-цвітіння вики до колосіння злаків, що в умовах Лісостепу західного припадає на другу-третю декаду травня. Після збирання озимих бобово-злакових сумішок висівається гречка ранньостиглих сортів із вегетаційним періодом 85-86 днів, зокрема сорт Єлена, оскільки при вирощуванні гречки в післяукісних посівах слід враховувати, що дорослі рослини чутливі до осінніх заморозків.

Завдяки включенню в сумішки бобового компонента вики озимої ґрунт збагачується біологічним азотом в кількості 50-80 кг/га, що достатньо для живлення

гречки (рекомендовані норми внесення азоту при вирощуванні гречки становлять 30-60 кг/га діючої речовини нітрогену).

Формуючи урожай зеленої маси на рівні 300-400 ц/га відбувається пригнічення ярих ранніх та ярих пізніх бур'янів, які знищуються при скошуванні бобово-злакових сумішок. Це виключає необхідність застосування гербіцидів для захисту гречки від сегетальної рослинності.

Завдяки тому, що у гречки короткий вегетаційний період (до 90 діб), а перші осінні заморозки в умовах Лісостепу західного спостерігаються в другій-третій декаді вересня є всі передумови для отримання екологічно-чистого урожаю гречки в післяурожайних посівах [3].

Маючи в своєму розпорядженні багатий генофонд гречки (в першу чергу унікальні селекційні сорти), з підвищеними урожайними та якісними характеристиками, пристосовані до різноманітних зон вирощування та агротехнологій, Україна здатна не лише забезпечити себе в повному обсязі якісною гречаною продукцією, а й вийти на європейський та світовий ринки, як головний експортер гречаної крупи (борошна, ін.) та похідних гречаного виробництва. Вторинні продукти, які в значних кількостях створюються при вирощуванні гречки та виробництві круп (солома, лузга тощо), можуть також зайняти чинне місце, як високоефективні альтернативні джерела енергії, екологічні сорбенти.

Отже, основними концептуальними положеннями розвитку виробництва круп'яних культур мають бути: підвищення родючості ґрунтів, збереження та ефективного використання ресурсів, стабілізація і нарощування обсягів виробництва, зменшення собівартості, підвищення якості та розширення асортименту продукції, налагодження взаємозв'язків між сільськогосподарськими підприємствами і підприємствами ринкової інфраструктури.

Список використаних джерел

1. Алексеева, Е. С. Культура гречихи. Ч. 2. Селекция и сельское хозяйство гречихи [Текст] / Е.С. Алексеева, И. Н. Елагин, Л. К. Тараненко, Л. П. Бочкарева, М. М. Малина, В. А. Рарок, О.Л. Яцишен. – Каменец-Подольский : издатель Мошак М.И., 2005. – 240 с.
2. Рекомендації з вирощування гречки у проміжних посівах [Текст] / [В. В. Іванишин, І. А. Шувар, В. М. Сендецький, Л. В. Центилю, Р. Ю. Гаврилянчик]. – За заг. редакцією В.В. Іванишина та І. А. Шувара. – Івано-Франківськ : Симфонія форте, 2015. – 48 с.
3. Іванишин, В. Досвід вирощування органічної гречки [Текст] : бібліографія [Текст] / В. Іванишин, Р. Гаврилянчик, В. Бурдига, І. Бойко // Агробізнес сьогодні. – 2016. – № 15-16. – С. 62-63.



Вільчинська Людмила

к.с.-г.н., доцент

Подільський державний аграрно-технічний університет
м. Кам'янець-Подільський**НОВИЙ СОРТ ГРЕЧКИ - КАМ'ЯНЧАНКА**

Гречка – це культура різностороннього використання та безвідходної технології вирощування. Цінність гречки обумовлена її унікальними харчовими і лікувально-дієтичними властивостями [1; 2; 3]. Подальша невизначеність демографічної ситуації, глобальна зміна кліматичних умов, порушення екологічної рівноваги, зменшення запасів природних, зокрема енергетичних ресурсів, спонукають сучасне сільське господарство реагувати на демографічні та екологічні зміни збільшенням продовольчих запасів. Їх зростання можливе лише за рахунок створення нових більш урожайних сортів із цінними технологічними та біохімічними показниками якості зерна [4].

Матеріали і методи. Польові дослідження 2014-2016 рр. проводились на дослідній ділянці у сівозміні навчально-наукового саду Подільського державного аграрно-технічного університету. Дослідна ділянка розміщена в південній Лісостеповій частині Хмельницької області, яка за теплозабезпеченістю та ступенем зволоження за вегетаційний період відноситься до південного теплого агрокліматичного району.

Ґрунти дослідної ділянки – чорноземи глибокі малогумусні, середньовилугувані на карбонатних лесовидних суглинках [5].

Нами проводилось вивчення нового сорту гречки, створеного методом гібридизації з урахуванням ступеня фенотипового домінування та коефіцієнтів успадковування. Сорт створено методом гібридизації на основі використання зразків колекції генофонду гречки Гречкових Fagorugum Mill: Роксолана, Казанка [1; 2; 3].

Вивчення і порівняння нового сорту проводили із сортом стандартом Вікторія, занесеним до Реєстру сортів рослин України.

Закладку дослідів, оцінку матеріалу, аналіз рослин урожаю та якості зерна проводили відповідно до загальноприйнятої методики державного сортовипробування [6; 7]. Матеріал вивчався в умовах екранної ізоляції, створеної за допомогою тетраплоїдної форми гречки [8].

Результати та обговорення. Заявник нового сорту Кам'янчанка - Подільський державний аграрно-технічний університет. Автори сорту: кандидати сільськогосподарських наук, доценти Вільчинська Л.А., Гаврилянчик Р.Ю., Городиська О.П., аспірант Камінна О.О. № заявки 16008001. Результати наших досліджень свідчать про те, що тривалість вегетаційного періоду нового сорту складає 87-90 діб. Коротка характеристика нового сорту: час початку цвітіння сорту середній, рослини середньої висоти, квіти білі, крупні, стебло з середньою кількістю вузлів, час досягання у рослини середній, насіння має темно-коричнє забарвлення шкірки. Новий сорт гречки Кам'янчанка характеризується покращеними біометричними, урожайними і технологічними показниками якості зерна у порівнянні із сортом-стандартом Вікторія. Сорт рекомендовано для вирощування у всіх зонах України.

Урожайність нового сорту за стандартної вологості 14% складає в середньому 2,2 т/га, вміст білка – 13,2%, плівковість – 22,1%, вихід крупи – 92,0%, маса 1000 насінин – 30,4 г; за групою стиглості сорт відносять до другої групи стиглості; придатність до механізованого збирання становить 9 балів; стійкість до борошнистої роси і аскохітозу – 9 балів; стійкість до переноспорозу – 8 балів.

Новий сорт гречки Кам'янчанка пройшов формальну експертизу в Українському інституті експертизи сортів рослин Міністерства аграрної політики і продовольства України. Підготовлено необхідну документацію та насіннєвий матеріал для проведення кваліфікаційної експертизи у 2017 році.

Список використаних джерел

1. Вільчинська, Л. А. Вплив гібридизації на зміну якісних показників зерна гречки [Текст] / Л.А. Вільчинська // 36. наук. праць. – Біла Церква, 2008. – Вип. 52. – С. 160-163.
2. Вільчинська, Л. А. Нові сорти гречки – Малинка, Квітнева, Перлина Поділля [Текст] / Л.А. Вільчинська // Досягнення і проблеми генетики, селекції та біотехнології Збірник наук. праць IX з'їзду УТГіС. – Київ.; Логос. – 2012. – С. 32-37.
3. Вільчинська, Л. А. Оцінка нового селекційного матеріалу гречки за ознакою скоростиглості [Текст] / Л. А. Вільчинська, О. П. Городиська // BLACK SEA SCIENTIFIC JOURNAL OF ACADEMIC RESEARCH. – Tbilisi, Georgia, 2014. – V. 14. – P. 14-19.
4. Шувар, І. Вона врятує [Текст] / І.А. Шувар // Агробізнес сьогодні газета підприємців АПК. – 2011, березень. – № 6 (205). – С. 32-35.
5. Гаврилюк, В. Б. Стрілецький О.В. Ґрунти Хмельниччини. Сучасний якісний стан; збереження, відтворення та поліпшення їх родючості [Текст] / В.Б. Гаврилюк, В.І. Галищук, О.В. Стрілецький. – Кам'янець-Подільський: 2010. – 164 с.
6. Методика государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур [Текст]. – Вып. 2. – М., 1989. – С. 3-25.
7. Зайцев, Г. Н. Математическая статистика в экспериментальной ботанике [Текст] / Г.Н. Зайцев – М.: Наука. 1984. – 424 с.
8. Нетеевич, Э. Д. Биологический метод изоляции обыкновенной гречи [Текст] / Э.Д. Нетеевич, Н. В. Фесенко Селекция и семеноводство. – 1964. – №2. – С. 41-45.



Гармич Дарія

м.н.с.

Інститут сільського господарства Карпатського регіону НААН
с. Оброшино, Львівська обл.

ПРОДУКТИВНІСТЬ ТИМОФІЇВКИ ЛУЧНОЇ В ПЕРЕДКАРПАТТІ

На Передкарпатті провідною галузю сільського господарства є тваринництво, що обумовлено специфічними природно-екологічними умовами цього регіону. Розвиток тваринництва в Україні, а звідси і забезпечення населення найважливішими продуктами харчування значною мірою залежить від годівлі худоби високоякісними кормами. Велика увага приділяється кормовим культурам, а саме багаторічним травам, які мають важливе значення як у лучному, так і в польовому травосіянні [1].

Одним із головних компонентів травосумішок при поліпшенні лук і створенні довголітніх культурних пасовищ на заході України є тимофіївка лучна. Ця культура

протягом декількох століть була і є основним злаковим компонентом бобово-злакових травосумішок у польовому травосіянні [2].

Успішне впровадження даної культури у виробництві можливе за наявності високопродуктивних, стійких до основних несприятливих факторів середовища сортів. За твердженням М. І. Вававілова, доля нових культур визначається відповідними сортами, а успіх селекції – залученням вихідного матеріалу, яким вчений вважав місцеві та селекційні сорти, гібридні і дикорослі форми [3].

Найбільш важливою особливістю селекційної роботи є генетична і методична спрямованість на поетапне нашарування продуктивності та адаптивного потенціалу рослин. Найкращі за врожайністю і якістю сорти, які виділились на попередніх етапах селекції, були залучені нами до конкурсного сортовипробування.

Дослідження проводились в лабораторії селекції багаторічних трав ІСГ Карпатського регіону НААН (с. Лішня, зона Передкарпаття) на осушених гончарним дренажем дерново-середньопідзолистих, поверхнево оглеєних середньокисліх суглинкових ґрунтах, які характеризувалися такими показниками родючості: вміст гумусу – 1,22 %, рН сольової витяжки – 4,6, гідролітична кислотність – 4,23, Нг (сума ввібраних основ) – 11,8 мг.-екв. на 100 г ґрунту, рухомих форм азоту – 10,8 мг, фосфору – 11,8 мг, обмінного калію – 8,2 мг на 100 г ґрунту.

В 2013 році закладено конкурсне сортовипробування де вивчалоя 4 селекційні номери тимофіївки лучної, стандарт – сорт Підгірянка (табл. 1).

Таблиця 1

Продуктивність селекційних номерів тимофіївки лучної в конкурсному сортовипробуванні (середнє за 2014-2016 рр.)

Зміст варіантів	Зелена маса, т/га			Суха речовина, т/га			Насіння, т/га		
	середнє	% до St	± до St	середнє	% до St	± до St	середнє	% до St	± до St
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Сінокісний спосіб використання									
St-Підгірянка	37,13	100	-	6,78	100	-	0,271	100	-
№ 900	47,53	128	+10,40	10,44	154	+3,66	0,341	126	+0,070
№ 1316	43,52	117	+6,39	8,61	128	+1,83	0,374	138	+0,103
№ 1015	39,63	108	+2,50	8,36	123	+1,58	0,338	125	+0,067
№ 1013	40,84	110	+3,71	9,01	133	+2,23	0,304	112	+0,033
НІР _{0,5} 2014	1,90			0,68			0,022		
2015	1,97			0,47			0,015		
2016	0,91			0,27			0,020		
Пасовищний спосіб використання									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
St-Підгірянка	20,48	100	-	1,95	100	-	-	-	-
№900	23,54	115	+3,06	2,49	128	+0,54	-	-	-
№1316	24,26	118	+3,78	2,54	130	+0,59	-	-	-
№1015	23,91	117	+3,43	2,51	129	+0,56	-	-	-
№1013	24,06	117	+3,58	2,54	130	+0,59	-	-	-
НІР _{0,5} 2014	1,06			0,18					
2015	0,86			0,15					
2016	1,04			0,15					

Оцінка сортотразків проводилась за загальнопринятими показниками з урахуванням індивідуальних морфобіологічних, біологічних і господарських властивостей [4].

Результати трирічних досліджень свідчать про те, що за врожаєм кормової маси і насіння стандарт перевищили всі селекційні номери. Вони забезпечили врожай зеленої маси при сінокісному використанні 39,63 – 47,53 т/га, сухої речовини 8,36 – 10,44 т/га, насіння 0,304 – 0,374 т/га, що відповідно на 8,0 – 28,0 %, 23,0 – 54,0 % і 12,0 – 38,0 % більше від стандарту сорту Підгірянка. При пасовищному використанні врожай зеленої маси був 23,54 – 24,26 т/га, сухої речовини 2,49 – 2,54 т/га, що на 15,0 – 18,0 % і 28,0 – 30,0 % більше стандарту. Селекційний № 1316 (добір із сорту Калауцька) забезпечив найвищий врожай насіння – 0,374 т/га та істотно перевищив стандарт на 0,103 т/га (при HP_{05} 0,015 – 0,022 т/га). Цей же номер забезпечив при пасовищному використанні найвищий приріст врожаю зеленої маси і сухої речовини, перевищивши стандарт на 3,78 і 0,59 т/га, або на 18,0 і 30,0 %. При сінокісному використанні найбільший урожай зеленої маси 47,53 т/га і сухої речовини 10,44 т/га забезпечив № 900 (добір із сорту Волна).

Список використаних джерел

1. Бабич, А. О. Кормові і лікарські рослини в XX – XXI століттях [Текст] / А. О. Бабич. – К.: Аграрна наука, 1996. – 822с.
2. Луківництво в теорії і практиці [Текст] / Я. І. Мащак [та ін.]. – Львів : Сполом, 2005. – 295 с.
3. Бабич, А. О. Селекція кормових культур в Україні [Текст] / А. О. Бабич, В. Д. Бугайов // Вісник аграрної науки. – 2000. - № 12. – С. 46-47.
4. Методика проведення експертизи сортів на відповідність, однорідність та стабільність (ВОС) (кормові культури) [Текст]. – К.: [б.в.], 2001. – С. 2-8.



Гораш Олександр

д.с.-г.н., професор, завідувач кафедри
Подільський державний аграрно-технічний університет
м. Кам'янець-Подільський

РЕЗУЛЬТАТИ ФАКТОРНОГО АНАЛІЗУ ЕМПІРИЧНИХ ДАНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ ЗАЛЕЖНОСТІ ЯКОСТІ ПИВОВАРНОГО ЯЧМЕНЮ

Факторний аналіз включає систему кореляційних зв'язків між чинниками впливу і параметрами якості кожний з кожним на основі якого встановлюються головні ефекти [1].

Висунута робоча гіпотеза полягає в тому, що існує незначна кількість факторів, які впливають на якість ячменю. Вони скриті, їх не можна виміряти безпосередньо. Мета – виявити найбільш вагомий вплив на якість пивоварного ячменю.

Експериментальні дані отримано в результаті виконаних двох польових дослідів. Єдина відміна між ними полягала в розміщенні насіння ячменю під час сівби (за параметрами глибини загортання і вздовж рядка) – рівномірне і нерівномірне. Фактори і показники включені в статистичний аналіз: НРК – норми внесення

мінеральних добрив, Нв – норма висіву насіння, Вр – відстань між рослинами в рядку, Сх – польова схожість насіння, Вж – виживання рослин, Гзн – глибина загортання насіння, Кр – кількість рослин, шт./м², Кс – кількість стебел, шт./м², Кк – коефіцієнт кушіння, Кзк – кількість зерен колоса, Мкз – маса крупної зернівки, У – урожайність зерна, Кз – крупність зерна, Рб – вміст білка в зерні, Е – екстрактивність, К – число Кольбаха, DP – діастаза, F – фріабілітивність солоду, BGw – бета-глюкан. Для встановлення факторного навантаження використаний статистичний метод головних компонентів.

Встановлено для дослідів рівномірно проведеної сівби: в загальній системі багатьох показників головними компонентами, які несуть факторне навантаження є кількість рослин на одиниці площі посіву, норма висіву насіння та відстань між рослинами в рядку. Саме від параметрів цих факторів у найбільшій мірі залежить функціонування посівів ячменю, як біологічної системи сукупності рослин з важливими на різному рівні розвитку властивостями для них за впливом на формування урожаю зерна та його пивоварної якості. Встановлено найбільш значущий вплив на показники якості, серед яких у першій черзі знаходяться число Кольбаха, крупність зерна, фріабілітивність. Відомо, що від цих показників залежить екстрактивність, один із найвагоміших складових якості [2].

До вторинних факторів належать норми внесення мінеральних добрив, кількість стебел, шт./м². Вони є досить значущими, зокрема мінеральні добрива впливали на формування агрофітоценозу в результаті управління процесом кушіння рослин. Це призводило до динамічних змін елементів структури продуктивності колоса ячменю, які пов'язані з якістю пивоварного ячменю. Кількість стебел впливала на крупність зерна, екстрактивність, число Кольбаха, фріабілітивність. Закономірність впливу – чим більша кількість стебел на одиниці площі посіву, якість за означеними показниками знижувалась.

В досліді ячменю нерівномірно проведеної сівби до числа головних факторів об'єкта включено кількість рослин на одиниці площі посівів, відстань між рослинами в рядку, норми висіву насіння. Крім цього, додатково порівнюючи з даними дослідів рівномірної сівби, ще польова схожість та глибина загортання насіння. Інтерпретація двох останніх чинників полягає у їх несприятливому значущому впливі на якісні показники вирощеного урожаю. До них належать – крупність зерна, вміст білка, екстрактивність, число Кольбаха, діастатична сила, фріабілітивність, бета-глюкан. Цим відрізняються посіви рівномірно проведеної сівби ячменю від нерівномірної.

Відповідно техніка сівби належить до особливо важливих вимог в технології вирощування пивоварного ячменю. При нерівномірному розміщенні насіння щодо глибини загортання не забезпечуються сприятливі умови для проростання – перша фаза росту. В результаті знижується польова схожість, сходи з'являються нерівномірно, що не дає можливості отримати посіви оптимальної густоти, вирівняних за розвитком рослин.

У досліді рівномірної сівби глибина загортання насіння витримана у відповідності до біологічних вимог ячменю, польова схожість не залежала від норм висіву насіння.

Факторами навантаження другого порядку дослідів нерівномірно проведеної сівби, виявились мінеральні добрива та продуктивне кушіння рослин. Цих два фактори позитивно впливали на урожайність і негативно на якість вирощеного

урожаю. Відповідно найкраща якість ячменю була забезпечена на варіанті без внесення мінеральних добрив і враховуючи головні фактори навантаження при найбільшій нормі висіву 400 нас./м².

Стають зрозумілим результати досліджень в минулому столітті, де на підставі багаторічних даних дослідів з пивоварним ячменем зроблені були висновки: «Як заниження, так і високі норми висіву насіння спричиняли до зниження якості» [3].

Вплив продуктивного кущіння, як другого фактора вторинного навантаження проявлявся на зменшенні маси крупної зернівки. Встановлено, що це призводило до зниження модифікації ендосперму зерен при їх пророщуванні. Наслідком такої закономірності є порушення порядку біологічної черги розвитку бокових пагонів кущіння, головного пагона рослин при глибокому загортанні насіння під час сівби.

Висновки. Проведений статистичний аналіз дає підставу стверджувати, що в управлінні якістю пивоварного ячменю головну роль відіграють головні фактори: кількість рослин на одиниці площі посіву, норми висіву насіння, відстань між рослинами в рядку, що інтерпретується важливістю оптимальної кількості рослин рівномірно розміщених на одиниці площі.

Список використаних джерел

1. Гайдышев, И. Анализ и обработка данных: специальный справочник [Текст] / И. Гайдышев. – СПбс: Питер, 2001. – 752 с.
2. Кунце, В. Технология солода и пива: пер. с нем. [Текст] / В. Кунце, Г. Мит. – СПб.: Изд-во «Профессия», 2001. – С. 52.
3. Muria, K. Diastatic Power and alfa-amylase Activity in Millet, Sorghum, and Barley Grains and Malts. I. Am. Soc. I. Am. Soc. Brew. Chem. 56 [Text] / K. Muria. – 1998. – С. 4. – Р. 131-135.



Городиська Олеся

к.с.-г.н., асистент

Подільський державний аграрно-технічний університет
м. Кам'янець-Подільський

ВИКОРИСТАННЯ ІНДЕКСНИХ ПОКАЗНИКІВ В СЕЛЕКЦІЇ ГРЕЧКИ ЗА ОЗНАКОЮ СКОРОСТИГЛОСТІ

Характерною особливістю розвитку рослин гречки у вегетативний період є утворення метамерних органів – стеблових вузлів в зоні гілкування стебла.

Сортові популяції гречки складаються із біотипів з різною величиною зони гілкування стебла. У скоростиглих сортів рослини мають від одного до чотирьох вузлів, включаючи підсімядольний вузол. Переважаючими є біотиби з 2-3 вузлами. У середньостиглих сортів в зоні гілкування рослини мають 2-6 вузлів, з переважанням біотипів із 3-4 вузлами.

Основним механізмом, що забезпечує розширення адаптивних можливостей гречки, є редукція числа метаметрів як у вегетативній, так і у генеративній сфері. Практика селекційної роботи потребувала переходу від поняття „габітус рослини” до поняття „архітектоніка сорту”, для опису якої було розроблено „метамерійну

формулу” сорту [1].

Порівняльний морфологічний аналіз сортів гречки різного морфотипу показав, що сорти кожного морфотипу відрізняються тотожністю архітекtonіки вегетативної сфери рослин, що свідчить про велику роль цієї ознаки у визначенні адаптивних властивостей рослини [2]. Кореляційний аналіз встановив істотний зв'язок особливостей архітекtonіки вегетативної сфери рослин з урожайністю сортів гречки різного морфотипу [3].

Величина вегетативної зони стебла визначає строки настання у рослин фази цвітіння, а розвиток цієї ознаки у верхніх гілок визначає синхронність зацвітання рослини. Енергійніше проходить цвітіння у тих рослин, що мають менший проміжок у ході зацвітання квіток на суцвіттях стебла і верхніх гілках. Метамерійна архітекtonіка рослин – це інтегральний морфогенетичний показник, який характеризує розмір, кількість, просторову локалізацію і ритм утворення пагонів, а також тривалість вегетації і потенціал продуктивності рослини, сорту. Метамерам, найбільш повно характеризуючими продукційні властивості рослин гречки є вегетативні і генеративні вузли, як показники розвитку донорної (асимілюючої) і акцепторної (споживацької) систем рослини. Кількість їх визначає потенціал продуктивності рослини (біомасу), а їх співвідношення – ступінь відтоку асимілянтів у зерно (збиральний індекс), тобто характеризує донорно-ацепторні відношення у селектованих сортів.

Відношення ЗПП до ЗГП – індексний показник. Він має значення за умов співставлення зон, непрямым чином може вказувати на скоростиглість форми чи сорту. Якщо відношення менше 1, то рослина ймовірно пізньостигла [4, 5, 6].

Польові дослідження 2013-2016 рр. проводились в селекційній сівозміні НДІКК ПДАТУ.

Вихідним матеріалом для проведення досліджень є 13 сортів гречки звичайної *Fagopyrum esculentum* Moench різного еколого-географічного походження і 93 гібриди 93 гречки.

Матеріал вивчався згідно схеми селекційного процесу в селекційному, контрольному розсадниках а також попередньому й конкурсному сортовипробуваннях.

Закладання дослідів, оцінку матеріалу, аналіз рослин, урожаю та якості зерна проводили відповідно до загальноприйнятої методики державного сортовипробування [7]. Матеріал вивчався в умовах екранної ізоляції, створеної за допомогою тетраплоїдної форми гречки.

Нами було проведено біометричний аналіз та облік основних морфологічних показників як у підібраних батьківських сортів так і в нового селекційного матеріалу.

Вузол першого суцвіття ділить стебло на зону гілкування та плодоутворення. Чим нижче на рослині розміщений вузол першого суцвіття, тим менша зона гілкування й тим коротший вегетаційний період. Ця властивість у гречки закладено генетично і має практичне значення в селекції на скоростиглість.

У нового селекційного матеріалу і вихідних батьківських сортів, які вивчали, відмічено закладання першого суцвіття на вузлі зі значенням 5,16-6,71 залежно від генотипу та погодних умов. У гібридних комбінацій 25/06 Веселка × Альонушка, 16/06 Смуглянка × № 4013, 19/06 Солянська × Скоростигла 86, 3/06 Солянська × Міг, 2/06 Міг × Солянська вузол закладання першого суцвіття має значення 4,88-5,48, що

свідчить про появу більш скоростиглих гібридів у порівнянні із батьківськими формами.

Проте, велика кількість гібридів за досліджуваним показником зайняла проміжне положення, відхиляючись у бік одного із батьків. Даний показник відноситься до найменш варіабельних і коефіцієнт варіації знаходиться в межах 14,4-22,11, що відповідає двобальній оцінці за шкалою варіабельності.

На основі основних морфологічних ознак, безпосередньо пов'язаних із скоростиглістю, нами було визначено співвідношення між зонами плодоношення і зоною гілкування пагона.

За роки досліджень середнє число вегетативних вузлів у зоні гілкування пагона коливалося в межах 4,8 шт. (Солянська × Міг) × Міг; 4,9 шт. Веселка × Альонушка, до 5,8 Вікторія; 5,9 (Смуглянка × № 4013) × № 4013. Середнє число вегетативних вузлів на рослині варіювало в межах 11,2-14,1 шт. У всіх гібридних комбінаціях спостерігали величину співвідношення між зонами плодоношення і гілкування пагона більше одиниці. Досить високим є співвідношення у комбінаціях (Міг × № 4013); (Міг × Солянська) × Солянська; (Солянська × Жнярка) × Жнярка; (Смуглянка × № 4013) × № 4013; Веселка × Альонушка від 1,22-1,77.

Це свідчить про те, що новий вихідний матеріал за ознакою скоростиглості переважає вихідні батьківські форми.

Для здійснення оцінки селекційного матеріалу за ознакою скоростиглості у культури гречка застосовувати співвідношення між ЗПП/ЗГП (більше 1).

Список використаних джерел

1. Фесенко, А. Н. Новые методы селекции гречихи *Fagopyrum esculentum* Moench [Текст] : автореф. дис. ... доктора биол. наук / А. Н. Фесенко – Санкт-Петербург, 2009. – 44 с.
2. Фесенко, А. Н. Морфогенетический метод селекции гречихи [Текст] / А. Н. Фесенко, Н.В. Фесенко, Г. Е. Мартыненко, О. А. Шипулин (методические рекомендации) / М., 2008. – 24 с.
3. Шипулин, О. А. О результатах экологического сортоиспытания гречихи и признаках характеризующих урожай зерна [Текст] / О. А. Шипулин, А. Н. Фесенко, В. И. Мазалов, Г.Е. Мартыненко // Вестник. Орел : ГАУ. – 2010. – №4. – С. 76-78.
4. Бочкарева, Л. П. Анализ структуры растений гречихи [Текст] / Л. П. Бочкарева – Черновцы, 1994. – С. 13-15.
5. Городиська, О. П. Оцінка нового селекційного матеріалу гречки за ознакою скоростиглості [Текст] / О. П. Городиська, Л. А. Вільчинська // Black Sea Scientific Journal of Academic Research. – Tbilisi, Georgia, 2014. – V. 14. – С. 14-19.
6. Городиська, О. П. Вплив тривалості вегетаційного періоду на урожайні та технологічні показники якості зерна гречки [Текст] / О. П. Городиська, Л. А. Вільчинська // Наукова конференція тези науково-теоретичної конференції професорсько-викладацького складу та науковців, присвяченої 90-річчю від дня заснування університету (м. Кам'янець-Подільський, 2009). – Кам'янець-Подільський, 2009. – С. 20-21.
7. Методика государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур [Текст]. – М. – Вып. 2. – 1989. – С. 3-25. (109).



Гументик Михайло

к.с.-г.н, старший науковий співробітник

Інститут біоенергетичних культур і цукрових буряків НААН України

м. Київ

Пастух Юрій

к.е.н., доцент

Подільський державний аграрно-технічний університет

м. Кам'янець-Подільський

ВПЛИВ АГРОТЕХНІЧНИХ ПРИЙОМІВ НА ПРОДУКТИВНІСТЬ БІОМАСИ ПРОСА ПРУТОПОДІБНОГО

Одним із способів економічно доцільного виробництва біопалива є отримання паливних гранул і брикетів на основі переробки біомаси енергетичних сільськогосподарських культур. До таких культур можна віднести просо прутіподібне (*Panicum virgatum* L.), біомаса якого відзначається високим вмістом целюлози та лігніну і є високоякісною сировиною для виробництва твердих видів біопалива [1; 2]. Однак, на сьогодні відсутня адаптована до ґрунтово-кліматичних умов України технологія вирощування цієї культури.

Продовж 2011–2015 рр. на полях Борщівського агротехнічного коледжу Тернопільської області нами проводились дослідження з розробки і обґрунтування агротехнічних прийомів вирощування проса прутіподібного. Площа під дослідними ділянками становила 0,40 га, повторність чотириразова. Дослідження проводились згідно методики польового дослідження [3].

Впродовж періоду досліджень спостерігалась посушлива погода з підвищеними температурними показниками порівняно із середніми багаторічними значеннями. При цьому атмосферні опади випадали впродовж вегетаційного періоду нерівномірно.

Оптимальні умови для вирощування культури можна створити різними агротехнічними заходами до й після сівби, підбираючи відповідні сорти, сільськогосподарські знаряддя й оптимальні строки проведення заходів, враховуючи агротехнічні особливості регіону й погодні умови року.

Повітряний режим регулюється розпушенням ґрунту в міжряддях, щілинуванням і поверхневим осушенням перезволожених ділянок. Умови освітлення визначають перехід злаків до фази плодоношення. Режим освітлення можна поліпшувати, регулюючи густоту стояння рослин в посіві, напрямком рядків і шириною міжрядь. Температурний режим суттєво впливає як на збереження сходів злаків, так і на їх перехід від кушіння до наступних фаз розвитку.

Насіння проса прутіподібного починає проростати за температури не нижче +6 - 8 °С, але дружне проростання спостерігається при прогріванні ґрунту до +15-16 °С. Якщо в період проростання температура знижується до +8- 9 °С, сходи з'являються тільки через 15-18 днів. Сходи витримують незначні заморозки до - 2 °С, а за температури -3-5 °С здебільшого гинуть або сильно пошкоджуються. Дуже шкідливою для сходів проса прутіподібного є тривала одночасна дія низьких позитивних температур (+6 -10 °С) та хмарної погоди. У рослин при цьому значно знижується фотосинтез, що може стати причиною їх загибелі. Залежно від характеру розподілу листків і висоти рослин просо прутіподібне поділяють на верхові і

низовинні сорти і гібриди в яких переважають генеративні і подовжені вегетативні пагони з основною масою листків у верхній частині, у низових генеративних стебел мало, проте дуже багато вегетативних, головним чином укорочених. Коренева система мичкувата, на 70-80% зосереджена в орному шарі. У перший рік вегетації в фазі початку кушіння корені розвиваються слабо, заглиблюються в ґрунт повільно на глибину до 12-15 см. Далі відбувається більш швидкий розвиток коренів і до осені вони досягають значної глибини. Коренева маса майже в 1,5 раза перевищує надземну частину рослини і збільшення її часто відбувається до пізньої осені.

Найбільший коефіцієнт густоти був на варіантах з шириною міжрядь 30 см і 45 см – відповідно 60 і 58 %, на інших варіантах 54 і 55 %. Через 14 днів ця різниця дещо вирівнялася, але тенденція збереглася (рис. 2;3;4).

Як показують результати досліджень (табл. 1) кількість стебел рослин проса прутоподібного перед дозріванням насіння залежала від ступеня кушіння рослин. За ширини міжрядь 30 та 45 см цей показник був більшим у порівнянні з шириною міжрядь 15 см, а тому кількість рослин на цих варіантах складала 272 і 283 штук на 1 погонний метр. При ширині міжрядь 15 см на 1 пог. метрі було від 238 до 259 стебел. Природно, що ступінь кушіння рослин при ширині міжрядь 30 і 45 см був найбільшим, про що свідчать дані попередніх років. На цих же варіантах і відмічається збільшення висоти стебел до 40 см.

Таблиця 1

**Кількість стебел рослин проса прутоподібного перед дозріванням насіння
залежно від ширини міжрядь, шт. на 1 пог.м**

Зміст варіанту	Роки досліджень					Середнє
	2011	2012	2013	2014	2015	
Ширина міжрядь 15 см, посів з маячною культурою	242	250	225	233	240	238
Ширина міжрядь 30 см, посів з маячною культурою	233	276	280	285	288	272
Ширина міжрядь 45 см, посів з маячною культурою	260	284	288	292	290	283
Ширина міжрядь 15 см, посів без маячної культури	236	256	262	269	273	259
НІР _{0,05}	30,3	33,3	32,9	33,7	34,1	32,8

Необхідно відзначити, що на варіантах 2 та 3 чітко відрізнялася висота стебел, яка складала 210 - 220 см, тоді як на контрольних варіантах з шириною міжрядь 15 см – 170 - 180 см.

За ширини міжрядь 30 см урожай сухої біомаси рослин проса прутоподібного складав 20,3 т/га, 45 см – 19,5 т/га, тоді як при ширині міжрядь 15 см – від 16,5 до 15,8 т/га (табл. 2). Прибавка в порівнянні з четвертим варіантом складає 2,9-4,8 т/га, що є математично достовірним при НСР₀₅ – 2,3 т/га та точності дослідження – 1,30 %. Варіант без маячної культури забезпечує найменший вихід сухої біомаси досліджуваної культури.

Важливим показником, що характеризує цінність проса прутоподібного як біоенергетичної культури, є можливий вихід енергії з отриманого твердого біопалива. Розрахунки цього показника приведено в таблиці 3.

Таблиця 2

Урожайність сухої біомаси проса прутіноподібного залежно від ширини міжрядь т/га

Зміст варіанту	Роки досліджень					Середнє
	2011	2012	2013	2014	2015	
Ширина міжрядь 15 см, посів з маячною культурою	12,5	16,1	17,2	18,1	18,2	16,5
Ширина міжрядь 30 см, посів з маячною культурою	17,1	19,7	21,6	20,9	22,2	20,3
Ширина міжрядь 45 см, посів з маячною культурою	16,3	19,7	19,1	20,3	21,6	19,5
Ширина міжрядь 15 см, посів без маячної культури	11,8	14,0	17,3	17,9	18,0	15,8
НІР _{0,05}	1,8	2,2	2,4	2,4	2,5	2,3

Таблиця 3

Енергетична продуктивність проса прутіноподібного залежно від способу підготовки ґрунту для сівби, (Середнє за 2011-2015 рр.)

Варіанти дослідів	Урожай сирової біомаси, т/га	Суша речовина %	Урожай сухої біомаси, т/га	Вихід твердого палива, т/га	Вихід енергії, ГДж/га
1	21,2	80,2	16,5	18,6	316,2
2	25,0	79,5	18,3	20,7	351,0
3	24,7	79,2	19,5	21,6	367,2
4	20,6	81,2	15,8	17,9	304,3
НІР _{0,05}	2,9	10,0	2,3	2,6	41,1

Найбільший вихід енергії 367,2 ГДж/га отримали за сівби проса прутіноподібного з шириною міжрядь 30 см з маячною культурою, а найменшу – 304,3 ГДж/га за ширини міжрядь 15 см без маячної культури.

Таким чином, у зоні нестійкого зволоження Західного Лісостепу України високий вихід твердого біопалива (20,7 т/га) та енергії (351,0 ГДж/га) з проса прутіноподібного досягається за вирощування з шириною міжрядь 45 см з сівбою маячної культури з мінімальними затратами при механізованій технології вирощування.

Просо прутіноподібне, завдяки потужній кореневій системі та можливостям довготривалого використання, є перспективною, економічно вигідною біоенергетичною культурою для вирощування на еродованих і малопродуктивних землях у більшості регіонів України. Найбільшою складністю в технології вирощування проса прутіноподібного є підвищена чутливість рослин до умов життєзабезпечення, найперше таких як вологість і температура ґрунту на початку росту й розвитку в перший рік вегетації.

Найбільший вихід сухої біомаси та вихід енергії з неї забезпечується при ширині міжрядь 30 і 45 см. В цьому випадку після проведення міжрядних розпушень ґрунту та збільшення площі живлення рослин, ріст проса прутіноподібного навесні відновлюється більш інтенсивно, що забезпечує високу продуктивність.

На висоту рослин проса прутіноподібного першого року вегетації, за ширини міжрядь 30 см, більший вплив мають видові особливості, а за ширини 45 см ця

різниця зникає.

Зі збільшенням площі живлення рослин проса прутоподібного знижується конкуренція між ними за поживні речовини та спостерігається вирівнювання за висотою та урожайністю біомаси

Список використаних джерел

1. Курило В.Л. Вплив строків сівби та глибини загортання насіння «Свічграсу» проса лозовидного на польову схожість в умовах західної частини лісостепу України / В.Л. Курило, М.Я. Гументик, В.В. Каськів // Наукові праці ІБКіЦБ НААН України. - Київ, 2013. №17, т. II. С 358-361.
2. Гументик М.Я. Розробка елементів технології вирощування проса прутоподібного «*Panicum virgatum* L» в умовах Лісостепу України [Електронний ресурс] //Збірник наукових праць вісник Львівського національного аграрного університету– 2014.Режимдоступу:<http://www.lnau.lviv.ua/lnau/attachments/1967>.
3. Ермантраут Е. Р. Статистичний аналіз агрономічних дослідних даних в пакеті Statistica-6 / Е. Р. Ермантраут, О. І. Присяжнюк, І. Л. Шевченко // Методичні вказівки. – Київ, 2007. – 55 с.
4. Дроздовський Й. П. Ґрунтовий покрив Борщівського району / Дроздовський Йосип Петрович. – Борщів: 2003. – 254 с.



Диденко Павел

М.Н.С.

ВННИИ виноградарства и виноделия «Магарач»
г. Ялта

СОВРЕМЕННАЯ ТЕХНИКА ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ХИМИЧЕСКИХ ОБРАБОТОК

В современных условиях для успешного развития виноградарской отрасли необходимо наличие в производстве и сфере поставок целого комплекса совершенных и современных машин и оборудования, позволяющих комплектовать требуемые рациональные системы машин хозяйствам любого типа, в зависимости от их назначения, возможностей и стратегических целей.

Одним из актуальных направлений совершенствования систем защиты от вредных организмов является внедрение технологий проведения самого опрыскивания, повышения качества химических обработок за счёт использования новейших опрыскивателей и распылителей [1; 2].

Современные опрыскиватели обеспечивают надежное проникновение раствора пестицидов в крону многолетних растений, точную дозировку вносимого препарата, его равномерное распределение по обрабатываемой поверхности, двухстороннее смачивание листьев, сепарацию мелких капель и малую норму расхода препарата. Так как за вегетационный период проводят до 12-14 опрыскиваний, то экономия средств на проведение мероприятий по защите от вредителей и болезней достигает 5-7 тыс. руб./га [3; 4; 5].

В мировой и отечественной практике все большее признание завоевывают инжекторные распылители, которые создают направленный турбулентный поток

насыщенных воздухом крупных капель (больше 200 мк). Соприкасаясь с обрабатываемой поверхностью, они лопаются и покрывают тонкой пленкой целевые растения. Это позволяет использовать препарат на 90-95 %, практически без потерь, так как такие капли не скатываются с поверхности листьев, а мелкие капли (меньше 100 мк) при турбулентном потоке отсутствуют. Можно работать при ветре до 8 м/с и скорости агрегата до 12 км/час. Многочисленные опыты и измерения доказывают значительное повышение усредненного показателя отложения препаратов после обработки именно крупнокапельными распылителями. Крупнокапельное опрыскивание имеет большое значение для снижения сноса химических препаратов. Это особенно заметно в труднодоступных зонах насаждений. Улучшенное осаждение и проникновение препарата в труднодоступные зоны влечет за собой повышение биологической эффективности крупнокапельного опрыскивания. Применение крупнокапельных распылителей в комбинации с различными значениями рабочего давления позволяет внести значительный вклад в снижение сноса, особенно в сокращении дальности дрейфа сносимого объема препаратов. Под дрейфом капель понимается состояние, когда капли химического раствора не достигают обрабатываемой поверхности и за счет ветрового сноса и термического воздействия уносятся от виноградных кустов [1; 2; 5; 6; 7].

Цель наших исследований заключалась в определении биологической эффективности защиты винограда от *Plasmopara viticola* Berl. et de Toni и *Uncinula necator* (Schwein.) Burr., при использовании инжекторных керамических распылителей Lechler (IDK 90-02 C) и современного опрыскивателя IDEAL.

Исследования проводились 2014-2016 гг. в условиях Юго-западной зоны виноградарства Крыма, на виноградных насаждениях широко распространенного технического сорта Ркацители (АО «Агрофирма «Черноморец»). При постановке полевых опытов использовались общепринятые методы, которые применяются в виноградарстве и защите растений [8; 9].

Исследования проводили по схеме: контроль – без обработок; опыт 1 – IDEAL + щелевые инжекторные распылители; опыт 2 – ОПВ-2000 + щелевые инжекторные распылители; эталон 1 – IDEAL + центробежные распылители с полным конусом распыла; эталон 2 – ОПВ-2000 + центробежные распылители с полным конусом распыла. Система химической защиты винограда от вредных организмов на опытных вариантах состояла из 7-ми обработок.

На контрольном варианте (без химических обработок) диагностировали развитие *Plasmopara viticola* Berl. et de Toni с интенсивностью от слабой до сильной степени. При исследованиях определена, высокая биологическая эффективность использования инжекторных распылителей и опрыскивателя IDEAL при защите винограда от милдью, которая при разных уровнях его развития составила на листьях 92 % и 94 % на гроздях, что на 7 % и 10 % соответственно выше показателей эталонного варианта. Установлены, высокие показатели биологической эффективности защитных мероприятий винограда от оидиума (слабое развитие болезни) при использовании инжекторных и обычных распылителей, которая по всем вариантам опыта была на одном уровне и составляла на листьях 95 % и гроздях 94 %.

Таким образом, в ходе трехлетних исследований определено, что испытываемый опрыскиватель и инжекторные распылители обеспечили двухстороннее смачивание листьев и гроздей рабочим раствором (до 90 %), при этом повысили биологическую

ефективність захисту винограду від шкідливих організмів на 7-10 %.

Список использованных источников

1. Алейникова, Н. В. Анализ современной техники, используемой для опрыскивания виноградных насаждений в условиях Крыма [Текст] / Н. В. Алейникова, П. А. Диденко // Бюллетень ГНБС. – 2015. – Вып. 116. – С. 53-57.
2. Алейникова, Н. В. Повышение эффективности защитных мероприятий на винограде при использовании инжекторных распылителей [Текст] / Н. В. Алейникова, П. А. Диденко // Научные труды СКЗНИИСиВ. – 2016. – том 11. С. 161-164.
3. Киселев, В. И. Монтаж и настройка полевых, садовых и виноградных опрыскивателей [Текст] / В. И. Киселев, О. А. Соловьев. – Краснодар : АлВи-дизайн, 2006 – 65 с.
4. Талаш, А. И. Новая технология опрыскивания виноградников [Текст] / А. И. Талаш, Г. Я. Кузнецов, А. Б. Евдокимов, А. Л. Беспалов // Защита и карантин растений. – 2013. – № 8. – С. 36.
5. Кузнецов, Г. Я. Механизация производственных процессов в виноградарстве существующими и перспективными машинами [Текст] / Г. Я. Кузнецов, А. И. Талаш, А. Л. Беспалов, А. Б. Евдокимов и др. // Садоводство и виноградарство. – 2014. – № 3. – С. 45-48.
6. Распылители для сельского хозяйства : каталог L 2010. [Lechler]. – Agrardusen und Zubehor, Postfach 13 23, Metzingen / Germany.
7. Бернштейн, Д. Б. Керамические распылители производства ОАО «ВИСХОМ» [Текст] / Д. Б. Бернштейн, Н. Н. Краховецкий // Защита и карантин растений. – 2005. – № 2. – С. 46-47.
8. Доспехов, Б. А. Планирование полевого опыта и статистическая обработка данных [Текст] / Б. А. Доспехов. – Москва: Колос, 1979. – 206 с.
9. Новожилов, К. В. Методические указания по государственным испытаниям фунгицидов, антибиотиков и протравителей семян с/х. культур [Текст] / К. В. Новожилов. – М.: Колос, 1985 – 89 с.



Єремко Людмила

к.с.-г.н., с.н.с.

Полтавська державна сільськогосподарська дослідна
станція ім. М.І. Вавилова Інституту свинарства і АПВ
м. Полтава

ВПЛИВ ЕЛЕМЕНТІВ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ НА ФОРМУВАННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ ГОРОХУ В УМОВАХ ЛІВОБЕРЕЖНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

У вирішенні проблеми покращання продовольчого забезпечення населення, підвищення продуктивності тваринництва важливу роль відіграє стабілізація виробництва зерна гороху що є джерелом екологічно чистого, збалансованого за вмістом незамінних амінокислот, в тому числі й критичних, повноцінного рослинного білка.

Важливе агротехнічне значення даної культури полягає у здатність рослин засвоювати молекулярний азот атмосфери за рахунок симбіотичних взаємовідносин з бульбочковими бактеріями.

Останніми роками, внаслідок скорочення посівних площ та зниження врожайності, рівень виробництва зерна гороху значно знизився.

У зв'язку з цим особливої актуальності набуває удосконалення структурних елементів технології вирощування з метою забезпечення оптимальних умов росту,

розвитку і формування господарсько-цінної частини врожаю [1].

Продуктивність рослин тісно пов'язана з інтенсивністю накопичення органічної речовини, утвореної в ході процесу фотосинтезу, спрямованістю перерозподілу продуктів асиміляції між органами.

Одним із основних показників фотосинтетичної діяльності є величина асиміляційної поверхні рослин. Енергія сонячних променів у більшій мірі поглинається листовими пластинками. Їх потенційні можливості як центру асиміляції, здатність спрямовувати поживні речовини на розвиток генеративних органів, багато в чому визначають хід продукційного процесу [2].

Формування асиміляційної поверхні, інтенсивність та продуктивність її фотосинтетичної роботи значною мірою обумовлюються забезпеченістю рослин під час вегетації основними елементами мінерального живлення.

Метою досліджень було визначити найбільш раціональні дози мінеральних добрив за допосівної інокуляції насіння та без неї.

Дослідження проводили на дослідному полі Полтавської державної сільськогосподарської дослідної станції ім. М.І. Вавилова Інституту свинарства і АПВ, згідно з методикою польового досліду Б.А. Доспехова [3].

Схема досліду включала варіанти без удобрення та інокуляції насіння, з внесенням мінеральних добрив дозами діючої речовини $N_{20}P_{70}K_{82}$, $N_{10}P_{70}K_{82}$, $P_{70}K_{82}$, допосівною інокуляцією насіння, поєднанням інокуляції насіння і внесення мінеральних добрив.

Для інокуляції насіння використовували мікробіологічний препарат комплексної дії Ризогумін з розрахунку 300 г на одну гектарну норму насіння.

Результати наших досліджень свідчать, що внесення мінеральних добрив, інокуляція насіння та поєднання даних агроприйомів покращували умови формування асиміляційного апарату, підвищували інтенсивність накопичення органічної маси рослинами гороху. На фонах мінерального удобрення, що вивчалися показники площі листової поверхні рослин, їх фітомаси, маси в абсолютно сухому стані змінювалися у межах 35,6-38,6 тис. $m^2/га$, 17,7-21,4 і 4,59-5,42 г відповідно.

У варіанті із застосуванням мікробіологічного препарату комплексної дії Ризогумін рослини формували листову поверхню площею 32,8 тис. $m^2/га$, їх фітомаса та абсолютно суха маса становили 16,6 і 4,2 г відповідно.

Поєднання внесення мінеральних добрив та проведення допосівної інокуляції насіння сприяло підвищенню інтенсивності наростання надземної частини рослин і накопичення органічної маси в них, внаслідок чого значення показників площі листової поверхні, фітомаси та маси в абсолютно сухому стані зростали до 39,0-40,4 тис. $m^2/га$, 20,4-23,9 г і 5,42-6,43 г відповідно.

Найбільш сприятливі умови формування листової поверхні, наростання надземної частини та накопичення абсолютно сухої речовини рослинами гороху створювалися на фоні мінерального удобрення $N_{20}P_{70}K_{82}$.

Розміри фотосинтетичного апарату, продуктивність його роботи, інтенсивність надходження асимілятів до репродуктивних органів визначили величину господарсько-цінної частини врожаю гороху.

В середньому за 3 роки досліджень найбільш продуктивними виявилися посіви у варіанті поєднання інокуляції насіння і внесення мінеральних добрив дозою діючої речовини $N_{20}P_{70}K_{82}$ (табл. 1).

Таблиця 1

Урожайність зерна гороху залежно від рівня мінерального удобрення та інокуляції насіння, т/га, 2011-2013 р.

Варіант досліджу	Урожайність зерна за вологості 14 %, т/га			Середнє за 3 роки
	2011	2012	2013	
Контроль	2,77	1,52	1,98	2,09
N ₂₀ P ₇₀ K ₈₂	3,38	1,83	2,44	2,55
N ₁₀ P ₇₀ K ₈₂	3,29	1,78	2,40	2,49
P ₇₀ K ₈₂	3,14	1,77	2,28	2,40
Ризогумін	3,09	1,65	2,14	2,29
Ризогумін + N ₂₀ P ₇₀ K ₈₂	3,82	1,91	2,62	2,78
Ризогумін + N ₁₀ P ₇₀ K ₈₂	3,66	1,83	2,57	2,69
Ризогумін + P ₇₀ K ₈₂	3,37	1,82	2,47	2,55

Прибавка урожайності зерна щодо контролю від застосування мінеральних добрив, мікробіологічного препарату комплексної дії Ризогумін та їх поєднання становила 0,31-0,46 т/га, 0,20 т/га і 0,46-0,69 т/га відповідно.

Таким чином, поєднання інокуляції насіння та внесення мінеральних добрив дозою діючої речовини N₂₀P₇₀K₈₂ дозволяє покращити умови формування асиміляційного апарату, підвищити його фотосинтетичну продуктивність, темпи накопичення органічної біомаси рослинами і як наслідок збільшити урожайність зерна гороху до 2,78 т/га.

Список використаних джерел

1. Кушнір, О. М. Формування продуктивності гороху залежно від технологічних прийомів вирощування в умовах Правобережного Лісостепу України [Текст] : Дис. ... канд. с.-г. наук : 06.01.09 / О. М. Кушнір. – Інститут кормів УААН. – Вінниця, 2005. – 188с.
2. Ничипорович, А. А. Фотосинтетическая деятельность растений в посевах [Текст] / А. А. Ничипорович, Л. Е. Строганова, М. П. Власова – М.: АН СССР, 1969. – 137 с.
3. Доспехов, Б. А. Методика полевого опыта с основами статистической обработки результатов исследований [Текст] / Б.А. Доспехов. – М. : Колос, 1985. – 416 с.



Іванців Руслана

м.н.с.

Інститут сільського господарства Карпатського регіону НААН
с. Оброшино, Львівська обл.

**СТВОРЕННЯ ВИХІДНОГО МАТЕРІАЛУ ДЛЯ СЕЛЕКЦІЇ ПАЖИТНИЦІ
БАГАТОРІЧНОЇ (LOLIUM PERENNE L.)**

Серед багаторічних трав високими потенційними можливостями відзначається пажитниця багаторічна (*Lolium perenne* L.), один із найбільш поширених низових злаків на культурних пасовищах. Вона однаково цінна як для сінокісного, так і пасовищного використання, адже уже в рік сівби утворює прекрасну дернину з багатьма вегетативними і генеративними пагонами. Разом з тим високу

продуктивність пажитниці багаторічної можуть забезпечити тільки нові сучасні сорти [1; 3].

Для створення нових сортів потрібний вихідний матеріал, який одержують використовуючи різновидності культурних і диких форм рослин, проводячи гібридизацію та викликаючи штучні мутації. Крім дикорослих форм і місцевих популяцій які під дією умов зовнішнього середовища пройшли довготривалий природний добір, адаптувалися до умов конкретної зони, слід використовувати у селекційній практиці і вітчизняні сорти, які характеризуються високою продуктивністю [2].

У наших дослідженнях одним із завдань було провести оцінку сорто-зразків за урожайністю зеленої маси та виходом сухої речовини, якості кор-му, облиствленості, інтенсивності відростання з весни і після укосів.

У 2015 році закладено колекційний розсадник пажитниці багаторічної із 13 сортозразків. У 2016 році нами проведено облік врожаю зеленої маси при пасовищному способі використання (4 укоси) (табл. 1).

Таблиця 1

Продуктивність та її структурні елементи сортозразків пажитниці багаторічної в колекційному розсаднику (посів 2015 р., облік 2016 р.)

№ з/п	Сортозразки	Висота рослини, см	Добовий приріст, см	Облиствленість, %	Врожайність зеленої маси		
					т/га	% до St	± до St
1	Осип (St)	23,8	0,73	76,8	20,9	100	-
2	№1089	24,7	0,74	77,1	26,3	126	+5,5
3	№1099	23,9	0,74	76,9	22,1	106	+1,3
4	№1529	23,8	0,76	77,0	24,4	114	+3,0
5	№1084	24,6	0,75	76,9	27,7	129	+6,3
6	Осип (St)	24,0	0,73	76,4	21,4	100	-
7	№907	24,0	0,74	76,9	21,6	101	+0,2
8	№1114	23,5	0,72	73,2	18,2	85	-3,1
9	№1085	24,2	0,69	77,3	21,8	106	+1,3
10	№1086	24,0	0,74	77,9	25,9	126	+5,4
11	Осип (St)	23,9	0,75	77,21	20,5	100	-
12	№942	24,1	0,71	77,4	22,3	109	+1,8
13	№1098	24,5	0,71	72,1	24,5	110	+4,0
14	№1092	24,4	0,76	77,4	23,1	106	+1,3
15	№1088	24,3	0,74	77,3	22,2	102	+0,4
16	Осип (St)	24,0	0,74	77,0	21,8	100	-

Як для трав пасовищного так і сінокісного типу використання важливими показниками є інтенсивність добового приросту та висота травостою, які безпосередньо впливають на врожайність рослин та придатність сортів до механізованого збирання. При пасовищному способі використання травостою за висотою рослин виділився сортозразок № 1089 – 24,7см. Слід відмітити, що цей показник коливався в межах 23,5 – 24,7 см. Добовий приріст склав 0,69 – 0,76 см. Найвищим цей показник був у № 1529 – 0,76 см, найнижчим у № 1114 – 0,69 см. Рослини пажитниці багаторічної характеризуються доброю облиствленістю, яка при даному способі використання становила 75,2 – 77,4 %.

За результатами досліджень встановлено, що за урожайністю зеленої маси та сухої речовини всі сортозразки (за винятком № 1114) перевищили стандарт відповідно на 0,2 – 6,3 та 0,03 – 1,77 т/га. За вмістом протеїну (13,7 %) виділився № 1088 (табл. 2).

Таблиця 2

Врожайність сортозразків пажитниці багаторічної у колекційному розсаднику за пасовищного способу використання (посів 2015р.)

№ п/п	Сортозразки	Врожайність сухої речовини			Вміст протеїну в сухій речовині, %
		т/га	% до St	± до St	
1	Осип (St)	5,03	100	-	13,0
2	№1089	6,60	131	+1,56	13,2
3	№1099	5,33	106	+0,30	13,1
4	№1529	5,89	114	+0,68	13,3
5	№1084	6,92	135	+1,77	13,4
6	Осип (St)	5,15	100	-	13,1
7	№907	5,17	100	+0,02	12,9
8	№1114	3,40	96	-1,75	13,1
9	№1085	5,30	101	+0,33	13,1
10	№1086	6,46	107	+1,53	13,5
11	Осип (St)	4,93	100	-	13,0
12	№942	5,36	109	+0,43	13,2
13	№1098	6,02	122	+1,09	12,9
14	№1092	5,58	106	+0,32	13,1
15	№1088	5,39	101	+0,03	13,7
16	Осип (St)	5,26	100	-	13,6

Список використаних джерел

1. Бабиц, А. О. Кормові і лікарські рослини в XX – XXI століттях [Текст] / А. О. Бабиц. – К. : Аграрна наука, 1996. – 822 с.
2. Зінченко, О. І. Кормовиробництво : навчальне видання [Текст] / О. І. Зінченко – К. : Вища школа, 2005. – 448с.
3. Молоцький, М. Я. Селекція і насінництво сільськогосподарських рослин: Підручник [Текст] / М. Я. Молоцький, С. П. Васильківський, В. І. Князюк, В. А. Власенко. – К. : Вища освіта, 2006. – 463 с.



Климишена Ріта

к.с.-г.н., асистент

Подільський державний аграрно-технічний університет
м. Кам'янець-Подільський**ТРИВАЛІСТЬ ФАЗИ КУЩІННЯ РОСЛИН ЯЧМЕНЮ ОЗИМОГО
ЗАЛЕЖНО ВІД ТЕХНОЛОГІЧНИХ ФАКТОРІВ**

Відомо, що важливим етапом щодо формування урожаю ячменю озимого є процес кущіння. Оскільки саме в цей період закладаються не тільки пагони кущіння рослин, від кількості яких залежить густота продуктивного стеблестоя, але й створюються біологічні передумови реалізації елементів продуктивності колоса, зокрема кількості зерен. Чим сприятливіший і триваліший період кущіння, тим кращими закладаються кількісні показники колоса [1].

Аналіз даних тривалості фази кущіння рослин ячменю озимого сорту Вінтмалт показав, що цей показник залежав, як від норм мінеральних добрив, так і від норм висіву насіння. Оцінка впливу мінеральних добрив показала, що тривалість фази кущіння на контрольному варіанті була найдовшою і становила 58 днів. При збільшенні норм внесення мінеральних добрив тривалість цієї фази істотно зменшувалась. Наприклад, при нормі $N_{30}P_{30}K_{30}$ вона становила 56 днів, $N_{60}P_{60}K_{60}$ – 54, $N_{90}P_{90}K_{90}$ – 53 і $N_{120}P_{120}K_{120}$ – 51 днів, що підтверджено проведеним дисперсійним аналізом з використанням критерію Дункана. Встановлено також, що збільшення норм висіву насіння призводило до зменшення тривалості фази кущіння. Відповідно кожна норма висіву за проведеним дисперсійним аналізом утворює окрему статистичну групу. За норм висіву: 300 нас./м² фаза кущіння тривала 56 днів, 350 нас./м² – 55 днів, 400 нас./м² – 53 дні та 450 нас./м² – 52 дні.

Частка впливу на тривалість фази кущіння рослин ячменю норм мінеральних добрив становила 63,2%, а норм висіву насіння – 35,5%.

З літературних джерел відомо, що на тривалість кущіння під час якого відбуваються структурні зміни конуса наростання позитивно впливають фактори, які стримують ріст, і крім цього позитивне значення має оптимальний режим живлення, вологості, освітлення. З факторів, що впливають на розвиток рослин, необхідно відзначити також тривалість дня. Короткі осінні та весняні дні сприяють послабленню апікального домінування головного пагона через співвідношення стимуляторів та інгібіторів, на користь більшого вмісту в рослинах саме інгібіторів, в результаті чого кущіння у зернових культур стає тривалішим. Зокрема, М.В. Марков зазначає, що в агрофітоценозах вплив рослин одних на одних відбувається через фактори зовнішнього середовища, серед яких основна роль належить світлу [2]. Вплив світла на ростові процеси рослин відбувається завдяки зміні балансу фітогормонів та інгібіторів росту в тканинах. Світло високої інтенсивності пригнічує процес утворення ауксину та стимулює накопичення інгібіторів росту, що являється основною причиною зниження в цих умовах темпу росту пагона. Саме на світлі високої інтенсивності знижується і вміст гібереліну.

У проведених нами дослідженнях встановлено, що необхідна загальна тривалість світлового часу для періоду кущіння рослин ячменю на контролі при нормі висіву 300 нас./м² становила 652 год. Збільшення норм висіву показує, що тривалість

світлового часу при нормі 350 нас./м² для фази кушіння становила лише 638 год., 400 – 624 і 450 нас./ м² – до 611 год. Встановлено також, що збільшення норм внесення мінеральних добрив призводило до зменшення тривалості періоду кушіння, що можна пояснити інтенсифікацією процесів обміну речовин, внаслідок чого потреба світлового періоду для забезпечення процесу кушіння відповідно була меншою. Наприклад, при нормі висіву 350 нас./м² на варіантах N₃₀P₃₀K₃₀ тривалість світлового часу була достатньою в сумі 624 год., N₆₀P₆₀K₆₀ – 597, N₉₀P₉₀K₉₀ – 583 і на N₁₂₀P₁₂₀K₁₂₀ – 565 год. Цим можна пояснити те, що фотоперіодизм залежить і від технологічних факторів. Необхідно зазначити в чому полягає глибокий біологічний зміст фотоперіодизму. В тканинах листка під дією чередування темноти і світла відбуваються незворотні зміни обміну речовин, які визначають характер метаболізму всієї рослини і перехід меристем конуса наростання пагона в генеративний стан [3]. Отже, можна стверджувати, що мінеральні добрива впливають на характер метаболізму рослин і цим сприяють ранішому настанню переходу від вегетативного розвитку до генеративного розвитку меристем конуса наростання. Про це засвідчують дані завершення фази кушіння. До вище зазначених даних слід додати, що тривалості кушіння відповідає тривалість II та III етапів органогенезу. Розпочинається II етап з настання кушіння (фаза розвинутих трьох листків) [4]. Завершується III етап органогенезу з виходом рослин у трубку, як і відповідно завершується тривалість фази кушіння. По завершенню фази кушіння відбувається перехід від вегетативного до генеративного стану розвитку [4].

Висновки. Отже, застосовані мінеральні добрива і норми висіву насіння впливали на тривалість фази кушіння, яка при збільшенні норм висіву зменшувалась з 56 днів при нормі 300 нас./м² до 52 днів при нормі 450 нас./м², а при збільшенні норм мінеральних добрив – з 58 днів на контролі до 51 дня на N₁₂₀P₁₂₀K₁₂₀.

Список використаних джерел

1. Неттевич, Э. Д. Выращивание пивоваренного ячменя [Текст] / Э. Д. Неттевич, З. Ф. Аниканова, Л. М. Романова. – М.: Колос, 1981. – С. 3-10.
2. Марков, М. В. Агрофитоценология [Текст] / М. В. Марков. – Казань: изд-во Казан. ун-та, 1972. – 267 с.
3. Мошков, Б. С. Фотопериодизм растений [Текст] / Б. С. Мошков. – М.-Л., 1961. – С. 54-55.
4. Формирование урожая основных сельскохозяйственных культур [Текст] / Пер. с чеш. З. К. Благовещенской. – М.: Колос, 1984. – 367 с.



Климчук Микола

к.с.-г.н., докторант

Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника

м. Івано-Франківськ

ІННОВАЦІЇ В ЗАСТОСУВАННІ ФІТОГОРМОНІВ ДЛЯ ЕКОЛОГІЗАЦІЇ ВИРОЩУВАННЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ КУЛЬТУР

Розроблення вченими теорії гормональної регуляції росту і розвитку рослин, яка включає уявлення про гормональний статус та його генетичну детермінованість, встановлення послідовності подій, пов'язаних з дією фітогормонів, створило підґрунтя для досягнення реальної можливості керування онтогенезом і продуктивністю рослин, формуванням урожаю та його якості [1, 2, 3].

На сьогодні застосування регуляторів росту рослин синтетичного та природного походження, як доповнення до сучасних агротехнічних технологій і досягнень селекції, є одним з інноваційних елементів аграрних технологій, який використовується як засіб підвищення продуктивності та якості сільськогосподарських культур. Фітогормони стимулюють енергію проростання насіння та проходження окремих етапів онтогенезу, прискорюють дозрівання плодів та овочів, захищають рослини від стресових чинників [4, 5].

Актуальність створення нових регуляторів росту рослин, вивчення як теоретичних основ, так прикладних аспектів їх застосування на виробництві зумовлена необхідністю збільшення валового виробництва сільськогосподарської продукції в найближчі десятиліття. Тому науковцями як в Україні, так і за кордоном ведеться інтенсивний пошук, вивчення та впровадження в практику землеробства регуляторів росту різного походження.

Як сировину для створення препаратів на основі природної сировини використовують біомасу рослин, вермикомпости, мікробіододатки або мікроорганізми, відходи харчової промисловості [6, 7, 8, 9].

Серед вітчизняних синтетичних препаратів заслуговує на увагу група регуляторів росту (івін, агростимулін, зеастимулін, бетастимулін та потейтін), створена в Інституті біоорганічної хімії НАН України на основі N-оксидів 2,6-диметилпіридину та його комплексів з органічними кислотами. Дослідження в науково-дослідних установах показали можливість застосування цих препаратів для стимуляції проростання та схожості насіння, регуляції процесів вегетативного росту, цвітіння, прискорення дозрівання [10].

Проте найбільший економічний ефект на виробництві отриманий від використання етиленпродуцентів, ретардантів та сполук з цитокініновою активністю, що викликають антистресові ефекти у рослин. Ефективність таких препаратів залежить від вмісту в них фітогормонів, а також співвідношення між ними та іншими фізіологічно активними речовинами [11].

В останні роки глобальні зміни клімату призвели до посилення його нестабільності, що виражається, зокрема, в різких перепадах температури. Тому в природних умовах рослини постійно або періодично відчувають на собі дію тих чи інших несприятливих факторів зовнішнього середовища, в тому числі абіотичних (низькі та високі температури, посуха, засолення та ін). З іншого боку, постійно

зростаюче антропогенне і техногенне навантаження на природне середовище призводять до різних несприятливих наслідків, таких як збільшення кількості засолених територій, забруднення навколишнього середовища важкими металами і т.д.

Протягом періоду вегетації рослини проходять кілька складних етапів життєвого циклу. Несприятливі зовнішні фактори можуть ставити рослини у стресові умови й негативно відбитися на гормональному балансі, що неодмінно вплинуло на загальний розвиток рослин й показниках урожайності. В результаті до 70% генетичного потенціалу рослин втрачається через стрес, спричинений як погодними умовами, так й іншими абіотичними факторами.

З метою підвищення урожайності ключові гормони рослин повинні синтезуватися безперервно й бути доступними в достатній кількості протягом всього життєвого циклу рослини. Підтримка балансу ключових гормонів рослин допомагає протидіяти стресорним факторам й підвищити генетичний потенціал. Зокрема, науковцями Техаського університету (Jerry Stoller et al., 2004, Robert Shortell et al., 2015) у співпраці з науково-виробничою компанією Stoller Group (США) запропонований інноваційний підхід до вирощування сільськогосподарських культур, а саме – збереження та розкриття генетичного потенціалу рослин.

Для вирішення питань щодо підтримки гормонального балансу в рослині, оптимізації впливу мінералів на активність і функції регуляторів росту рослин компанія Stoller Group застосовує ряд препаратів, які допомагають рослині на кожній стадії її розвитку.

До них належать наступні препарати: Bioforge – для підвищення стійкості рослин до дії стресових факторів та контролю рівня етилену; Stimulate Yield Enhancer – регулятор росту рослин для стимулювання розвитку; Fast Start – для активних однорідних сходів та формування масивної кореневої системи на ранніх етапах розвитку; X-tra Power – для активного вегетативного росту й розвитку кореневої системи; X-Cyte – регулятор росту для покращення цвітіння й запилення в умовах високих температур; Sugar Mover – для мобілізації цукрів та покращеного наливання зерна; Nitrate Balancer – для мобілізації цукрів та їх накопичення в запасуючих тканинах.

Загалом, польові дослідження та виробничі посіви показали, що застосування вказаних препаратів дозволяє покращувати генетичну експресію, мінімізувати вплив факторів стресу та зберегти потенціал врожайності на ключових етапах розвитку рослини (Richard Woodward et al., 2010).

Отже, дослідження науковців вказують на те, що визначальним для досягнення максимального генетичного потенціалу урожайності культур є регулювання негативного впливу стресових ситуацій і стимулювання росту рослини на генетичному рівні та за допомогою фітогормонів.

Список використаних джерел

1. Никелл Л.Д. Регуляторы роста и развития растений. Применение в сельском хозяйстве: Пер с англ. Кочанкова В.Г., под ред. В.И. Кефели. — М.: Колос, 1984. —192 с.
2. Основы химической регуляции роста и продуктивности растений: Монография / Муромцев Г.С., Чкаников Д.И., Кулаева О.Н., Гамбург К.З. – М.: "Агропромиздат", 1987. — 383 с.
3. Регуляторы роста на основе природной сировини та їх застосування в рослинництві / Яворська В.К. та ін. — К.: Логос, 2006. — 176 с.

4. Григорюк І.П. Реакція рослин на водний і температурний стреси та способи їх регуляції: Автореф. дис. д-ра біол. наук. 03.00.12. К., 1996. – 40 с.
5. Мананков М.К., Мусиенко М.М., Мазанкова О.П. Регуляторы роста растений и практика их применения: Монография. – Симферополь: Юг-Бумага, 2003. – 174 с.
6. Антонюк В.П., Драгозов І.В., Маковейчук Т.І., Богданович А.В., Яворська В.К. Технологія отримання препарату росту рослин з відходів харчової промисловості / Наука та інновації. 2009. – Т. 5. № 3. – С. 25–39.
7. Драгозов І.В., Антонюк В.П., Волкогон М.В., Яворська В.К. Технологія виготовлення комплексного регулятору росту зернових культур «Біовітрекс» / Наука та інновації. – 2008. Т. 4. № 3. – С. 32–42.
8. Пономаренко С.П. Українські регулятори росту рослин / Елементи регуляції в рослинництві. – 1998. – Київ, ВВП "Компас". – С. 10-16.
9. Сендецький В.М. Переробка органічних відходів агропромислового комплексу в біодобриво «Біогумус» методом вермикультивування / Зб. наук. праць ПДАТУ. – Вип. 16, 2009. – С.93-97.
10. Пономаренко С.П. Регулятори росту рослин на основі N-оксидів похідних піридину (фізико-хімічні властивості й біологічна активність). – К: Техніка, 1999. – 272 с.
11. Кур'ята В.Г. Фізіолого-біохімічні механізми дії ретардантів і етилпродуцентів на рослини ягідних культур: Автореф. дис... д-ра біол. наук: 03.00.12. – К., 1999. – 35 с.



Кобернюк Олена

к.с.-г.н., асистент

Мулярчук Оксана

к.с.-г.н., доцент

Подільський державний аграрно-технічний університет
м. Кам'янець-Подільський

ФОРМУВАННЯ ФОТОСИНТЕТИЧНОЇ ПРОДУКТИВНОСТІ РОСЛИН СОРИЗУ В УМОВАХ ЛІСОСТЕПУ ЗАХІДНОГО

Забезпечення оптимальних умов росту і розвитку посівів сільськогосподарських культур та всебічне вивчення факторів, що сприяють оптимальним умовам функціонування агробіоценозів є необхідною умовою рослинницьких досліджень [1].

Відомо, що урожайність сільськогосподарських культур залежить від асиміляційної поверхні посівів, величини їх фотосинтетичного потенціалу та інтенсивності фотосинтезу [2]. У зв'язку з цим, досліджуючи продуктивність сортів соризу залежно від норм висіву та способу сівби, особлива увага приділялась вивченню фотосинтетичної діяльності посівів.

В умовах поля нас цікавить урожай з одиниці площі, а не з однієї рослини. Тому необхідно створити оптимальну площу листків всього посіву, що забезпечить максимальне поглинання сонячної радіації [3].

Метою наших досліджень було встановити мінливість площі листової поверхні, величину фотосинтетичного потенціалу та чисту продуктивність фотосинтезу рослин соризу залежно від сорту, способу сівби та норми висіву насіння в умовах Лісостепу Західного.

Дослідження з вивчення цих питань проводили в умовах дослідного поля Навчально-виробничого центру "Поділля" Подільського державного аграрно-

технічного університету впродовж 2015-2016 рр. Матеріалом для досліджень були три районовані сорти соризу Одеського селекційно-генетичного інституту (Одеський 302, Дружний, Дарунок). Кожен з цих сортів висівали з шириною міжрядь 15, 45 і 70 см та нормою висіву 200, 250, 300 тис. схожих насінин/га. За контроль прийнято звичайний рядковий (15 см) спосіб сівби сорту Одеський 302 при нормі висіву 250 тис./га схожих насінин.

Встановлено, що площа листової поверхні рослин наростала від фази куціння до фази повного цвітіння, формуючи максимум, і починала зменшуватися, за рахунок відмирання нижніх листків, до фази повної стиглості зерна.

Результатами досліджень встановлено, що при збільшенні норми висіву насіння від 200 тис./га до 300 тис./га площа асиміляційної поверхні збільшується, а від збільшення ширини міжрядь від 15 см до 70 см – зменшується. Причиною виявленого зниження площі асиміляційної поверхні в широкорядних посівах була деформація площі живлення рослин внаслідок збільшення ширини міжрядь та кількості рослин на одиниці довжини рядку та підвищення конкуренції рослин в посіві впродовж періоду росту і розвитку. Серед досліджуваних сортів соризу максимальний показник площі листової поверхні був сформований у фазі цвітіння при звичайному рядковому (15 см) способі сівби сортом Дружний нормою висіву насіння 300 тис./га і становив 93,08 тис. м²/га, що було більше за контроль на 6,16 тис. м²/га.

Для забезпечення урожайності важливою умовою є тривалість функціонування сформованої площі листової поверхні посівів, що виражається в показникові фотосинтетичного потенціалу. Він може варіювати в широких межах залежно від ґрунтово-кліматичної зони та умов вирощування даної культури [4, 5].

Розраховані нами показники фотосинтетичного потенціалу були досить високими (6,671–8,278 млн. м² дн./га), що пов'язано із тим, що сориз в зоні Лісостепу Західного за рахунок запасів продуктивної вологи активно вегетував до періоду повної стиглості зерна.

Ще одним показником фотосинтетичної діяльності рослинного організму є чиста продуктивність фотосинтезу, що відображає інтенсивність роботи листового апарату у різні періоди розвитку.

Вищі показники чистої продуктивності фотосинтезу в умовах Лісостепу Західного забезпечував звичайний рядковий (15 см) спосіб сівби (2,28 – 2,49 г/м² за добу). Але, зважаючи на сформовану густоту стояння рослин вказаним способом сівби та особливості індивідуального розвитку рослин соризу чиста продуктивність фотосинтезу посівів складалася як із нагромадження сухої речовини зерною часткою, так із частки вегетативної маси, яка продовжувала активну вегетацію, тому формування сухої речовини зернової частки в звичайних рядкових (15 см) посівах соризу не мало чітких ознак. Відзначені особливості більш чіткіше були встановлені на широкорядних (45, 70 см) посівах, але при цьому показники чистої продуктивності фотосинтезу були меншими порівняно із звичайними рядковими (15 см) посівами. У наших же дослідженнях найбільш підвищений показник чистої продуктивності фотосинтезу за вегетаційний період соризу був одержаний при звичайному рядковому (15 см) способі сівби сорту Одеський 302 нормою висіву насіння 300 тис./га і в середньому за період досліджень складав 2,49 г/м² за добу, що було на 0,33 г/м² за добу більше порівняно із контролем.

Таким чином, в умовах Лісостепу Західного кращі показники фотосинтетичної

діяльності забезпечують сорти соризу Одеський 302 та Дружний в суцільних посівах. Зважаючи на зазначене, послідує дослідження технології вирощування соризу в умовах зони варто проводити із звичайним рядковим (15 см) способом сівби при нормах висіву понад 300 тис. схожих насінин/га.

Список використаних джерел

1. Лихочвор, В. В. Біологічне рослинництво [Текст] / В. В. Лихочвор. – Львів: НВФ «Українські технології», – 2004. – 312 с.
2. Ничипорович, А. А. Фотосинтез и теория получения высоких урожаев [Текст] / А. А. Ничипорович. – М.: АН СССР. –1963. – 157 с.
3. Фотосинтез и продуктивность растений [Текст] / Под ред. ак. П. А. Власюка. – Киев : Наукова думка, 1965. – 280 с.
4. Макаров, Л. Х. Соргові культури [Текст] / Л. Х. Макаров // УААН. Інститут землеробства південного регіону. – Херсон: Айлант, 2006. – 263с.
5. Метлин, В.В. Показатели фотосинтетической деятельности сортов и гибридов сорго и кукурудзы: [Текст] / В.В. Метлин / Сб. науч. тр «Интенсивная технология возделывания и использования сорго». – Черноград, 1986. С. 80-84.



Коваленко Олена

М.Н.С.

Іщенко Світлана

М.Н.С.

Інститут сільського господарства НААН
сmt. Хлібодарське, Одеська обл.

ВПЛИВ БІОРЕГУЛЯТОРІВ РОСТУ НА ПРОРОСТАННЯ НАСІННЯ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ

Отримання повноцінного урожаю багато в чому залежить від якості посівного матеріалу і тому передпосівному обробітку насіння приділяють багато уваги як науковці, так і виробники. Проблема стимуляції проростання насіння та ростових процесів займає одне з ключових місць в сучасному рослинництві.

При вирощуванні сільськогосподарських культур все більше і більше використовуються біорегулятори росту різного походження, що можуть покращити показники пророщування, забезпечити отримання дружніх сходів і, в кінцевому результаті, підвищити урожайність культури [1-3].

Метою досліджень було вивчення порівняльної ефективності регуляторів росту при передпосівному оброблянні насіння. За індикатор ефективності прийняли їх вплив на початкові етапи онтогенезу пшениці озимої.

Матеріалом досліджень була м'яка озима пшениця сорту Кнопа, який отримано в Інституті сільського господарства Причорномор'я НААН України. В досліді використовували препарати ПП «БТУ-Центр» (Органік-баланс, Біокомплекс - БТУ, Азотофіт, ХелпРост, Ліпосам) та ДП МНТЦ «Агробіотех» (Регоплант, Стімпо).

Насіння першої партії обробляли водними розчинами біорегуляторів, для другої – використовували розчин (1:1) носія-прилиплювача (ліпосаму), до якого додавали

необхідну дозу препарату. Дози препаратів розраховувались на основі норм, рекомендованих виробниками. Пророщували насіння в чашках Петрі на зволоженому фільтрувальному папері в термостаті при температурі $24 \pm 1^\circ\text{C}$. Енергію проростання визначали на п'яту добу, схожість – на сьому. На дванадцяту добу виконували морфометричний аналіз ростових показників пагонів : висота, маса сирої речовини, - і корінців : довжина головного корінця, загальна кількість корінців, сира їх маса. Також визначали їх швидкість росту на кінцеву добу виміру. Повторність в лабораторному досліді п'ятиразова, з кожної повторності відбирали по 10 проростків для аналізу.

Результати впливу біорегуляторів на схожість насіння пшениці представлені на рисунку. Партія насіння, що використовувалась в досліді, характеризувалася низькою схожістю: 83,3 та 86,0 % при використанні водного та розчину прилипача, відповідно. Обробіток біорегуляторами дозволив підвищити цей показник до 90,0-98,0 %. Додавання ліпосаму в розчини препаратів позитивно вплинуло на якість насіння (окрім варіанту з Органік-баланс): схожість була на 1,4-4,0% вища у порівнянні з водними розчинами аналогічних біорегуляторів.

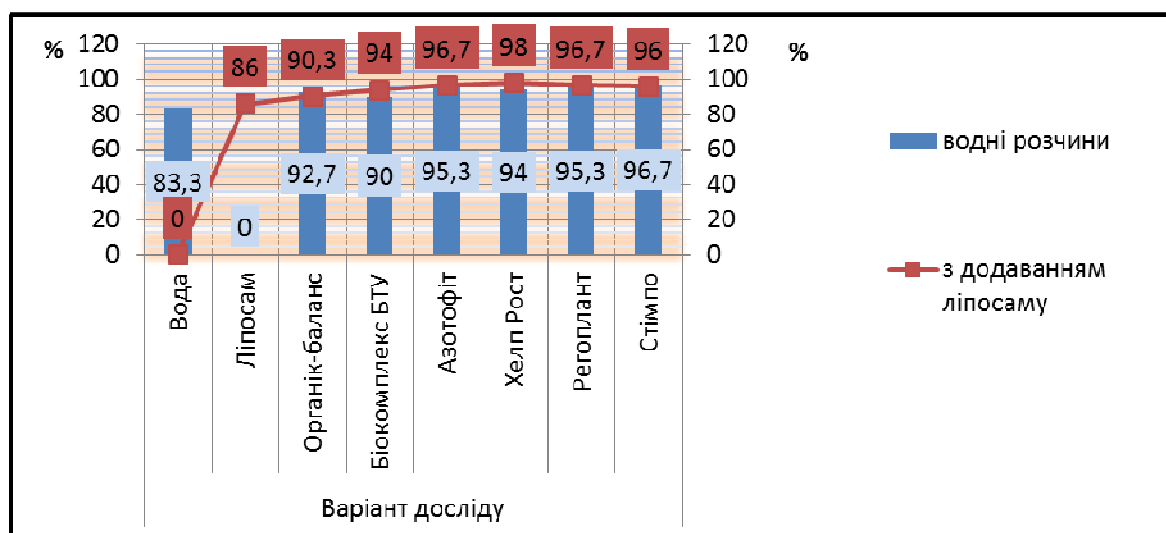


Рис. 1. Вплив біорегуляторів росту на схожість насіння пшениці озимої сорту Кнопа

Виявлено суттєвий вплив вивчаємих біорегуляторів на висоту пагонів 12-добових проростків, вона була більшою у порівнянні з чистим контролем на 14,5 – 40,3% - при обробітку водними розчинами і на 13,7- 26,0% - у варіантах з прилипачем (табл. 1). Якщо порівняти довжину пагонів в ряду ліпосам та ліпосам + біорегулятор, то достовірно відрізнялись варіанти з препаратами Хелпрост та Стімпо.

Біорегулятори в своїй більшості сприяли не тільки збільшенню лінійних розмірів пагонів, але й забезпечили достовірне підвищення їх маси від 36,0 до 56,7 мг проти 26,7 та 28,5 контрольних варіантів. Сумісне використання Азотофіту та ліпосаму практично не вплинуло на масу пагону: різниця відносно ліпосаму склала + 0,5 мг, у порівнянні з водою - +2,3 мг при $\text{НСР}_{05} = 4,1$.

Таблиця 1

Морфометричні параметри пагонів і корінців пшениці озимої сорту Кнопа після обробки біорегуляторами

№ вар	Зміст варіанту	пагони				корінці					
		висота, см		маса, мг		кількість, шт		довжина, см		маса, мг	
		1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
1	вода	8,14	-	26,7	-	4,7	-	6,40	-	53,3	-
2	ліпосам	-	9,07	-	28,5	-	5,9	-	6,40	-	59,3
3.	органік-баланс	9,32	9,26	47,0	36,0	4,9	5,6	7,00	6,30	62,0	65,3
4.	біокомплекс БТУ	10,01	9,56	47,6	37,0	4,9	5,3	7,30	7,17	72,0	68,3
5.	азотофіт	11,42	9,33	50,0	29,0	4,8	5,1	7,89	5,92	76,7	64,0
6.	хелпРост	10,06	10,26	43,7	54,0	6,2	5,9	6,88	7,65	65,3	73,0
7.	регоплант	9,97	9,45	53,0	41,3	5,5	5,7	6,67	5,23	66,7	63,3
8.	стімпо	10,48	10,07	56,7	54,3	5,0	4,9	7,94	9,36	66,7	65,7
НСР ₀₅		0,69		4,1		0,4		0,72		3,8	
F _{факт.} при F _{крит.} = 1,74		9,41		48,2		9,6		15,04		17,9	

1- водні розчини; 2 – з додаванням ліпосаму

Кількість корінців, що утворилися до 12-ої доби на варіантах обробітку водними розчинами Хелппросту та Регопланту, перевищувало чистий контроль на 31,9 та 17,0 відсотка, відповідно. При здебільшого загальній позитивній динаміці росту коренів, у варіантах водних розчинів Органік-балансу, Хелппросту та Регопланту спостерігали несуттєвість перевищення довжини первинних корінців (700; 6,88 та 6,67 см) порівняно з контролем (6,40 см). Найбільшу довжину коренів відмічали при обробці насіння Стімпо: 7,94 см – водний розчин; 9,36 – сумісне використання з ліпосамом. Додавання носія -прилиплювача до розчину Регопланту інгібувало його дію на ріст коренів (-1,17 см при НСР₀₅ = 0,72), а негативний вплив ліпосаму на ефективність Органік – балансу і Азотофіту було математично не достовірне: довжина коренів на цих варіантах в середньому була 6,30 і 5,92 см проти 6,40 см.

Інтенсивність ростових процесів можна характеризувати швидкістю росту (табл. 2).

Таблиця 2

Швидкість росту пагонів і корінців за варіантами обробки насіння

№ вар	Зміст варіанту	швидкість росту, (мм/добу)			
		пагонів		корінців	
		водний розчин	з додаванням ліпосаму	водний розчин	з додаванням ліпосаму
1	вода	6,78	-	5,33	-
2	ліпосам	-	7,56	-	5,33
3.	органік-баланс	7,77	7,72	5,83	5,25
4.	біокомплекс БТУ	8,34	7,97	6,08	5,98
5.	азотофіт	9,52	7,78	6,58	4,93
6.	хелпРост	8,38	8,55	5,73	6,38
7.	регоплант	8,31	7,88	5,56	4,36
8.	стімпо	8,73	8,39	6,62	7,80

Дані таблиці показують, що за швидкістю росту пагонів, перевагу слід віддавати водному розчину азотофіту (9,52 мм за добу), а з додаванням поверхнево-активної речовини – Хеллпросту і Стімпо (8,55 та 8,39 мм/добу).

Швидкість росту корінців суттєво переважала контроль на варіантах з використанням водних розчинів Азотофіту (6,58 мм/добу) та Стімпо (6,62 мм/добу) проти 5,33 – на контролі. Додавання до розчинів цих препаратів ліпосаму негативно вплинуло на ефективність Азотофіту: швидкість росту коренів знизилась до 4,93 мм за добу і позитивно – на Стімпо: швидкість росту коренів зросла на 46,3 % проти контролю та на 17,8% - проти водного розчину.

Висновки. Біорегулятори росту Органік-баланс, Біокомплекс - БТУ, Азотофіт, ХеллРост, Регоплант, Стімпо підвищують схожість насіння пшениці озимої сорту Кнопа до 90-98% з початкового рівня 83,3-86,0%. Довжина пагонів і їх маса була вища за контроль на всіх варіантах обробітку насіння пшениці озимої. Спостерігається інгібуюча дія носія – прилиплювача (ліпосаму) на ефективність Регопланту, Органік – балансу та Азотофіту в їх дії на ріст коренів.

Список використаних джерел

1. Мікробні препарати в сучасних аграрних технологіях [Текст] : науково-практичні рекомендації / За ред. В. В. Волгогона. – Київ, 2015. – 248 с.
2. Пономаренко, С. П. Биорегуляторы растений [Текст] : рекомендации по применению / С. П. Пономаренко, З. М. Грицаенко, А. В. Бабаянц. – Киев, 2015. – 36 с.
3. Каталог біопрепаратів URL : http://www.btu-center.com/katalog_prom_2014.pdf (дата звернення 20.02.2017 р.). – Назва з екрана.



Конончук Олександр

к.біол.н., доцент

Тернопільський національний педагогічний університет ім. В. Гнатюка
м. Тернопіль

БІОРЕГУЛЯТОРИ РЕГОПЛАНТ І СТИМПО ЯК ЕЛЕМЕНТИ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ КВАСОЛІ ЗВИЧАЙНОЇ

Сучасні агротехнології повинні забезпечувати високий рівень продуктивності сільськогосподарський культур за рахунок різноманітних заходів, розпочинаючи від науково обґрунтованого місця культури у сівозміні, енергозберігаючих систем обробітку і удобрення, сівби високопродуктивних сортів і гібридів, якісного догляду, збирання урожаю до впливу на життєві процеси рослин регуляторами росту з метою підвищення і вчасного дозрівання плодів, зростання їх стійкості до несприятливих біотичних і абіотичних чинників тощо. Причому відомо, що формування оптимальної продуктивності культур досягається дією не однієї біологічно активної речовини, а композицією, за найраціональнішою схемою [1; 2].

Тому, для сучасного аграрного виробництва перспективним напрямком є застосування комплексних регуляторів росту рослин (РРР), зокрема, тих, що виробляються Державним підприємством «Міжвідомчий науково-технологічний

центр «Агробіотех» НАН України і Міністерства освіти та науки України (м. Київ), які мають природне походження, не шкодять рослинам і оточуючому середовищу, покращують мікробіологічний склад ґрунту, пригнічують патогени тощо – Агrostимулін, Івін, Емістим С, Біолан, Біосил, Радостим, Стимпо, Регоплант та ін. [3].

Ефективність використання РРР має свою специфіку залежно від виду і сорту рослин, способу застосування, місцевих ґрунтово-кліматичних умов тощо. Тому важливим завданням є попередня перевірка і розробка найраціональніших прийомів їх застосування [1].

У зв'язку з цим, метою роботи було дослідити реакцію рослин квасолі звичайної сорту Буковинка на дію РРР Регоплант і Стимпо за рівнем продуктивності у ґрунтово-кліматичних умовах Тернопільської області.

Польові дослід у 2012-2014 рр. на важкосуглинистому типовому чорноземі агробіолабораторії Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка показали, що передпосівне зволоження насіння розчинами регуляторів Регоплант (25 мл/л) і Стимпо (2,5 мл/л) позитивно впливає на продуктивність квасолі (табл. 1).

Таблиця 1

Основні елементи продуктивності квасолі звичайної сорту Буковинка за дії регуляторів росту рослин Регоплант і Стимпо

Показник	Контроль	Регоплант	Стимпо
Біологічний урожай зерна, ц/га	28,0±1,0	32,9±1,5*	32,6±1,6*
Біологічний урожай надземної маси без листя, ц/га	38,0±1,7	45,8±1,8*	45,5±2,2*
Густота рослин, тис. шт./га	263,3±8,7	291,1±9,3*	308,3±12,0*
Кількість бобів на 1 рослині, шт.	13,4±0,6	13,9±0,7	13,8±0,6
Довжина бобів, см	9,2±0,05	9,4±0,03*	9,3±0,02*
Кількість насінин в 1 бобові, шт.	4,37±0,09	4,50±0,10	4,48±0,11
Кількість насінин на 1 рослині, шт.	58,5±2,7	61,8±3,0	61,2±2,8
Маса 1000 насінин, г	185,7±2,9	194,0±3,7	190,4±3,7
Маса насіння на 1 рослині, г	10,8±0,46	11,6±0,51	11,6±0,52

Примітка: * – достовірна різниця з контролем

Так, біологічний урожай зерна сорту Буковинка за дії Регопланту зростав у середньому за три роки на 4,9 ц/га (17,5%), а Стимпо – 4,6 ц/га (16,6%) та підвищувався у цілому біологічний урожай надземної маси рослин без листя на 7,8 ц/га (20,5%) і 7,5 ц/га (19,7%), відповідно.

Аналіз структури урожаю квасолі звичайної засвідчив, що зростання біологічного урожаю зерна і надземної маси без листя відбувається за рахунок формування вищої густоти рослин. У дослідному варіанті із використанням Регопланту густота стеблостою квасолі під час збирання урожаю була на 10,5% вищою, а після Стимпо – на 17,1% порівняно з контролем.

Отримані результати вищої густоти рослин можна пояснити відомим захисним ефектом компонентів досліджуваних РРР – аверсектинів проти ґрунтових патогенних організмів [3].

Застосування РРР стимулювало утворення генеративних органів на квасолі і, як наслідок, відбувалось утворення більшої на 3,7% до контролю кількості бобів на

рослину за дії Регопланту і на 2,7% – Стимпо.

Препарати також підвищували достовірно на 2,5% до контролю Регоплант і на 1,1% – Стимпо ріст у довжину бобів, але, разом з тим, не виявляли статистично вірогідної дії на їх озернення – підвищення на 3,0% і 2,4%, відповідно, що відповідає літературним даним про стабільність цієї генетично детермінованої ознаки бобових.

Регоплант на 5,6% до контролю підвищував кількість насіння на рослину та на 4,5% їх вагомість, що у поєднанні із зазначеною вище тенденцією зростання кількості бобів і їх озернення забезпечило зростання маси насіння на рослинах на 7,1%, порівняно з контролем. Аналогічне збільшення зазначених параметрів на 4,5%, 2,5% і 7,4% виявлено і за дії Стимпо.

Отже, у ґрунтово-кліматичних умовах Тернопільської області передпосівне зволоження насіння РРР Регоплант і Стимпо є доцільними і перспективними елементами технології вирощування квасолі, які підвищують біологічний урожай насіння і надземної маси за рахунок формування густішого стеблостою рослин і стимулювання інших елементів продуктивності.

Список використаних джерел

1. Біологічно активні речовини в рослинництві [Текст] / З. М. Грицаєнко, С. П. Пономаренко, В. П. Карпенко, І. Б. Леонтюк. – К. : ЗАТ «Нічлава», 2008. – 352 с.
2. Конончук, О. Б. Ефективність інокулюючої суміші «Байкал ЕМ-1У» – *Rhizobium phaseoli* на рослинах квасолі звичайної (*Phaseolus vulgaris* L.) сорту Надія [Текст] / О. Б. Конончук, С. В. Пидя, І. П. Григорюк // Біоресурси і природокористування. – 2012. – Т. 4, № 5-6. – С. 24-31.
3. Регулятори росту рослин [Текст] . Рекомендації по застосуванню / [Анішин Л. А., Пономаренко С. П., Грицаєнко З. М.]. – К. : МНТЦ «Агробіотех», 2011. – 54 с.



Коруняк Ольга

к.с.-г.н., завідувач лабораторії

Подільський державний аграрно-технічний університет

м. Кам'янець-Подільський

СЕЛЕКЦІЯ ГРЕЧКИ НА ТЕХНОЛОГІЧНІ ЯКОСТІ ЗЕРНА

Збільшенню виробництва продукції рослинництва та підвищенню її якості завжди надавалося великого значення, особливо тих культур, які є найбільш необхідними для забезпечення нормальної життєдіяльності організму людини. Одним із найефективніших методів вирішення цього питання є використання у виробництві високопродуктивних, високоякісних та високотехнологічних сортів сільськогосподарських культур [1; 2].

Серед значного переліку харчових культур гречка займає одне з провідних місць, зважаючи на її високі харчові та лікувально-дієтичні властивості гречаної крупи. Окрім того, вона є хорошим медоносом, добрим попередником для багатьох сільськогосподарських культур, а також має велике кормове значення [3; 4].

У нашій країні головним напрямом використання гречки є отримання гречаної крупи, яка містить значну кількість необхідних для організму людини білків, жирів,

вуглеводів та органічних кислот. Застосовується вона і при лікуванні хвороб печінки, судинної та нервової систем. Гречана крупа та продукти її переробки є обов'язковими компонентами здорового харчування людини [5].

Незважаючи на значну привабливість цієї культури, не лише як конче необхідної для організму людини, але й досить економічно привабливої через високу вартість гречаного зерна і невисоку собівартість продукції, – вирощуванню гречки ще не приділяється належна увага. Не всі сучасні сорти задовольняють вимоги виробництва як за рівнем урожайності, так і за якістю отримуваної продукції.

Важливою характеристикою сортів гречки є технологічні та поживні властивості зерна (легкість лущення, витрати енергії на вироблення 1 т зерна, його вирівняність і крупність, вихід крупи і ядриці, крупність ядра, кулінарна оцінка крупи, плівчастість, маса 1000 зерен).

Зі збільшенням крупності зерна зростає загальний вихід крупи і зменшується подрібнення ядра. Крупне зерно гречки має трьохгранну форму, що полегшує процес обривання, тоді як у дрібних зерен через відсутність чітко виражених кутів, оболонка щільніше прилягає до ядра, і відділяється з прикладанням більших зусиль.

Крупність зерна визначається масою 1000 зерен. Вона помітно варіює і у звичайної гречки зазвичай складає 18-30 г, іноді дещо більше. На початку ХХ ст. висівали місцеві популяції, маса 1000 зерен яких складала 17-20 г. У першого російського селекційного сорту Богатир шляхом добору її збільшили до 25-26 г [6]. Подальший прогрес був досягнутий з виведенням нових сортів.

Найбільш крупнозерні сорти є також і найбільш вирівняними. Вирівняність у розповсюджених сучасних сортів складає 55-95%.

Плівчастість зерна визначає вихід крупи і часто залежить не лише від особливостей сорту, але і від умов вирощування.

В селекції на крупність та вирівняність зерна гречки О. С. Алексєєва рекомендує застосовувати такі методи як мутагенез, поліплоїдію, гібридизацію та багатократні відбори [7].

В підвищенні крупності зерна поліплоїдія дає дуже високий ефект, розміри зерна та маса 1000 зерен можуть збільшуватись майже в два рази. Автор також радить для опилення використовувати суміш пилку тетраплоїдної та диплоїдної гречки.

Використовуючи метод гібридизації, в якості батьківських форм найбільш доцільно використовувати зразки з більш високою масою 1000 зерен та віддалені за еколого-географічним принципом сорти.

В результаті роботи з гібридним матеріалом, крупність зерна може бути значно підвищена і може складати 35 г і більше.

В селекції на зниження плівчастості зерна, при гібридизації в якості батьківських форм слід підбирати найбільш тонко плівчасті зразки. В колекціях світового генофонду є зразки з плівчастістю зерна нижче 15%.

Селекцію на якість зерна слід вести методом родинного добору, з перевіркою нащадків та вирощуванням матеріалу на ізолюваних ділянках.

Досвід показує, що покращити матеріал можливо систематичними доборами на крупність та плівчастість зерна. Для цього насіння кожної елітної рослини підлягає аналізу за цими показниками.

Про незаперечний вплив на технологічні показники якості зерна різних сортів гречки свідчать дослідження Науково-дослідного інституту круп'яних культур ім.

О. Алексеевой Подільського державного аграрно-технічного університету за останні більш ніж 50 років. Так, перша група сортів була вивчена на Державному випробуванні і районована наприкінці 60-х – початку 70-х років минулого сторіччя. Спочатку сорт гречки Радехівська покращена характеризувався низьким показником маси 1000 насінин, їх вирівняністю та в окремі роки низькою плівчастістю, що давало вхід крупы близько 60% и лише іноді цей показник становив 73%. У сортів пізнішої селекції Вікторія та Аеліта показники крупності плодів та їх вирівняно ті були значно більшими, і при цьому відмічалась порівняно не велика плівчастість.

Сорти Галлея і Гіллея, що призначались для вирощування в мовах зрошуваного землеробства, також характеризувались високими показниками крупноплідності та високою вирівняністю та високим виходом крупы.

Перший створений зеленоквітковий сорт гречки Зеленоквіткова 90 також не відрізнявся високими технологічними якостями зерна, хоча вихід крупы сягав 73%. Покращення технологічних якостей зерна, різноманітними селекційними методами призвело до створення сорту Маликовська, що характеризувався високою масою 1000 зерен (32-34 г), дуже високою вирівняністю (94-95%). Однак крупне зерно цього сорту було товстоплівчастим (25%), хоча показник виходу крупы складав 73%. У останнього сорту цієї серії Роксолана при досить високих показниках плівчастості вихід крупы становить 74% [8].

І сьогодні селекціонери НДІКК Подільського державного аграрно-технічного університету спрямовують зусилля на створення сортів гречки з високими технологічними якостями.

Список використаних джерел

1. Алексеева, Е. С. Селекция Подольских сортов гречихи [Текст] / Е. С. Алексеева. – Черновцы : Рута, 1999. – 120 с.
2. Безручко, О. Високі та стабільні врожаї гречки... Як їх одержати [Текст] / О. Безручко // Пропозиція. – 1998. – №6. – С. 18-21.
3. Алексеева, О. С. Гречка [Текст] / О. С. Алексеева – К.: Урожай, 1976. – 132 с.
4. Корнилов, А. А. Крупяные культуры [Текст] / А. А. Корнилов – М.: Сельхозгиз, 1960. – 242 с.
5. Алексеева, О. С. Генетика, селекция і насінництво гречки [Текст] / О. С. Алексеева, Л. К. Тараненко, М. М. Малина – К.: Вища школа, 2004. – 214 с.
6. Селекция и генетика гречихи : Направления и методы селекции [Текст] / Н. М. Чекалин, В. Н. Тищенко, М. Е. Баташова // Селекция и генетика отдельных культур. – 2011. – С. 48-56
7. Сумцова, Л. С. Оценка технологических свойств зерна гречихи [Текст] / Л. С. Сумцова, А. И. Кондрашова // Селекция, генетика и биология гречихи. – Орел, 1971. – С. 166-171.
8. Алексеева, Е. С. Культура гречихи. Ч.1. История культуры, ботанические и биологические особенности [Текст] / Е. С. Алексеева и др. – Каменец-Подольский : Издатель : Мошак М.И., 2005. – С.57.



Корчак Микола

к.т.н., доцент

Подільський державний аграрно-технічний університет
м. Кам'янець-Подільський

КОМБІНОВАНА ЕНЕРГООЩАДНА ТЕХНОЛОГІЯ ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ, ЗАСМІЧЕНОГО РОСЛИННИМИ РЕШТКАМИ

Комбінування активних робочих органів з пасивними широко поширене в сільськогосподарських машинах для різного виду обробітку ґрунту [1].

Комбіновані подрібнювачі активного (фрезерного) типу забезпечують більш високий ступінь подрібнення решток грубостеблових просапних культур, що досягається раціональним підбором поступальної швидкості агрегату, частоти обертання барабану та кількості встановлених ножів [2]. Активний обробіток ґрунту характеризується сталою глибиною, меншою гребенистістю, більшою пухкістю обробленого шару та вищою якістю розпушування на всю глибину обробітку порівняно з оранкою плугом [3].

Існуючі комбіновані ґрунтообробні агрегати для основного обробітку ґрунту, засміченого залишками грубостеблових культур та наукові розробки комбінованих подрібнювачів рослинних залишків грубостеблових культур [4] не повністю загортають подрібнені рослинні залишки в ґрунт; мають складну конструкцію та низьку технологічну надійність; маючи велику металомісткість, чинять великий тиск на ґрунт, збільшуючи його ущільнення; не забезпечують екологічно чистої технології обробітку ґрунту.

Перспективним напрямком удосконалення комбінованих агрегатів є зменшення енергетичних витрат технології та кількості проходів, зменшення металомісткості їх конструкцій, підвищення їх продуктивності, забезпечення необхідного обробітку без шкідливого впливу на екологію.

Над вирішенням питань механізації обробітку ґрунту, засміченого рослинними рештками грубостеблових культур працювали різні вчені [5-7]. Проте вони не досліджували стан засміченості поля рослинними рештками, що має дуже важливе значення для запропонованої нами технології.

Обробіток пасивними та активними робочими органами деяких подрібнювачів здійснюється на всю ширину захвату агрегату, що потребує додаткових затрат енергії. Агрегати не повністю пристосовані до деяких умов, які диктує стан аграрного сектору України (стан поля, можливість агрегувати з тракторами нижчого класу, менші витрати пального на обробіток тощо).

Метою досліджень є розробка комбінованої технології обробітку ґрунту, засміченого рослинними рештками грубостеблових культур.

Розробка технології обробітку ґрунту, засміченого рослинними залишками грубостеблових культур після їх збирання здійснюється шляхом поєднання послідовних процесів впливу на рослинні залишки та ґрунт, що дозволяє забезпечити: якісний обробіток поля, подрібнення і загортання рослинних залишків по всьому фронту ширини захвату за один прохід агрегату; ефективне використання енергії, що витрачається на привод засобів подрібнення залишків, а тим самим досягти можливості збільшення ширини захвату агрегату та його продуктивності; залишити

вирівняну поверхню поля. Реалізація цього способу полягає у розробленні та обґрунтуванні параметрів комбінованого подрібнювача рослинних решток завдяки дослідженню технологічних процесів.

При запропонованій технології обробітку поля, засміченого рослинними рештками грубостеблових культур, послідовно здійснюються процеси: переріз довгих та грубих рослинних залишків; розподіл по рядках; ущільнення; подрібнення згорненої рослинно-земляної маси; вирівнювання обробленої поверхні ґрунту. Кожен процес сприяє кращому протіканню наступного.

Процес перерізу здійснює перерізання довгих та грубих стебел в міжряддях. Процес розподілу призначений для спрямування рослинних залишків з міжрядь на рядки посіву. Процес ущільнення забезпечує втрамбування згорнених рослинних залишків та сприяє кращому підготовленню до процесу подрібнення. Процес подрібнення здійснює подрібнення рослинних залишків і перемішування їх з ґрунтом. Процес вирівнювання забезпечує вирівнювання обробленої поверхні поля.

Технологія запропонованого способу відбувається таким чином. При переміщенні машини вздовж рядків поля після збирання грубостеблових культур розподільники рухаються в міжряддях, забезпечуючи процес розподілу розрізаних стебел в зони подрібнення (до рядків посіву), де вони разом з прикореневими залишками подрібнюються ножами фрезерних секцій і перемішуються з ґрунтом. Для перерізання довгих та грубих стебел, а також для запобігання забиванню розподільників встановлені плоскі дискові ножі, що забезпечують процес перерізу довгих та грубих рослинних залишків та подання їх на бокові стінки напрямних крил розподільників, якими вони вільно переміщуються. Далі відбувається втрамбування згорненої рослинної маси прикочувальними котками, що працюють по рядках посіву, забезпечуючи процес ущільнення. Після вищеписаних процесів відбувається процес подрібнення фрезерними барабанами, що працюють в зонах подрібнення. Ґрунт і рослинні залишки, що відкидаються ножами, за допомогою вирівнювальних щитків забезпечують процес вирівнювання поверхні поля.

Виходячи з призначення подрібнювача та основних задач складено схему комбінованої технології обробітку ґрунту, засміченого рослинними рештками грубостеблових культур (рис. 1).

Розроблена технологія забезпечує подрібнення і загортання рослинних залишків грубостеблових культур при ефективному використанні енергії, що витрачається на подрібнення, залишає вирівняну поверхню поля, завдяки тому, що складається з об'єднаних технологічних процесів перерізу та розподілу довгих і грубих стебел, ущільнення згорненої маси, подрібнення рослинних залишків з ґрунтом та вирівнювання поверхні поля. Процеси перерізу та розподілу рослинних залишків відбуваються в міжряддях, а процеси ущільнення, подрібнення та вирівнювання по рядках посіву.

Така послідовність виконання технологічних процесів комбінованої технології обробітку поля, засміченого рослинними рештками грубостеблових культур, дасть змогу істотно зменшити енерговитрати по даній технології, а також покращити якість подрібнення та заробки рослинних залишків.

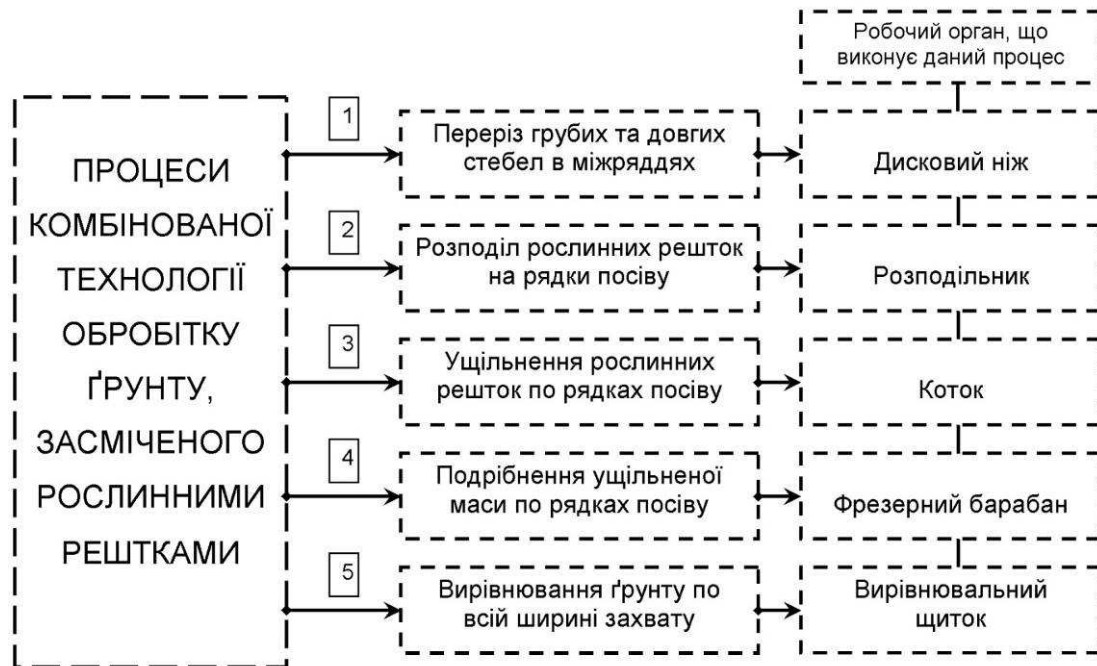


Рис. 1. Схема комбінованої технології обробітку ґрунту, засміченого рослинними рештками

Розроблена та обґрунтована комбінована технологія обробітку ґрунту, засміченого рослинними залишками та подрібнювач для її реалізації підтверджені деклараційними патентами України на винахід: № 90538А та № 90535А [8; 9].

Список використаних джерел

1. Комбинированные почвообрабатывающие машины [Текст] / А. А. Вилде, А. Х. Цесниекс, Ю. П. Моритис [и др.]. – Л. : Агропромиздат : Ленингр. отд-ние, 1986. – 128 с.
2. Перспективы использования почвообрабатывающих машин с пассивными и активными рабочими органами [Текст] / М. С. Хоменко [и др.] // Механизация и электрификация сельского хозяйства. – 1987. – № 5. – С. 26.
3. Листопад, Д. Н. Фрезерні ґрунтообробні машини [Текст] / Д. Н. Листопад, М. П. Рубцов, О. П. Лювасенко. – К. : Урожай, 1985. – 64 с.
4. Антонов, А. П. Комбинированные сельскохозяйственные агрегаты. Альбом-справочник [Текст] / А. П. Антонов, Н. С. Кабаков, П. А. Щербина, В. И. Гаврюшин. – М. : Россельхозиздат, 1975. – 183 с.
5. Пат. 4522267, США, МКИ А01В 49/04. Shredder / plow combination / Lew son Richard A., Ronald D. Wetherell. – № 448937; Заявл. 13.12.82; Оpubл. 11.06.85; НКИ 172/28.
6. А.с. 471075, СССР, МКИ А01В49/02. Почвообрабатывающий агрегат / А. П. Спирин, Е. П. Яцук, О. С. Марченко, М. И. Грицик, П. К. Никонов, Г. И. Боронихин, В. П. Орлов, А. Г. Поляков, В. А. Пархоменко, В. Г. Шестопапов, В. П. Тарасов. – № 1913771; заявл. 26.04.73; опубл. 25.05.75, Бюл. № 19.
7. Распопов, А. Р. Измельчитель пожнивных остатков подсолнечника [Текст] / А. Р. Распопов, А. Д. Гридасов // Механизация и электрификация сельского хозяйства. – 1973. – № 8. – С. 38-39.
8. Пат. 90538А, Україна, МПК А 01 В 33/00. Спосіб звільнення поля від рослинних залишків грубостеблових культур / М. М. Корчак, І. М. Бендера, С. В. Єрмаков, А. І. Яковенко. – № а2008 04264; заявл. 04.04.2008; опубл. 11.05.2010, Бюл. № 9.
9. Пат. 90535А, Україна, МПК А 01 В 49/02 (2006.01). Комбінований подрібнювач рослинних залишків грубостеблових культур / М. М. Корчак, І. М. Бендера, С. В. Єрмаков. – № а2008 03070; заявл. 11.03.2008; опубл. 11.05.2010, Бюл. № 9.

Костюк Наталія

аспірант

Науковий керівник: д.с.-г.н., професор Гораш О.С.
Подільський державний аграрно-технічний університет
м. Кам'янець-Подільський

ЗАЛЕЖНІСТЬ ЯКОСТІ ЗЕРНА ПШЕНИЦІ ВІД ЗАСТОСУВАННЯ ПОЗАКОРЕНЕВОГО ПІДЖИВЛЕННЯ МІКРОДОБРИВОМ

У проведених дослідженнях використано комплексне листкове добриво-суспензія із високим вмістом широкого спектру мікроелементів – Вуксал Мікроплант. Мікродобриво рекомендовано для позакореневого підживлення культур, які вирощуються за інтенсивною технологією фізико-хімічні характеристики мікродобрива, Вуксал Мікроплант: густина 1,57 кг/л, рН – 6,4. Вміст елементів живлення: мікроелементи – азот, калій, мезоеlementи - сірка, магній, мікроелементи – мідь, залізо, бор, марганець, молібден та цинк. Обґрунтування з застосуванням. В теперішній час у вирощуванні зернових культур стає необхідністю застосування недорогих і ефективних засобів підвищення урожайності і покращення якості вирощення продукції.

Разом з такими важливими складовими формування високопродуктивних агрофітоценозів як сорт, збалансоване живлення, захист рослин, все більшого значення набирають у зв'язку з розвитком технології стимулятори, інгібітори ростових процесів, мікродобрива в комплексі мікро і мікроелементів. Це фактично стає невід'ємним елементом інтенсивних технологій виробництва зернової продукції.

Вивчення впливу комплексних мікродобрив на такий культурі як пшениця озима є важливим завданням сучасної науки.

Польові дослідження проведені в умовах ДП «Рокитне» СТОВ «Авангард» Новоселицького району Чернівецької області. Ґрунти – чорноземи середньо змиті легкосуглинкових. Середньозважений агрохімічний бал ґрунту становить 39 балів. Вміст азоту, що легко гідролізується в ґрунт низький 120 мг/кг ґрунту, обмінного калію підвищений 158 мг/кг ґрунту, вміст бору високий, заліза дуже низький, марганцю високий, рН – 6.0 одиниць.

Схема досліду включає позакореневе підживлення рослин пшениці озимої мікродобривом включає варіанти:

№1. Фаза кушення

№2. Фаза початок виходу в трубку

№3. Перед цвітінням

№4. Фаза кушення + початок виходу в трубку

№5. Початок виходу в трубку + перед цвітінням

№6. Фаза кушення + перед цвітінням

№7. Фаза кушення + початок виходу в трубку + перед цвітінням

Об'єктом досліджень був сорт пшениці озимої Миронівська 65, фон мінерального живлення: $N_{90}P_{90}K_{90}$.

З показників якості пшениці встановлювали: натуру зерна л/га, склоподібність %, масову частку білка %, масову частку клейковини %, число падіння, с.

На роль мікроелементів, мікродобрив в комплексі мінерального живлення

рослин звертають увагу багато науковців [1, 2, 3]. Зокрема В.В. Лихочвор звертає увагу на те що нині існують дві обставини внесення мікроелементів: перша – зменшення їх надходження в ґрунт, друга – інтенсивні технології вирощування. Нині використовують висококонцентровані добрива. Які не містять мікроелементів, а внесення органічних добрив різко зменшується.

В результаті проведених досліджень встановлено, що найбільша натура зерна сорту М-65 була на варіанті №7, 780 г/л і найменшою вона виявлена на контролі 630 г/л. Також високий показник встановлений на варіанті №6 – 750 г/л. Важливим є також показник склоподібності зерна. За Держстандартом технічні умови цього показника становить не менше 50%. У проведеному досліді максимальний параметр виявлений на варіанті №7 – 45,0%, що дає можливість віднести якість до II класу. На всіх інших варіантах крім контролю значення становили від 28 до 34 %. Із них кращі показники (34,0%) забезпечили варіанти № 4 і 5 де мікродобрива застосовували два рази по вегетуючих рослинах під час кушіння і перед цвітінням і також на варіанті початок виходу в трубку і перед цвітінням.

Масова частка білка досить важливий показник щодо якості зерна пшениці. Для I класу він має бути не менше 14,0 % для другого не менше 12,5%. В результаті проведених аналізів виявлено : максимальне значення параметра 13,2% одержано на варіанті №7 – триразове застосування мікродобрива. Для варіантів №5 та №6 значення становили 12,2 та 12,5%, варіанти №6 та №7 забезпечили вимоги II класу норм якості пшениці. Найменше значення на контролі 9,6%.

Якість клейковини – один з найважливіших показників якості. Саме від клейковини значною мірою залежать хлібопекарські якості. Як правило масова частка клейковини досить сильно пов'язана з вмістом білка [4, 5]. Такі закономірності за отриманими результатами досліджень прослідковуються. Найбільша кількість клейковини досягнута у проведеному дослідженні на варіанті № 7 триразового застосування Мікроплант по вегетуючих рослинах встановлений показник 25,0 %, що відповідає II класу якості не менше 23,0 %. За двофазового застосування мікродобрива отримані показники 21,0 та 22,0 % варіанти 5 та 6, що відповідає лише III класу якості.

Щодо показника числа падіння, який знаходиться в переліку вимог якості за ДСТУ 3768-2010. Для I класу вимоги не менше 220. Отримані показники за результатами проведеного досліді показують, що максимальні значення були встановлені для варіанта №7 300 секунд. Також високі показники характерні для варіантів дворазово застосування мікродобрива за вегетацію параметр відповідно встановлені 260 та 270 с. На варіантах досліді №1 та №8 показники були меншими 180 та 150 с., що відповідає II та III класу відповідно.

Отже в результаті проведених досліджень встановлено:

- ефективність застосування позакореневого підживлення мікродобривом Вуксал Мікроплант в забезпеченні покращення якості зерна пшениці озимої.
- максимальна ефективність забезпечується за умови триразово застосування по вегетуючих рослинах відповідно фенофаз розвитку – перший раз кушіння у весняний період, другий раз при настанні у рослин фази початок виходу в трубку і третій раз на початку цвітіння.
- встановлено істотно кращі результати порівняно всіх інших для показників натура зерна 780 г/л, склоподібності – 45,0 %, масові частки білка 13,2 %, масова

частка клейковини 25,0 %, що дає можливість за сукупністю цих показників отримати якість не нижче II класу групи А.

•варіанти дворазового застосування мікродобрива забезпечують якість за означеними показниками II класу групи А відповідно вимог ДСТУ 3768 – 2010 – Пшениця.

Список використаних джерел

1. Пейве, Я. В. Микроэлементы в комплексе минерального питания растения [Текст] / Я. В. Пейве. – Рига : Изд-во «Зинатне», 1975. – С. 84-98.
2. Анспок, П. И. Микроудобрения: справочная книга [Текст] / П. И. Анспок. – Л. : Колос, 1978. – 271 с.
3. Лихочвор, В. В. Мінеральні добрива та їх застосування [Текст] / В. В. Лихочвор. – Львів : НВФ «Українські технології», 2008. – 312 с.
4. Протопіш, І. Г. Оцінювання взаємозв'язків показників якості зерна пшениці озимої [Текст] / І. Г. Протопіш // Вісник аграрної науки. – 2016. – №3. – С. 72-75.
5. Мунтян, Л. В. Продуктивність сортів пшениці озимої залежно від норм висіву та удобрення в рисових сівозмiнах пiвденного Степу України [Текст] : автореф. дис. ... канд. с.-г. наук : 06.01.09 / Л. В. Мунтян. – Херсон, 2017. – 22 с.



Куфель Аліна

аспірант

Науковий керівник: д.с.-г.н., професор Гораш О.С.

Подільський державний аграрно-технічний університет

м. Кам'янець-Подільський

ЗАЛЕЖНІСТЬ КІЛЬКОСТІ СТЕБЕЛ ЯЧМЕНЮ ЯРОГО НА ОДИНИЦІ ПЛОЩІ ПОСІВУ ВІД ВПЛИВУ СТРОКІВ СІВБИ ТА НОРМ ВИСІВУ НАСІННЯ

Урожайність зерна ячменю ярого, як і інших зернових культур, формується залежно від кількості стебел, кількості зерен в колосі та маси зернівки. Те що показник кількості стебел входить до складу елементів структури урожаю, вже говорить про його важливе значення.

Потенціал рослин ячменю по кількості стебел однієї рослини великий, адже ячмінь ярий добре кущиться, краще ніж яра пшениця та овес. Впливати на реалізацію біологічного потенціалу ячменю, можна шляхом вибору сорту, норм висіву насіння та строків сівби. Шляхом підбору цих факторів можна сформувати посів оптимальної оптичної щільності, який дозволяє з найбільшою ефективністю використовувати площу живлення і сонячне світло, що забезпечує, за таких умов, найвищу продуктивність фотосинтезу і максимальну врожайність зерна [1; 2; 3; 4]. Ряд дослідників звертають увагу, що кількість продуктивних стебел перед збиранням на одиниці площі є одним з найважливіших параметрів, від яких залежить рівень врожайності.

Дослідження проводили на дослідному полі навчально-виробничого центру «Поділля» ПДАТУ, впродовж 2014-2016 рр. Об'єктом досліджень були посіви

ячменю ярого сортів Себастьян та Експлоєр. Фактор А – строки сівби: 15.03., 25.03., 05.04., 15.04., 25.04., фактор В - норми висіву насіння: 300, 350 та 400 нас./м². Встановлення кількості стебел на одиниці площі посіву проводили за загальноприйнятою методикою В. Ф. Мойсейченка., В. О. ещенко [5]. Отримані експериментальні дані обчислювали за допомогою теста Дункана.

Проведений статистичний аналіз даних доводить вплив строків сівби на кількість продуктивних стебел ячменю ярого, на одиниці площі посіву. З кожним наступним строком сівби значення цього показника зменшувалось. За умов сівби 15.03. кількість стебел, в середньому по досліді, становила 823,0 шт./м², що на 88,5 шт. більше, порівняно до цього ж показника наступного строку сівби (25.03.). Істотно меншими є дані строку сівби 5 квітня – 614,8 шт./м², порівняно значень другого строку сівби. Ще зменшилась кількість стебел і за сівби 15 квітня – 520,7 шт./м² і найменшу кількість стебел виявлено за останнього строку сівби – 407,3 шт./м².

Параметри кількості стебел на одиниці площі посіву, рослин сорту Експлоєр, за всіх строків сівби знаходяться в різних гомогенних групах, що свідчить про істотну різницю між ними. Так, відповідно строків сівби дані кількості стебел становили: 845,2; 732,4; 614,0; 507,2; 428,2 шт./м².

Встановлено також вплив норм висіву насіння на показник кількості продуктивних стебел рослин ячменю ярого, на одиниці площі посіву. Значення параметра, норм висіву насіння 300, 350 та 400 нас./м², знаходились в різних гомогенних групах та становили, в середньому по досліді 609,9; 620,4; 629,9 шт./м² – сорту Себастьян та 616,0; 625,5; 634,7 шт./м² – сорту Експлоєр. Найбільше продуктивних стебел на одиниці площі посіву, у обох сортів було, за норми висіву насіння 400 нас./м². Це пояснюється більшою кількістю рослин порівняно норм висіву 350 та 300 нас./м².

Отже, доведено вплив строків сівби на кількість стебел на одиниці площі посіву, ячменю ярого. Значення показника знаходились в межах 407,3-823,0 шт./м² сорту Себастьян та 428,2-845,2 шт./м² сорту Експлоєр. Також встановлено залежність кількості стебел шт./м², норм висіву насіння, у посівів сорту Себастьян параметри становили - 609,9; 620,4; 629,9 шт./м² та 616,0; 625,5; 634,7 шт./м² сорту Експлоєр, відповідно норм висіву насіння 300, 350 та 400 нас./м².

Список використаних джерел

1. Белоножко, М. А. Влияние норм высева и способов внесения удобрений на кормовые качества зерна ярового ячменя [Текст] / М. А. Белоножко, Х. Х. Кусаинов, А. Б. Нугманов // Интенсивная технология выращивания кормовых культур. – К., 1990. – С. 9-13.
2. Куперман, Ф. М. Основные этапы развития и роста злаков. – В кн. : Этапы формирования органов плодоношения злаков [Текст] / Ф. М. Куперман. – М.: Издательство МГУ, 1955. – С. 113-117.
3. Лихочвор, В. В. Довідник з вирощування зернових та зернобобових культур [Текст] / В. В. Лихочвор, М. І. Бомба, С. В. Дубковецький. – Львів : Українські технології, 1999. – 408 с.
4. Пути стабилизации урожайности ярового ячменя и сокращение затрат на производство зерна [Текст] / В. М. Плищенко, В. В. Швыдкий, С. П. Портуровская, Е. Б. Дорохина // Пути повышения урожайности сельскохозяйственных культур в современных условиях : Сб. науч. тр. / Ставроп. гос. с.х. акад. – Ставрополь, 1999. – С. 113-117, 183-184.
5. Мойсейченко, В. Ф. Основи наукових досліджень в агрономії: підручник [Текст] / В. Ф. Мойсейченко, В. О. ещенко. – К.: Вища школа, 1994. – 334 с.



Кучер Аліса

аспірант

Науковий керівник: д.с.-г.н., професор Гораши О.С.

Подільський державний аграрно-технічний університет
м. Кам'янець-Подільський

ЗАЛЕЖНІСТЬ КІЛЬКОСТІ РОСЛИН ПШЕНИЦІ ТВЕРДОЇ ЯРОЇ НА ОДИНИЦІ ПЛОЩІ ПОСІВУ ВІД ВПЛИВУ НОРМ ВИСІВУ НАСІННЯ ТА ЗАСТОСУВАННЯ МІНЕРАЛЬНИХ ДОБРІВ

Кількість рослин на одиниці площі посіву є результативною ознакою, яка залежить від норми висіву насіння, польової схожості та виживання рослин. Крім цього, кількість рослин на одиниці площі є базовою основою формування посівів. Рослини – біологічний засіб виробництва, саме від їх кількості залежить значною мірою ценотична взаємодія між ними, яка впливає на реалізацію всіх елементів структури урожайності. Необхідно також звернути увагу на досконалість технології, однією із важливих вимог якої є спроможність наближення кількості рослин на одиниці площі посіву до кількості висіяного насіння. Це дає змогу посиленню ефективності управління нормами висіву насіння заданих параметрів агрофітоценозу [1; 2]. Досі немає єдиної думки щодо норми висіву на бідних і родючих ґрунтах, на високих і низьких фонах мінерального живлення. Як зазначав ще Д. Прянишников, чим кращі умови росту, тим нижчою повинна бути норма висіву насіння. Але є й інша думка, про необхідність на високому агрофоні збільшувати норму висіву, оскільки при кращому забезпеченні поживними речовинами можна виростити більшу кількість рослин на одиниці площі [3].

Дослідження проводили впродовж 2015-2016 рр. в польових умовах навчально-виробничого центру «Поділля» Подільського державного аграрно-технічного університету. Фактори включені в дослідження: норми висіву насіння: 300, 350, 400, 450 нас./м² та мінеральні добрива: норми внесення N₀P₀K₀ (без добрив), N₃₀P₃₀K₃₀, N₆₀P₆₀K₆₀, N₉₀P₉₀K₉₀. Кількість рослин на одиниці площі посіву встановлювали за методикою викладеною В.Ф. Мойсейченко, В.О. Єщенко, шляхом підрахунку рослин перед збиранням урожаю до кількості висіяних схожих насінин [4]. Результативність факторів встановлювали на підставі експериментальних даних обчислюваних з використанням тесту Дункана. Для дослідження включені сорти пшениці твердої ярої Ізольда та Жізель.

У результаті проведених досліджень встановлено, що кількість рослин пшениці шт./м² залежала від норм висіву насіння та від застосування мінеральних добрив. Встановлено, що внесення мінеральних добрив істотно не впливали на параметри посівів. Зокрема, при висіві 300 нас./м² кількість рослин на 1м² була меншою лише на контролі, а на фонах мінерального живлення однаковою. Аналогічна закономірність і за норм висіву насіння 350, 400 та 450 нас./м². Щодо норм висіву насіння при їх збільшенні закономірно збільшувалась кількість рослин на одиниці площі посіву.

В середньому за роки досліджень норми висіву насіння мали вплив на кількість рослин одиниці площі посіву пшениці ярої. Найменші значення показника були при нормі висіву 300 нас./м² – 254 шт./м², при висіві 350 нас./м² – 293 шт./м², при висіві 400 нас./м² кількість рослин збільшилась на 38 шт. і становила 331 шт./м² та за норми

висіву 450 нас./м² – 367 шт./м² для сорту Ізольда. Закономірність впливу фактора була такою ж і для сорту Жізель. Так, при нормі висіву насіння 300 нас./м² кількість рослин склала 252 шт./м², зі збільшення норми висіву до 350 нас./м² цей показник становив 290 шт./м², при нормі висіву 400 нас./м² – 328 шт./м², 450 нас./м² – 365 шт./м².

Встановлено, що внесення мінеральних добрив сприяло збільшенню кількості рослин на одиниці площі посіву в порівнянні до контролю. Отримані результати підтверджуються статистичним аналізом з використанням тесту Дункана. На варіанті без внесення мінеральних добрив кількість рослин на одиниці площі посіву була істотно меншою і в середньому становила 295 шт./м² – сорт Ізольда, 293 шт./м² – сорт Жізель. Тоді як, із застосуванням мінеральних добрив N₃₀P₃₀K₃₀, N₆₀P₆₀K₆₀ та N₉₀P₉₀K₉₀ цей показник становив 317, 315 та 316 шт./м² для сорту Ізольда – 314, 315 та 313 шт./м² – сорту Жізель. Вплив мінеральних добрив на кількість рослин полягав у їх кращому виживанні на удобрених фонах живлення.

Отже, за проведенням статистичним аналізом показника кількості рослин на одиниці площі посіву встановлено вплив норм висіву насіння та внесення мінеральних добрив.

З збільшенням норм висіву насіння кількість рослин на одиниці площі посіву закономірно збільшувалась пропорційно. Найменше значення параметра були при нормі висіву 300 нас./м² – 254; 252 шт./м², при висіві 350 нас./м² кількість рослин становила 293; 290 шт./м², 400 нас./м² – 331; 328 шт./м² і при 450 нас./м² – 367; 365 шт./м² відповідно сортів Ізольда та Жізель.

Залежність кількості рослин від мінерального живлення визначалась кращим їх виживанням в порівнянні до контролю. Значення показника було однаковим незалежно від застосування мінеральних добрив: N₃₀P₃₀K₃₀ – 317; 314 шт./м², N₆₀P₆₀K₆₀ – 315 шт./м², N₉₀P₉₀K₉₀ – 316; 313 шт./м². На контролі кількість рослин була меншою 295 шт./м² та 293 шт./м² відповідно сортів Ізольда і Жізель.

Список використаних джерел

1. Гораш, О. С. Взаємозв'язок росту і розвитку ячменю з урожайністю та пивоварною якістю залежно від підготовки ґрунту та сівби [Текст] / О.С. Гораш // Вісник аграрної науки. – 2006. – №11. – С. 30-33.
2. Гораш, О. С. Особливості формування структури урожаю пивоварного ячменю у взаємозв'язку з якістю [Текст] / О. С. Гораш // Вісник аграрної науки. – 2007. – №3. – С. 27-30.
3. Лихочвор, В. В. Оптимальні параметри структури врожаю [Текст] / В. В. Лихочвор // Агробізнес сьогодні. – 2012. – №23(246).
4. Мойсейченко, В. Ф. Основи наукових досліджень в агрономії [Текст] : підручник / В.Ф. Мойсейченко, В. О. Єщенко. – К. : Вища школа, 1994. – 334 с.



Лісняк Олена

аспірант

Науковий керівник: д.с.-г.н., професор Бахмат М.І.

Подільський державний аграрно-технічний університет
м. Кам'янець-Подільський

ВПЛИВ ДОБРИВ НА МОРФОЛОГІЧНУ СТРУКТУРУ РОСЛИН ПРОСА

Просо в аграрному секторі України ніколи не займало провідної ролі серед сільськогосподарських культур. Проте воно було і залишається в структурі посівних площ. Це одна з основних круп'яних культур України, цінність якої визначається практично безвідходним використанням продуктів переробки в харчовій, кормовій, фармацевтичній, мікробіологічній, промисловій галузях виробництва, а також можливістю вирощування у післяжнивних та післяукісних посівах і як страхова культура для пересіву озимих.

З інтенсифікацією рослинництва зростає необхідність глибокого теоретичного обґрунтування агрозаходів вирощування сільськогосподарських культур, в тому числі проса.

Агротехнічні заходи повині забезпечувати направлену дію на взаємозв'язки рослин в посівах і формування таких фітоценозів, які найбільш ефективно використовують умови середовища для накопичення продуктивної частини врожаю, та якості зерна.

До таких показників, які визначають конкурентну спроможність рослин проса, відносяться показники його морфологічної будови і особливо ті, які є елементами структури продуктивності [1].

Висота рослин проса, яка значно залежить від родючості ґрунту, удобрення вологозабезпеченості та інших факторів, все ж залишається стійкою сортовою ознакою культури [2].

Довжина волоті та її форма, висота рослин - сортові ознаки, значною мірою змінюються від умов вирощування, способів сівби і норми висіву, особливо від площі живлення рослин [3].

Результати аналізу структури рослин в наших дослідках показують, що висота рослин, кількість гілок першого порядку та довжина волоті залежали як від сортових особливостей, так і від внесених хелатних видів добрив (табл. 1).

Залежно від сорту більш вищими були рослини проса сорту Омріяне, менш високорослими були рослини сорту Веселоподільське 16 незалежно від варіантів дослідів. Проте, внесення добрив сприяло до збільшення висоти рослин в межах від 2 до 6 см. Довжина волоті та кількість гілок 1-го порядку суттєво не змінювались, хоча і спостерігалось деяке видовження волоті у варіантах з внесенням мікродобрив.

Стосовно самих комплексних мікродобрив в досліді, то вони по-різному впливали на архітектуру рослин проса. На ріст та розвиток проса суттєво вплинули такі мікродобрива як Вуксал - Аміноплант та Вуксал - Р-мах. Тому сорти проса по-різному проявляли свою реакцію на внесення добрив у вигляді позакореневого підживлення. Кращу морфоструктуру рослин проса формували сорти Омріяне при внесенні хелатних добрив порівняно із контрольним варіантом.

Таблиця 1

**Вплив підживлення різними мікродобривами на структуру рослин проса
(середнє за 2015-2016 рр.)**

Варіанти дослідів	Сорти*	Висота рослин, см	Кількість гілок 1-го порядку у волоті, шт.	Довжина волоті, см
Контроль (бездобрив)	1	112,0	6,0	35,5
	2	96,4	5,4	33,8
Вуксал-Аміноплант	1	118,4	6,1	36,1
	2	99,7	6,0	34,8
Вуксал-Graine	1	115,1	6,2	35,9
	2	95,9	5,0	34,4
Вуксал-P-max	1	117,0	6,2	36,0
	2	98,1	6,0	34,7

*) Примітка: 1 - Омріяне

2 - Веселоподільське 16

Список використаних джерел

1. Лысов В.Н. Просо [Текст] / В.Н. Лысов. – Л.: «Колос», 1968. – 224 с.
2. Кващук О.В. Круп'яні культури [Текст] / О.В. Кващук, М.М. Сучек, В.Я. Хоміна, О.Д. Пастух // Навчальний посібник. – Кам.-Под.: ПП «Медобори-2006», 2013. – 162 с.
3. Алімов Д.М. Рослинництво [Текст] / Д.М. Алімов, М.А. Білоножко, М.А. Бобро, П.І. Бондаренко, М.Я. Дмитришак, С.М. Корнієнко, М.Ф. Літошенко, О.В. Олійник, О.Л. Скрипльов, С.П. Танчик, М.І. Христенко, О.Я. Шевчук // Лабораторно-практичні заняття. – 2001. – С. 66-71.



Лужинская Наталья

к.с.-х.н., заведующая лабораторией

Научно-практический центр НАН Беларуси по земледелию

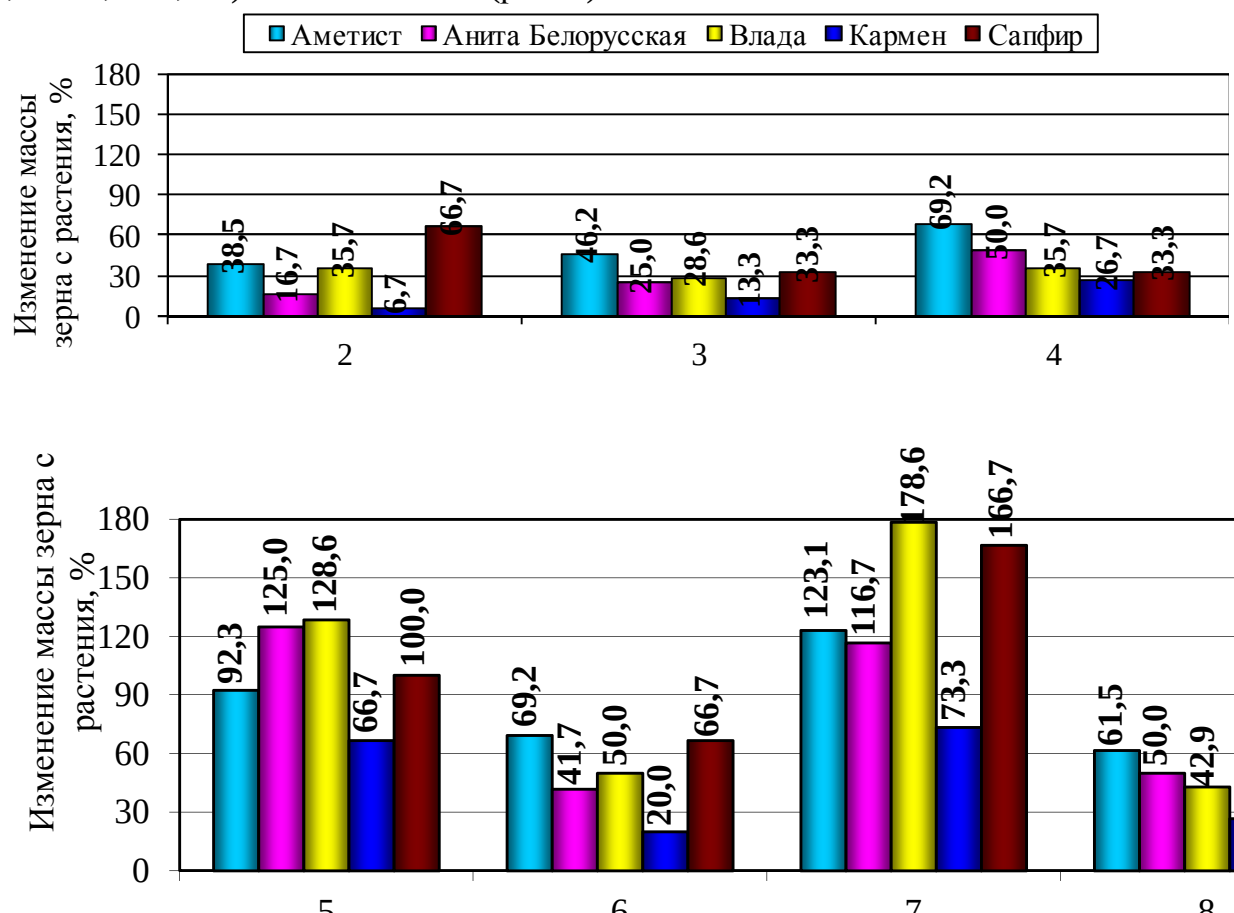
г. Жодино, Республика Беларусь

**ВЛИЯНИЕ ПРИЕМОВ УНИЧТОЖЕНИЯ СОРНЯКОВ
НА ПРОДУКТИВНОСТЬ РАСТЕНИЙ ГРЕЧИХИ**

Особенностью гречихи является низкая конкурентоспособность по отношению к сорнякам и высокая чувствительность ко многим гербицидам, что существенно ограничивает ассортимент препаратов, разрешенных для применения на ее посевах. В связи с этим в 2009-2011 гг. в РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по земледелию» на дерново-подзолистой супесчаной почве проводили сравнительную оценку эффективности послевсходового боронования посевов и ряда гербицидов, ранее не применяемых при возделывании гречихи. Для посева использовали семена диплоидных сортов этой культуры, различающихся по морфотипу растений. Все гербициды в опытах вносили в соответствии со схемой с помощью тракторного опрыскивателя при норме расхода рабочего раствора 200 л/га. В контрольном варианте сорные растения не уничтожали.

Метеорологические условия в период проведения исследований существенно различались по годам как по температурному режиму, так и по количеству атмосферных осадков и распределению их в течение вегетационного периода. Это способствовало более объективной оценке влияния изучаемых приемов уничтожения сорняков на рост и развитие гречихи.

Одним из основных элементов структуры урожая гречихи, который подвержен воздействию различных факторов, в т. ч. и проводимым мероприятиям по уничтожению сорных растений в ее посевах, является масса зерна с растения. В наших исследованиях установлено, что любой из изучаемых приемов подавления сорняков приводит, как правило, к достоверному увеличению этого показателя независимо от возделываемого сорта и складывающихся погодных условий во время вегетации гречихи. В среднем за 3 года боронование посевов, проводимое в фазу 1-го настоящего листа этой культуры, в зависимости от сорта увеличило массу зерна с растения на 0,1-1,1 г (6,7-66,7%), довсходовое применение гербицидов гезагард + диален супер (0,75+0,3 л/га) или бутизан стар (1,5 л/га) – на 0,2-0,6 и 0,4-0,9 г (13,3-46,2 и 26,7-69,2%) соответственно (рис. 1).



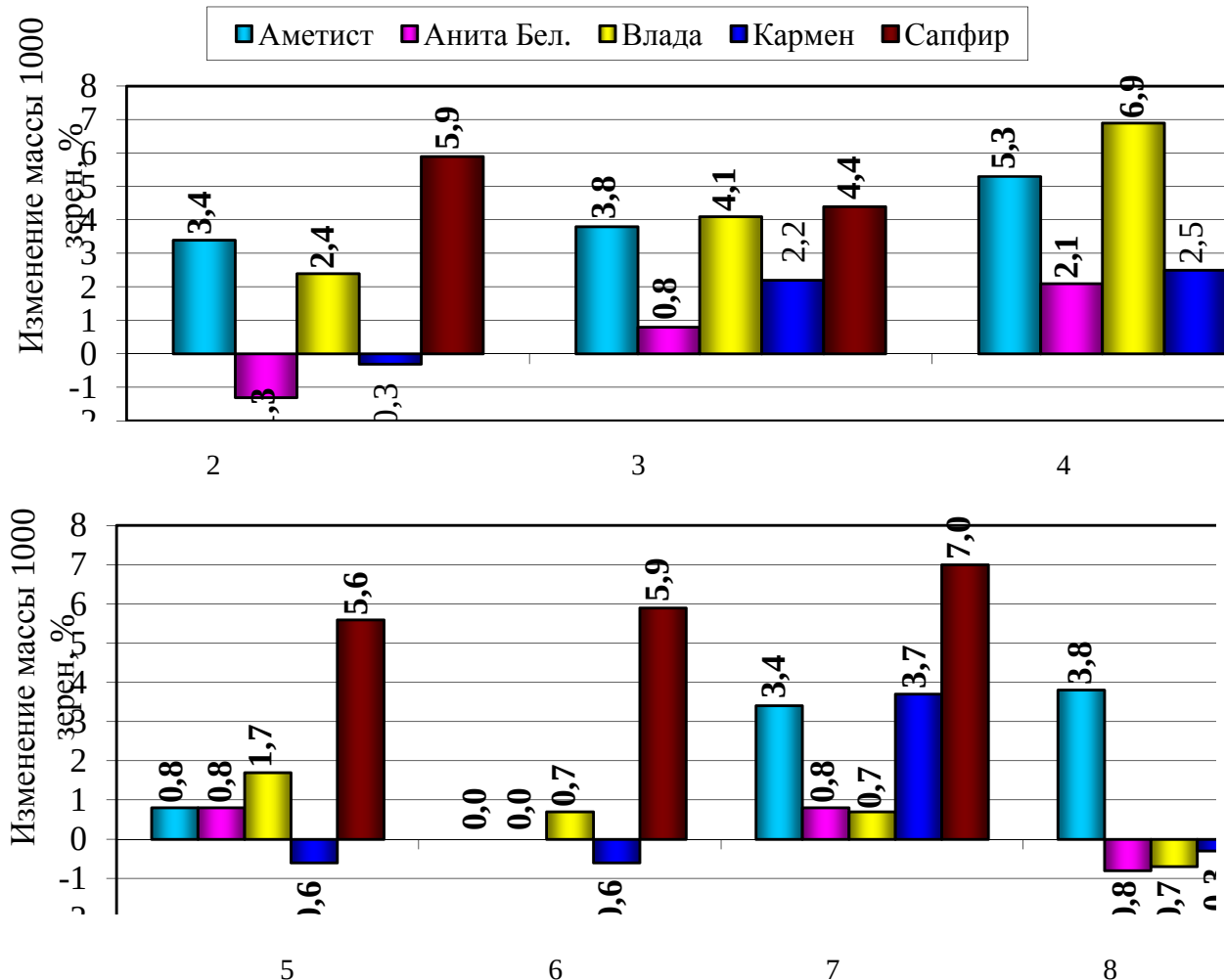
1 – контроль; 2 – боронование; 3 – гезагард + диален супер (0,75+0,3 л/га), 4 – бутизан стар (1,5 л/га), до всходов гречихи; 5, 6 – бетанал эксперт ОФ + голтикс (0,5+0,5 л/га), семядоли и 1-й настоящий лист гречихи; 7, 8 – бетанал эксперт ОФ + лонтрел 300 (0,75+0,22 л/га), семядоли и 1-й наст. лист гречихи

Рис. 1. Изменение продуктивности растения у различных сортов гречихи под влиянием приемов уничтожения сорняков, % к контролю (среднее за 3 года)

При использовании послевсходовых гербицидов бетанал эксперт ОФ + голтикс (0,5+0,5 л/га) или бетанал эксперт ОФ + лонтрел 300 (0,75+0,22 л/га) в фазу семядолей

культуры этот показатель увеличился у различных сортов гречихи на 1,0-1,8 и 1,1-2,5 г (66,7-128,6 и 73,3-178,6%), а в фазу 1-го настоящего листа – на 0,3-0,9 и 0,4-0,8 г (20,0-69,2 и 26,7-66,7%) соответственно (рис. 1). Следовательно, в наибольшей степени масса зерна с растения увеличилась при применении изучаемых послевсходовых гербицидов в фазу семядолей культуры, что обусловлено уменьшением густоты стояния культурных растений перед уборкой из-за их гибели в период вегетации.

Вторым после озерненности элементом продуктивности растения гречихи и важнейшим показателем полноценности семян является масса 1000 зерен. Результаты наших исследований показали, что в среднем за 3 года проведение послевсходового боронования уменьшило этот показатель у сортов Кармен и Анита Белорусская соответственно на 0,1 и 0,3 г (0,3 и 1,3%). При использовании до всходов культуры гербицидов гезагард + диален супер или бутизан стар уменьшения массы 1000 зерен не отмечалось, у всех изучаемых сортов гречихи этот показатель увеличился в среднем на 0,2-1,2 и 0,5-2,0 г (0,8-4,4 и 2,1-6,9%) соответственно (рис. 2).



1 – контроль; 2 – боронование; 3 – гезагард + диален супер (0,75+0,3 л/га), 4 – бутизан стар (1,5 л/га), до всходов гречихи; 5, 6 – бетанал эксперт ОФ + голтикс (0,5+0,5 л/га), семядоли и 1-й настоящий лист гречихи; 7, 8 – бетанал эксперт ОФ + лонтрел 300 (0,75+0,22 л/га), семядоли и 1-й наст. лист гречихи

Рис. 2. Изменение массы 1000 зерен у различных сортов гречихи под влиянием приемов уничтожения сорняков, % к контролю (среднее за 3 года)

При применении в наших исследованиях послевсходовых гербицидов в отдельные годы у некоторых сортов гречихи отмечалось более существенное снижение массы 1000 зерен. Характер проявления этой закономерности зависел в основном от погодных условий периода вегетации и особенностей возделываемого сорта. В среднем за период исследований снижение массы 1000 зерен у отдельных сортов составило в этих вариантах не более 0,2 г (0,8%), т.е. оказалось несущественным. Следует отметить, что под влиянием послевсходовых гербицидов у сорта Сапфир данный показатель увеличивался на 1,5-1,9 г (5,6-7,0%) независимо от используемого препарата и срока его внесения. Применение на посевах сорта Аметист гербицидов бетанал эксперт ОФ + лонтрел 300 в фазу семядолей или 1-го настоящего листа культуры также оказало положительное действие на величину массы 1000 зерен. В этих вариантах она увеличилась на 0,9-1,0 г, т.е. 3,4-3,8% (рис. 2).

Следовательно, при использовании до всходов гречихи гербицидов гезагард + диален супер (0,75+0,3 л/га), бутизан стар (1,5 л/га) или в послевсходовый период препаратов бетанал эксперт ОФ + лонтрел 300 (0,75+0,22 л/га) растения этой культуры формируют полноценные плоды, что свидетельствует о возможности применения этих гербицидов для уничтожения сорных растений в ее посевах.



Небаба Катерина

аспірант

Науковий керівник: д.с.-г.н., професор Бахмат М.І.

Подільський державний аграрно-технічний університет
м. Кам'янець-Подільський

ФОРМУВАННЯ СОРТОВОЇ ВРОЖАЙНОСТІ ГОРОХУ В УМОВАХ ЛІСОСТЕПУ ЗАХІДНОГО

Сорт є важливим фактором підвищення продуктивності сільськогосподарських культур [1]. Шляхи підвищення стійкості сортів гороху до вилягання є не тільки агротехнічною, а й фізіологічною проблемою. Сучасні безлисточкові сорти, стійкі до вилягання, придатні до збирання прямим комбайнуванням. Підвищена стійкість до вилягання таких сортів гороху дає їм можливість за невеликої листової поверхні формувати високу врожайність зерна [3]. Особливість цих сортів обумовлена щільним переплетінням добре розвинених і розгалужених вусів. У вусатих сортів гороху активну участь у компенсації листового апарату гороху беруть вуса, які теж виконують у рослин функцію фотосинтезу. Основними фотосинтетичними органами є листки та прилистки, частка яких коливається від 74 % до 89 %. Чим менша поверхня листків, тим щільніші й товщі листові пластинки й прилистки, краще розвивається губчаста паренхіма, листки краще забезпечують насіння продуктами фотосинтезу [2].

Горох – культура ранніх строків сівби, холодостійка, відносно маловимоглива до тепла культура. Мінімальна температура для отримання дружніх сходів 4-5° С [4]. Сходи можуть витримувати приморозки до мінус 5-7° С. Тому, 16 березня 2016 року

нами вперше був закладений трифакторний польовий дослід. Усі три сорти гороху: «Готівський», «Фаргус» та «Чекбек» (вусатого типу) висівали на дослідному полі Подільського державного аграрно-технічного університету площею 0,12 га, звичайним рядковим способом з шириною міжрядь 15 см, де попередником була пшениця озима з глибиною загортання насіння 5-6 см, з нормою висіву 1,2 млн/га схожих насінин. Після сівби на 2-й день площу коткували кільчастим котком в агрегаті з трактором Т-25 шириною захвату 1,3 м. Розмір 1-ї дослідної ділянки 6,1 м x 1,2 м, $S=7,32 \text{ м}^2$.

У фазі бутонізації і цвітіння вносили регулятори росту. Перший варіант був контроль – без обробки, другий – Плантадор, дозою 25 г/га; третій – Емістим С – 30 мл/га та четвертий варіант – Вимпел з дозою 30 мл/га.

Так як, регулятори росту сприяють підвищенню стійкості рослин до несприятливих умов (підвищення і пониження температури, нестача вологи) [4]. Протягом вегетаційного періоду 2016 року, що на варіантах застосування регуляторів росту поліпшувалися умови росту і розвитку рослин гороху, збільшувалася листкова поверхня, покращувалися фотосинтетичні та симбіотичні процеси, відповідно покращувалися показники структури урожаю. Це сприяло збільшенню врожайності зерна на варіантах застосування регуляторів росту рослин. На контролі урожайність сорту «Готівський» становила - 4,31 т/га, сорту «Чекбек» – 4,20 т/га та сорту «Фаргус» – 4,08 т/га. Найбільшу урожайність зерна гороху відмічено у всіх дослідних сортів з регулятом росту Вимпел і становила 4,57 – 4,82 т/га. Найнижчий показник урожайності зерна гороху був при обприскуванні регулятором росту Плантадор і становив на 1,5-1,6 % менше за показники урожайності регулятора Емістим С. Приріст урожайності сорту «Готівський» з регулятором Емістим С порівняно з контролем становив 0,59 т/га, сорту «Чекбек» – 0,61 т/га та сорту «Фаргус» 0,47 т/га.

Тому, використання регуляторів росту на посівах гороху сприяє підвищенню продуктивності зерна культури.

Список використаних джерел

1. Лихочвор, В. В. Горох [Текст] / В. В. Лихочвор, Р. Р. Проць, Я. Долежал. – Львів: НВФ «Українські технології», 2003. – С. 64.
2. Авраменко, С. В. Вусатий горох нове обличчя давньої культури [Текст] / С. В. Авраменко, Ю. Є. Огурцов, М. Г. Цейхмейструк, О. М. Глибокий // Агроном. – 2014. – №2. – С.104-105.
3. Уліч, Л. І. Адаптивні властивості, технологічність і продуктивність сучасних сортів різних морфо типів [Текст] / Л. І. Уліч, М. І. Загинайло, Ю. Ф. Терещенко // Збірник наукових праць Уманського національного університету садівництва. – Умань, 2010. – Вип.74, ч.1: Агрономія. – С.143-152.
4. Лихочвор, В. В. Рослинництво. Сучасні технології вирощування основних польових культур [Текст] / В. В. Лихочвор, В. Ф. Петриченко. – Львів: НВФ «Українські технології», 2006. – С.335-348.



Недільська Уляна

к.с.-г.н., доцент

Подільський державний аграрно-технічний університет
м. Кам'янець-Подільський

АДАПТИВНІ ОСОБЛИВОСТІ СОРТІВ КАРТОПЛІ

З погляду світового виробництва картопля посідає четверте місце серед найважливіших продовольчих культур після кукурудзи, рису і пшениці. Світове виробництво картоплі становить близько 320 млн. тонн. Усього картоплю вирощують понад 130 країн світу в найрізноманітніших ґрунтово-кліматичних умовах. Світова площа під картоплею становить близько 19 млн. га. Збільшення урожайності у світовій практиці землеробства в цілому забезпечується однаковою мірою за рахунок як агротехніки, так і впровадження нових сортів та гібридів.

Загальновідомо, що врожаї та валові збори картоплі підвищуються на 20-25% за рахунок використання високоякісного насіння реєстрованих і перспективних сортів. Сорт є одним із основних засобів сільсько-господарського виробництва, від генотипу якого значною мірою залежать реалізація біопотенціалу поля, ефективність меліоративних і агротехнічних заходів, особливо за несприятливих умов середовища [1]. За останнє десятиріччя у сучасному землеробстві сорт виступає як самостійний засіб підвищення врожайності і поряд з технологією має вирішальне значення [2]. З часу появи картоплі як сільськогосподарської культури проводиться робота по виявленню сортів, які б краще задовольняли вимоги її споживачів, були більш адаптованими до умов вирощування, мали високу сільськогосподарську продуктивність.

Усього в Державному реєстрі сортів рослин станом на 2016 рік зареєстровано 176 сортів картоплі, придатних для поширення в Україні. З них 108 сортів – іноземної селекції та 68 – вітчизняної. З них 60 відсотків – іноземної селекції, які неадаптовані до наших ґрунтово-кліматичних умов. Хоча за останні роки на українському ринку зростає попит на сорти картоплі голландської і німецької селекції. На території створення сорти не проходять випробування, які проводять вітчизняні селекціонери: протягом трьох-п'яти років під науковим супроводом у різних кліматичних зонах. Деякі з сортів голландської і німецької селекції вже знайшли всенародну популярність і вирощуються у всіх кліматичних областях України. Найважливіша ознака сучасних сортів – стійкість до різних типів картопляної нематоди й раку картоплі, а деяких і до парші звичайної. До найперспективніших сортів відносяться Бонус, Карлена, Беллароса, Санте, Аріель, Рів'єра, Ероу, Агаве, Піроль, Талент, Романце, Роко. Вони характеризуються великою кількістю бульб з куща, високою масою товарної бульби, що призводить до урожайності картоплі. Забезпечуючи при аналізі даних показників високу товарність урожаю. Іноземна насіннева картопля дає достойний урожай лише перші три роки, а українська – вісім, а то й десять.

Урожайність вітчизняних сортів сягає 40-50 т/га і більше. Серед пластичних вітчизняних сортів можна виділити Серпанок, Лугівську, Скарбниця, Щедрик та Світанок Київський, які унікальні за своїми смаковими якостями. За продуктивністю вони не поступаються іноземним, а за стійкістю проти хвороб (особливо грибкових), столовими, смаковими якостями та вмістом сухих речовин перевищують їх. Найбільш

продуктивними по врожайності та стійкості до фітопатогенів є сорти: Серпанок, Кіммерія, Струмок, Тирас, Скарбниця, Партнер, Околиця, Поліське джерело, Червона рута та багато інших.

Відносно невисоку урожайність картоплі в Україні можна аналізувати не потенціалом вітчизняних сортів картоплі, а масовим вирощуванням її на присадибних ділянках. Такі елементи технології вирощування призводять до порушення сортозаміни і агротехніки.

Реєстр сортів щорічно оновлюється. Проте в ньому фігурує чимало сортів, які рекомендують для виробництва з року в рік без проведення відповідного аналізу, не виводяться застарілі сорти. За призначенням столові сорти картоплі поділяються на салатні, супові та для смаження, для приготування більшості страв, для пюре та запікання. Також у виробництві наявні сорти картоплі для переробки на фрі, чіпси, крохмаль. На сьогодні також створені сорти картоплі, які мають фіолетову м'якоть – Солоха і червону – Хортиця.

Головний критерій – ідеального сорту, який задовольнив би всіх – не існує. Одних цікавить високоврожайні сорти, інших приваблюють смакові якості, а є і ті, хто надає перевагу сортам з високим виходом товарних бульб – з гладенькою поверхнею та привабливим кольором шкірки та м'якоті. Порівнюючи вітчизняні та зарубіжні сорти можна констатувати, що зарубіжні більш урожайні і привабливі зовні, в той же час як наші менш вибагливі до умов вирощування, стійкіші до хвороб, краще зберігаються, мають кращі смакові якості.

В умовах господарювання за вирощування картоплі у нашій зоні нестійкого зволоження потрібно мати сорти різних строків досягання. Так, як для сортів з короткою вегетацією визначальними є травневі та червневі опади, а для пізніх – червневі та липневі. Серед ранньостиглих сортів картоплі (60-70 днів вегетації) виділяються іноземні Веста, Поран, Розалінд, вітчизняні – Повінь, Аграрна, Серпанок. Середньоранні, вегетаційний період 70-90 днів – Фантазія, Малинська біла, а також іноземні Колетта, Солара. Середньостиглі (90-120 днів) – Бородянська рожева, іноземної селекції – Роко, Санте. Пізньостиглі (понад 120 днів) – Тетерів, Червона рута, Пікассо (іноземна).

У зв'язку зі змінами клімату за роки вирощування урожай картоплі формувався у період з аномально високими температурами, за мінімальної кількості опадів. При температурі повітря понад 30⁰С ґрунт прогрівається більш ніж на 50⁰С, сприяючи опіки тканин бульб, порушувався синтез білків і крохмалю, створювались умови зараження рослин збудниками вірусних і грибкових хвороб. Активно розмножувались шкочинні комахи, а пригнічення діяльності ґрунтових мікроорганізмів знижувало процес засвоєння рослинами поживних речовин, накопичених у ґрунті.

Виробники картоплі недостатню увагу приділяють такому фактору зниження урожайності, як хвороби, зокрема, найпоширеніший з яких є фітофтороз. У торговій мережі є багато фунгіцидів, які прекрасно поєднуються з інсектицидами, вирішуючи проблему захисту рослин комплексно, в той же час зменшити хімічне навантаження на урожай та довкілля можна вирощуючи стійкі до фітофторозу сорти Тетерів, Багряна, Віриня, Бородянська рожева, Зоряна, Дубравка. Стійкими до вірусних хвороб зарекомендували сорти Адретта, Санте, Обрій, Слов'янка, Явір. Знизити ступінь ураженості хворобами можна і іншими агротехнічними методами – внесенням органічних добрив, використання сидератів, а також чітко

використовуючи сівозміну – на ці методи позитивно реагують усі сорти картоплі.

У зв'язку з тим, що територія поширення цієї культури має значні відмінності по основних кліматичних факторах впливу (склад ґрунтів, опади, освітлення, температурний режим) – у нашій державі постійно ведеться не тільки селекційна робота, а й вивчення вже виведених на продуктивність до поширення в тій чи іншій кліматичній зоні.

Список використаних джерел

1. Бондарчук, А. А. Картопля: вирощування, якість, збереженість [Текст] / А. А. Бондарчук, В.А. Колтунов, О. А. Кравченко. – Київ. : КИТ, 2009. – 232 с.
2. Кононученко, В. В. Картопля [Текст] / В. В. Кононученко, М. Я. Молоцький. – Біла Церква, 2002. – Т. 1. – 536 с.



Овчарук Олег

д.с.-г.н., доцент, професор кафедри

Овчарук Олена

к.с.-г.н., асистент

Коваль Тетяна

к.с.-г.наук, доцент

Подільський державний аграрно-технічний університет
м. Кам'янець-Подільський

ХАРАКТЕРИСТИКА ПОКАЗНИКІВ ЯКОСТІ ЗЕРНА КВАСОЛІ ЗВИЧАЙНОЇ ТА ЇХ ЗАЛЕЖНІСТЬ ВІД СОРТОВИХ ОСОБЛИВОСТЕЙ

У вирішенні проблеми підвищення життєвого рівня і якості білкового харчування людини важливе місце займає квасоля [2]. Серед продовольчих бобових культур квасоля звичайна виділяється за поживністю і різномаяттям використання для харчових цілей, володіє чудовими смаковими якостями і лікувальними властивостями. Білок зерна квасолі містить усі необхідні для людини незамінні амінокислоти і вирізняється високою перетравністю [1; 3].

Квасоля, як високобілкова зернобобова культура, є також цінною за вмістом органічних сполук, сухої речовини, до складу якої входить до 20-30% вуглеводів [5]. Тому, одним з головних завдань науковців є збільшення кількості та якості сирого протеїну в зерні. Сирим протеїном прийнято називати сумарну кількість усіх азотовмісних розчинних і нерозчинних (білкових і небілкових) сполук, помножених на відповідний коефіцієнт [1; 5].

На вміст сирого протеїну в зерні квасолі значний вплив мають погоднокліматичні умови. Встановлено, що в умовах несприятливого забезпечення вологою порушується поглинання та засвоєння азоту кореневою системою рослин [2]. У тканинах листків підвищується вміст нітратного, амінного та амідного азоту, знижується здатність рослин синтезувати білок [3; 4].

На утворення і накопичення сирого протеїну та кількісний вміст інших показників впливає тривалість вегетаційного періоду, інтенсивність сонячної радіації,

температурного режиму повітря та ґрунту [5].

Результати лабораторних досліджень зерна квасолі показали, що вміст сухої речовини у досліджуваних сортів впродовж 2013-2015 рр. суттєво не змінювався, і становив в середньому 87,02-88,91%. Найвищі показники вмісту сухої речовини були у сортів Перлина – 88,50%, Галактика – 88,57% та Отрада – 88,91%. Низькі показники вмісту сухої речовини відмічено у сортів Панна – 87,02%, Славія – 87,11%, Докучаєвська – 87,71% та Подоляночка – 87,97%.

Вміст сирого протеїну у досліджуваних сортів квасолі звичайної був різним. З підвищеними показниками виділялися сорти Галактика – 23,7%, Буковинка та Надія – 22,5%, Славія – 22,0%. Середні показники вмісту сирого протеїну встановлено у сортів Ювілейна 287 – 20,9%, Щедра – 21,0%, Харківська штамбова – 21,4%, Веселка 21,7%. Найнижчі показники відмічено у сортів Первомайська – 19,70%, Отрада – 19,80%, Докучаєвська і Дніпрянка – 20,10%.

Вміст жиру в зерні квасолі незначний. Найнижчими показники були у сортів Славія – 0,90%, Панна – 1,10% та Станичная – 1,25%. З найвищими показниками відмічено сорти Первомайська – 1,66%, Харківська штамбова – 1,75%, Перлина – 1,86%, тощо.

За вмістом клітковини в зерні квасолі найменші показники у сортів Галактика – 3,79%, Веселка – 3,85, Дніпрянка та Станичная – 3,89%, Надія – 3,90%. З високими показниками вмісту клітковини відмічено сорти Несподіванка – 4,51%, Щедра – 4,52%, Перлина – 5,10%.

Вміст БЕР у досліджуваних сортів знаходився в межах від 56,18% у сорту Буковинка до 59,13% у сорту Отрада.

Відповідно до значень коефіцієнта варіації (V , %), варіювання якісних показників зерна квасолі було різним. Так, найвище значення коефіцієнту варіації у досліджуваних сортів відмічено за вмістом жиру – 12,65%, що вказує на середнє варіювання даного показника у досліджуваних сортів, а найнижчі – за вмістом сухої речовини ($V=0,39\%$), БЕР ($V=1,68\%$), сирого протеїну ($V=4,58\%$), золи ($V=5,33\%$), клітковини ($V=7,77\%$), що вказує на незначне варіювання ознаки.

Аналіз кореляційних зв'язків між показниками якості насіння виявив тісний позитивний зв'язок між вмістом сухої речовини та жиром ($r=0,77$). Значний позитивний зв'язок встановлено між вмістом сухої речовини і вмістом золи ($r=0,60$) та БЕР ($r=0,68$), а також між вмістом жиру і вмістом золи ($r=0,64$) та вмістом БЕР ($r=0,56$).

Також, встановлено тісний негативний зв'язок між вмістом протеїну та вмістом БЕР ($r=-0,90$) та значний негативний зв'язок між вмістом сухої речовини та вмістом протеїну ($r=-0,53$), між вмістом протеїну та вмістом жиру ($r=-0,64$). Слабкий позитивний зв'язок спостерігали між вмістом протеїну та клітковини ($r=0,12$), між вмістом золи та вмістом БЕР ($r=0,29$), а між вмістом клітковини та вмістом золи ($r=-0,18$) і між вмістом жиру і клітковини ($r=-0,14$) зв'язок був слабкий негативний. Між вмістом сухої речовини і вмістом клітковини ($r=-0,35$), між вмістом протеїну та вмістом золи ($r=-0,35$), а також між вмістом клітковини та вмістом БЕР ($r=-0,47$) встановлено помірний зворотній зв'язок.

Таким чином, в результаті проведених досліджень нами встановлено, що кількісний і якісний склад сирого протеїну, жиру, вуглеводів, БЕР у зерні досліджуваних сортів квасолі звичайної залежав від сортових особливостей, умов

вирощування і технологічних заходів. Це заслуговує на увагу при вивченні впливу екологічних умов та складових адаптивної технології вирощування квасолі на якісний склад зерна квасолі звичайної.

Список використаних джерел

1. Іванюк, С. В. Мінливість показників якості зерна сортів квасолі звичайної в умовах Лісостепу правобережного України [Текст] / С. В. Іванюк, А. А. Лехман, О. В. Овчарук // Корми і кормовиробництво : міжвід. темат. наук. зб. – Вінниця, 2015. – Випуск 80. – С. 17-24.
2. Камінський, В. Ф. Значення зернобобових культур та напрями їх виробництва [Текст] / В. Ф. Камінський, П. С. Вишнівський, С. П. Дворецька // Селекція та насінництво. – Харків, 2005. – Вип. 90. – С. 14-22.
3. Овчарук, О. В. Влияние сортовых особенностей образцов фасоли на биометрические и химические показатели в условиях Лесостепи Украины [Текст] / О. В. Овчарук // Зернобобовые и крупяные культуры : Всеросс. науч.-производственный журн. – Орел, 2014. – № 3 (11). – С. 48-53.
4. Овчарук, О. В. Перспективи вирощування квасолі в Україні [Текст] / О. В. Овчарук, О. В. Овчарук // Матеріали всеукраїнської науково-практичної конференції «Сучасні агротехнології: тенденції та інновації» (м. Вінниця, 17-18 листопада 2015 р.). – 2015. – С. 282-284.
5. Петриченко, В. Ф. Бобові культури і сталий розвиток агроєкосистем [Текст] / В. Ф. Петриченко, В. Ф. Камінський, В. П. Патики // Корми і кормовиробництво. Міжвідомчий тематичний наук. зб. Інституту кормів УААН). – Вінниця : Тезис. – 2003. – Вип. 51. – С. 3-6.



Паламарчук Інна

к.с.-г.наук, доцент

Вінницький національний аграрний університет
м. Вінниця

ВРОЖАЙНІСТЬ ТА ЯКІСНІ ПОКАЗНИКИ ПРОДУКЦІЇ КАБАЧКА ЗАЛЕЖНО ВІД СОРТУ ТА СТИМУЛЯТОРА РОСТУ РОСЛИН В УМОВАХ ЛІСОСТЕПУ ПРАВОБЕРЕЖНОГО

Серед вирощуваних в Україні рослин, що викликають зацікавленість є кабачок, який має високу врожайність, якість продукції та відносно низькі затрати на вирощування. Для забезпечення надходження ранньої овочевої продукції у свіжому вигляді важливим є вивчення даної рослини, зокрема дослідження нових технологічних прийомів. Перед сільським господарством постає головне завдання – це збільшення об'ємів виробництва овочевої продукції за рахунок нових досягнень науки і техніки, ефективного використання виробничого потенціалу, впровадження інтенсивних технологій вирощування сільськогосподарських рослин [1, 3, 4]. Для досягнення поставленої мети створено стимулятори росту рослин, які здатні впливати на фізіологічні і біохімічні процеси в рослинному організмі, а також на їх ріст, розвиток та продуктивність [2].

Дослідження з вивчення врожайності та якості продукції кабачка залежно від сорту та стимулятора росту рослин проводили впродовж 2011-2013 рр. на дослідному полі Вінницького національного аграрного університету. Для проведення досліджень використовували сорти кабачка Золотінка та Чаклун. Позакоренеve підживлення проводили такими стимуляторами росту: Івін, Емістим С, Вермісол, Вітазім,

Фітоцид. За контроль обрано варіант без обробки.

Найбільший вплив на ріст стебла мав стимулятор росту Фітоцид. У фазу цвітіння довжина стебла рослин сорту Золотінка становила 68,2 см, сорту Чаклун – 66,5 см, що більше ніж у рослин контрольного варіанту на 6,9 і 7,3 см відповідно.

Більшу товщину стебла сформували рослини із застосуванням стимулятора росту Фітоцид, у сорту Золотінка – 31,0 мм, у сорту Чаклун – 28,0 мм, що на 1,6 мм та 2,0 мм більше контролю відповідно.

Кількість листків на досліджуваних варіантах була в межах 21,8-27,2 шт./рослину у сорту Золотінка та 20,5-25,5 шт./рослину у сорту Чаклун, що більше від контролів на 1,3-6,7 шт./рослину та 0,7-5,7 шт./рослину відповідно.

Одним із показників, що здійснює вплив на величину врожаю є площа листків. Найбільшою вона була на варіантах із застосуванням стимуляторів росту Вітазим та Фітоцид: у сорту Золотінка – 7,7-8,2 тис. м²/га, у сорту Чаклун – 9,0-9,4 тис. м²/га, що на 1,0-1,5 тис. м²/га та 1,5-1,9 тис. м²/га більше в порівнянні з контролем. Встановлено сильний кореляційний зв'язок між площею листків та врожайністю ($r=0,85$).

Вплив стимуляторів росту на біометричні показники рослин спостерігали і у фазу технічної стиглості. Так, більша довжина стебла була у рослин із застосуванням стимулятора росту Фітоцид: у сортів Золотінка та Чаклун він був на рівні 82,0-80,3 см, що на 14,6 та 9,9 см відповідно більше, ніж у рослин контрольного варіанту. Даний варіант мав також більшу товщину стебла, у сорту Золотінка – 32,0 мм, у сорту Чаклун – 32,5 мм, що на 3,0 та 1,5 мм більше контролю.

Застосування стимуляторів росту сприяло формуванню більшої кількості листків. Більшим даний показник був із застосуванням стимулятора росту Фітоцид: 31,8 шт./рослину у сорту Золотінка та 30,5 шт./рослину у сорту Чаклун, що на 9,8 та 7,0 шт./рослину більше контролю.

Найбільшу площу листків мали рослини із застосуванням стимулятора росту Фітоцид: у сорту Золотінка – 17,2 тис. м²/га, у сорту Чаклун – 17,0 тис. м²/га, а це на 5,0 та 3,4 тис. м²/га більше від контролю.

Показники врожайності свідчать, що кращі умови для її формування створювались при застосуванні стимулятора росту Фітоцид: у сорту Золотінка вона становила 58,6 т/га, а у контролі – 48,6 т/га, що на 10,0 т/га менше, у сорту Чаклун – 89,6 т/га, що на 12,2 т/га більше від контролю.

Найбільшою кількістю плодів у обох досліджуваних сортів характеризувався варіант із застосуванням стимулятора росту Фітоцид – 14,7-22,4 шт./рослину, що на 2,0-2,5 шт./рослину більше від контролів. Встановлено сильний кореляційний зв'язок між врожайністю та кількістю плодів на рослині ($r=0,99$).

На цьому ж варіанті відмічали найбільшу масу плоду – 334-335 г відповідно. Між врожайністю та масою плодів існує сильна пряма кореляційна залежність ($r=0,69$). Діаметр плодів у всіх варіантів досліді коливався в межах 4,9–5,2 см. Встановлено сильний прямий кореляційний зв'язок між врожайністю та діаметром плодів ($r=0,78$).

Якість одержаної продукції характеризується її хімічним складом. Найбільший вміст сухої речовини містили плоди у сорту Золотінка із застосуванням стимулятора росту Івін – 6,9 % та Фітоцид – 7,0 %, а у контролі – 5,6 %, що на 1,3 та 1,4 % менше та у сорту Чаклун – 7,0 і 7,2 %, а у контролі – 5,4 %, що на 1,6 та 1,8 % менше.

Найменший вміст нітратів у сорту Золотінка містили плоди із застосуванням

стимуляторів росту Емістим С – 94 мг/кг та Вермісол – 96 мг/кг, а у контролі – 136 мг/кг, що на 42 та 44 мг/кг більше. У сорту Чаклун – із застосуванням стимуляторів росту Вітазим та Фітоцид – 134 та 160 мг/кг, що на 47 та 21 мг/кг. Найбільший вміст цукру у сорту Золотінка та Чаклун містили плоди із застосуванням стимулятора росту Івін – 2,4-2,2 %.

За результатами проведених досліджень встановлено, що на біометричні показники рослин, величину врожаю та якісні показники продукції впливали сортові особливості, стимулятори росту рослин та погодні умови років досліджень. Найбільшу врожайність за роки досліджень забезпечив варіант із застосуванням стимуляторів росту Вітазим та Фітоцид, де приріст відносно контролю був на рівні 7,9-12,2 т/га відповідно.

Список використаних джерел

1. Лихацький, В. І. Овочівництво: практикум [Текст] : навч. посіб. / В. І. Лихацький. – Вінниця, 2012. – 451 с.
2. Паламарчук, І. І. Вплив сорту та стимулятора росту рослин на врожайність та якісні показники продукції кабачка в умовах Лісостепу Правобережного [Текст] / І. І. Паламарчук // Збірник наукових праць ХНАУ ім. В.В. Докучаєва. – Харків. – 2016. – Вип. 1'16. – С. 123-132.
3. Чернецький, В. М. Закладання овочівництва України та шляхи її вирішення [Текст] / В.М. Чернецький, Л. І. Чередниченко // Збірник наукових праць Вінницького НАУ. Вип. 4. (63). – 2012. – С. 115-122.
4. Чернецький, В. М. Оптимізація галузі овочівництва в Україні [Текст] / В. М. Чернецький // Вісник аграрної науки. – К. – 2010. – № 3. – С. 20-22.



Палінчак Оксана

с.н.с.

Дніпропетровська дослідна станція ІОБ НААН
м. Дніпро

ОЦІНКА ПЕРСПЕКТИВНИХ ГІБРИДІВ ДИНІ ЗВИЧАЙНОЇ ЗА ЦІННИМИ ГОСПОДАРСЬКИМИ ОЗНАКАМИ

Диня звичайна – продовольча баштанна культура, яка поширена в особистих господарствах населення по всій Україні. В промислових масштабах її вирощують у південно-східних областях. Виробництво свіжої продукції дині за 2010–2015 рр. становило 111,4–154,1 тис. т, або близько 3,0 кг на одну особу населення, хоча мінімальна норма споживання баштанних повинна складати 16,0 кг [1; 2].

Одним із напрямів нівелювання цих негативних тенденцій може стати широке впровадження у виробництво нових сортів та гібридів, які забезпечать одержання високих врожаїв якісної продукції дині. Серед різних елементів технології вирощування на частку сорту в овочівництві припадає від 30 до 50%, а в екстремальних погодних умовах (посуха, епіфітотії хвороб) саме сорту віддають вирішальну роль [3].

Прояв гетерозисного ефекту у дині за параметрами продуктивності при коректному доборі пар може сягати 93–187% [4-6]. Нашими попередніми

дослідженнями встановлено, що формування підвищених показників загальної врожайності та середньої маси плоду проходить переважно за типом позитивного наддомінування або повного / часткового домінування, при цьому гетерозис виявляється у більш як 60% гібридних комбінацій [6].

Мета досліджень полягала у проведенні комплексної порівняльної оцінки нових гетерозисних гібридів дині за рівнем прояву основних цінних господарських ознак.

Дослідження проводили у відділі селекції та технології вирощування овочевих і баштанних рослин ДДС ІОБ НААН у 2012–2015 рр. В конкурсному сортовипробуванні вивчали шість гібридів дині власної селекції за комплексом господарсько-цінних ознак, стандарти – сорт Тітовка (селекції ДДС ІОБ НААН) та гібрид Роксолана F₁ (селекції фірми Нунемс Б.В., Голландія) Ділянки розміщували рендомізованим методом, в чотириразовій повторності, ділянки дворядкові, 20-луночні, площа ділянок 39,2 м², схема посіву 140 x 70 см.

В результаті вивчення закономірностей формування основних господарських показників встановлено середню залежність між тривалістю вегетаційного періоду та середньою масою плоду ($r = 0,57-0,78$) і вмістом сухої розчинної речовини ($r = 0,71-0,78$). Також рівень врожайності позитивно залежав від середньої маси плоду ($r = 0,94-0,99$) та не впливав на якісні показники свіжої продукції ($r = 0,08-0,39$).

В цілому, всі вивчені гібриди відносились до ранньої групи стиглості (62-66 діб) при середній тривалості періоду плодоношення (13-22 доби). Рівень загальної урожайності значно різнився залежно від гібрида та року вивчення (10,6-14,6 т/га), як і у пов'язаної з нею ознаки «середня маса плоду» (0,76-1,04 кг). Якість свіжої продукції була середньою, вміст сухої розчинної речовини в плодах коливався від 7,8 до 8,7%.

На підставі проведеного конкурсного сортовипробування новостворених гетерозисних гібридів за комплексом ознак виділився гібрид дині Заграва F₁: ранньостиглий (66 діб), загальна урожайність – 14,6 т/га, середня маса товарного плоду – 1,04 кг, вміст сухої розчинної речовини – 8,7%, економічна ефективність 11,4–17,7 тис. грн. з 1 га. Плоди нового гібрида овальні (помірноеліптичні), гладенькі, оранжеві, зі слабкою нещільною сіткою у вигляді рідких цяток і ліній; м'якуш середній, білий, танучий, соковитий, солодкий; насіння середнього розміру, білуватого забарвлення. Гібрид середньостійкий проти поширених хвороб (на рівні зі стандартами); придатний для перевезення на невеликій відстані і недовготривалого зберігання; рекомендований в доповнення до існуючих зареєстрованих сортів для Степу і Лісостепу України.

Отже, створено та виділено в процесі порівняльної оцінки новий перспективний гетерозисний гібрид дині Заграва F₁, який проходить кваліфікаційну експертизу в системі державного сортовипробування.

Список використаних джерел

1. Рослинництво України [Текст] : статистичний збірник / Відповідальний за випуск О. М. Прокопенко. – К.: Державна служба статистики: Держаналітінформ, 2016. – 180 с
2. Україна. Постанови. Про затвердження наборів продуктів харчування, наборів непродовольчих товарів та наборів послуг для основних соціальних і демографічних груп населення [Електронний ресурс] : [прийнята кабінетом Міністрів України 11 жовтня 2016 р., № 780]. URL : <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/780-2016> (дата звернення 24.02. 2016 р.). – Назва з екрана.
3. Бобось, И. М. Формирование сортового генофонда в Украине [Текст] / И. М. Бобось //

Настоящий хозяин. – 2012. – № 3. – С. 24-32.

4. Орлюк, А. П. Теоретичні і практичні аспекти селекції баштанних культур [Текст] / А. П. Орлюк, В. П. Діденко. – Херсон : Айлант, 2009. – С. 236-240.

5. Пыженков, В. И. Культурная флора [Текст] / В. И. Пыженков, М. И. Малинина. – М.: Колос, 1994. – Т. XXI. Тыквенные (огурец, дыня). – С. 253-256.

6. Палінчак, О. В. Характер прояву гетерозисного ефекту за окремими ознаками у гібридів дині звичайної [Текст] / О. В. Палінчак // Овочівництво і баштанництво: історичні аспекти, сучасний стан, проблеми і перспективи розвитку : Матеріали II-ої Міжнар. наук.-практ. конф. (с. Крути, 21-22 березня 2016 р.) / Дослідна станція «Маяк» ІОБ НААН. – Ніжин : Видавець Лисенко М. М., 2016. – Т. 2. – С. 201-206.



Панцирева Ганна

асистент

Вінницький національний аграрний університет
м. Вінниця

ЗЕРНОВА ПРОДУКТИВНІСТЬ АГРОФІТОЦЕНОЗУ ЛЮПИНУ БІЛОГО ЗАЛЕЖНО ВІД ВПЛИВУ ПЕРЕДПОСІВНОЇ ОБРОБКИ НАСІННЯ ТА ПОЗАКОРЕНЕВИХ ПІДЖИВЛЕНЬ

Останнім часом в країнах Євросоюзу зростає увага до зернобобових культур, поступово збільшується їх виробництво, впроваджуються удосконалені технології обробки зерна. Дані рослини ширше використовують у кормовиробництві, інтродукують в культуру нові види. Діють міжнародні науково-дослідні проекти та селекційні програми.

Проблема дефіциту рослинного білка викликала підвищений інтерес до вирощування люпину. Високий вміст цінного білка в рослині та комплекс інших господарсько-цінних ознак робить люпин незамінною кормовою культурою [1].

Сучасні сорти люпину мають різні напрями використання: зерновий, силосний, на сидерат. Поява нових сортів люпину білого, використання бактеріальних препаратів, стимуляторів росту вимагає перегляду технологій вирощування, рекомендованих раніше, підходів до вирощування культури [2-3].

Значна роль в удосконаленні технології відводиться вибору сорту, бактеріальним препаратам, стимуляторам росту. Необхідно чітко уявити механізм дії цих препаратів на досліджувані сорти, тому вирішення проблеми має не тільки наукове, а й важливе практичне значення [4].

Експериментальна частина досліджень виконувалась впродовж 2013-2015 років на дослідному полі Вінницького національного аграрного університету, яке знаходиться в селі Агрономічне Вінницького району. Ґрунти дослідного поля – сірі лісові середньо суглинкові на лесі, типові для правобережного Лісостепу і Вінницької області.

Матеріалом для досліджень були сорти люпину білого – Вересневий та Макарівський. Технологія вирощування сортів люпину білого загальноприйнята для Лісостепової зони України та передбачала передпосівну обробку насіння бактеріальним препаратом Ризогумін у поєднанні із стимулятором росту Емістим С та

позакореневі підживлення Емістим С [5].

Встановлено, що досліджувані елементи технології вирощування суттєво впливали на показники насінневої продуктивності рослин люпину білого. Максимальний врожай формувався за оптимального співвідношення всіх елементів його структури. Так, максимальну індивідуальну продуктивність рослин люпину білого сорту Вересневий зафіксовано на варіанті із передпосівною обробкою насіння бактеріальним препаратом із стимулятором росту у поєднанні із двома позакореневими підживленнями. При цьому показники індивідуальної продуктивності були наступними: кількість бобів на одній рослині – 6,5 шт., кількість насінин на одній рослині – 20,3 шт., маса 1000 насінин – 335,1 г, маса насіння з однієї рослини – 6,8 г.

Максимальна величина врожайності зерна люпину білого сорту Вересневий отримана на варіантах досліду з передпосівною обробкою насіння інокулянтном Ризогумін та стимулятором росту Емістим С у поєднанні із двома позакореневими підживленнями Емістим С. При цьому величина урожайності зерна складала 3,61 т/га, і перевищувала контрольний варіант на 0,65 т/га, а у відсотковому співвідношенні відповідно – 18 %. Урожайність зерна у сорту Макарівський становила 3,23 т/га.

Таким чином, оптимізація елементів технології вирощування сортів Вересневий та Макарівський за рахунок передпосівної обробки насіння бактеріальним препаратом Ризогумін та стимулятором росту Емістим С у поєднанні із двома позакореневими підживленнями Емістим С у фазах бутонізації та початку наливання насіння, забезпечує формування високого рівня зернової продуктивності та співвідношення всіх елементів його структури.

Список використаних джерел

1. Костенко, Н. П. Дослідження нових сортів люпину вузьколистого та люпину білого [Текст] / Н. П. Костенко, С. О. Лахтінова // Сортовивчення і сортознавство. – 2013. – № 3. – С. 26-30.
2. Панцирева, Г. В. Дослідження сортових ресурсів люпину білого (LUPINUS ALBUS L.) в Україні [Текст] / Г. В. Панцирева // Збірник наукових праць ВНАУ. – 2016. – №4. – 88 с.
3. Панцирева, Г. В. Польова схожість та виживаність рослин люпину білого залежно від елементів технології вирощування у правобережному Лісостепу України [Текст] / Г. В. Панцирева // Міжвідомчий тематичний науковий збірник. Корми і кормо виробництво. – 2016. – № 82. – 149 с.
4. Бабич, А. О. Вирощування зернобобових на корм [Текст] / А. О. Бабич. – К. : Урожай, 1975. – 232 с.
5. Волклгон, В. В. Мікробні препарати у землеробстві. Теорія і практика [Текст] Монографія / В. В. Волкогон, О. В. Надкирнична, Т.М. Ковалевська. – К. : Аграрна наука, 2006. – 312 с.



Пeregрим Ольга

к.с.-г.н., науковий співробітник

Інститут сільського господарства Карпатського регіону НААН

с. Оброшино, Львівська обл.

ДОСЯГНЕННЯ СЕЛЕКЦІЇ КОНЮШИНИ ПОВЗУЧОЇ В УМОВАХ ПЕРЕДКАРПАТТЯ

Конюшина повзуча – *Trifolium repens* L. – цінна кормова багаторічна культура для польового багатокісного використання. Вирощують її як в чистих посівах так і при створенні культурних сіножатей і пасовищ. В культурі представлена двома типами – пасовищним і укісним. Конюшина повзуча пасовищна – низькоросла, розлога, дрібнолиста, посухостійка, утворює щільний травостій, а конюшина повзуча укісна – більша ростом, менш довговічна, дає більше зеленої маси, придатна для заготівлі сіна [1]. Відзначається раннім відростанням весною і особливо швидко відростає після випасання. Довговічність життя конюшини повзучої в умовах культури 3 – 5 років. В природних умовах, а також при раціональному випасанні, вона зберігається в травостоях значно довше [2].

Цінність конюшини повзучої, як кормової культури полягає, насамперед, у високій якості її зеленої маси та здатності до азотфіксації. У 100 кг сіна міститься 7,9 кг перетравного протеїну, 47 корм. од., а в 100 кг зеленої маси – 3 та 20 відповідно. Зелена маса її характеризується також вмістом незамінних для тварин амінокислот, вітамінів [3; 4].

Конюшина повзуча позитивно і багатосторонньо впливає на ґрунт, його макро- і мікробіоту, тому її вважають комплексним агроекологічним засобом підвищення врожайності всіх сільськогосподарських культур сівозміни.

Визначальна роль у впровадженні і використанні даної культури у виробництві належить сорту. Підвищення ефективності конюшиносіяння можливе, насамперед, за рахунок ведення селекційної роботи з попереднім вивченням та детальною оцінкою вихідного матеріалу різного еколого-географічного походження. Значна робота в цьому напрямку проводиться науковцями лабораторії селекції багаторічних трав ІСГ Карпатського регіону НААН (с. Лішня, Дрогобицький район Львівської області). Зокрема, селекція конюшини повзучої тут ведеться у двох напрямках:

- створення сортів сінокісного, пасовищного та сінокісно-пасовищного способів використання, відносно ранньостиглих, які б швидко відростали весною і після скошування, характеризувалися підвищеною насінневою і кормовою продуктивністю;

- виведення сортів інтенсивного типу придатних для створення культурних пасовищ, стійкі до несприятливих умов зимово-весняного періоду регіону вирощування, довговічні і конкурентоздатні, стійкі до хвороб і шкідників.

До Державного реєстру сортів рослин придатних для поширення в Україні станом на 2016 рік занесено 6 сортів конюшини повзучої: Даная (Інститут кормів та сільського господарства Поділля НААН, м. Вінниця), Ліфлекс (Данія), Юра (Німеччина), а також два сорти створені в ІСГ Карпатського регіону НААН (Лішнянська, Східничанка) [5].

Сорт конюшини повзучої Лішнянська виведений багаторазовим масовим добором високопродуктивних по насінневій і кормовій продуктивності рослин із

місцевої дикорослої популяції в поєднанні з вільним перезапиленням з інтенсивними сортами закордонної селекції Штейнахер (ФРН) і Вілденгелск Отофте (Данія). Сорт пасовищно-сінокісного використання, ранньостиглий, зимостійкий, швидко відростає весною і після укосів, добре переносить витоптування тваринами. Забезпечує 35,0 – 40,0 т/га зеленої маси, 7,0 – 7,5 т/га сухої речовини і 0,15 – 0,20 т/га насіння. Відзначається високим вмістом сирого протеїну – 22,6 – 23,4 % і незначним клітковини – 13,2 – 14 %.

В 2016 році нами отримано патент і свідоцтво на сорт конюшини повзучої Східничанка. Сорт Східничанка створений багаторазовим масовим добром із дикорослої популяції. Ранньостиглий, зимостійкий, пасовищно-сінокісного типу використання, високоврожайний. Рано відростає весною та після укосів і стравлювання. Період від відновлення весняної вегетації до збиральної стиглості становить 135 діб. Урожай зеленої маси 34,3 т/га, сухої речовини 6,4 – 10,4 т/га, насіння 0,20 т/га.

Заслуговує на увагу також сорт конюшини повзучої Передкарпатська 1, який створений в ІСГ Карпатського регіону НААН методом масового добору високоврожайних, зимостійких рослин із кращої місцевої популяції при вільному перезапиленні з гірською дикорослою формою і сортом Йигева 4. Врожай зеленої маси 25,0 – 30,0 т/га, сухої речовини 4,5 – 6,0 т/га, насіння 0,10 – 0,15 т/га. Сорт ранньостиглий, пасовищно-сінокісного використання. При пасовищному використанні дає до п'яти отав, при сінокісному – три-чотири. Швидко відростає після скошування і випасання.

Список використаних джерел

1. Бабич, А. О. Кормові і білкові ресурси світу [Текст] / А. О. Бабич. – К.: [б.в.], 1995. – 298 с.
2. Храпійчук, І. П. Пошук шляхів вирішення проблеми дефіциту насіння конюшини повзучої в Україні [Текст] / І. П. Храпійчук, Н. В. Храпійчук, А. М. Мельнічук // Посібник українського хлібороба. – 2010. – Вип. 1. – С. 258.
3. Технології та технологічні проекти вирощування основних сільськогосподарських культур: Навч. Посібник / О. Ф. Смаглій, О. А. Дереча, П. О. Рябчук та ін. – Житомир: Видавництво „Державний вищий навчальний заклад „Державний агроєкологічний університет”, 2007. – 488с.
4. Бугайов, В. Д. Продуктивність колекційних зразків конюшини повзучої [Текст] / Бугайов В. Д., Мовчан К. І. // Генетичне та сортове різноманіття рослин для покращення якості життя людей: тези міжнародної наукової конференції присвяченої 25-річчю Національного генбанку рослин України 4 – 7 липня 2016 р. / Інститут рослинництва ім. В. Я. Юр'єва НААН, Український інститут експертизи сортів рослин. – Київ: ТОВ „Нілан-ЛТД”, 2016. – С. 146–147.
5. Державний реєстр сортів рослин, придатних для поширення в Україні на 2016 рік (реєстр є чинним станом на 14.04.2016) / Державна ветеринарна та фітосанітарна служба України. – К.: [б.в.], 2016. – 377с. URL: http://vet.gov.ua/sites/default/files/reestr_14.04.2016.pdf.



Починок Віталій

к.б.н., завідувач лабораторії

Маменко Тетяна

к.б.н., с.н.с.

Тарасюк Оксана

к.б.н., м.н.с.

Інститут фізіології рослин і генетики НАНУ

м. Київ

ВИКОРИСТАННЯ СУЧАСНИХ МЕТОДІВ СЕЛЕКЦІЇ ПРИ СТВОРЕННІ НОВИХ СОРТІВ ЕКСТРА-СИЛЬНОЇ ПШЕНИЦІ

Урожай зерна є сьогодні головним критерієм при районуванні нових сортів зернових культур в Україні. Сучасні світові та передові вітчизняні розробки в галузі генетики і селекції, пов'язані із створенням нових сортів рослин, характеризуються широким застосуванням як класичних методів (гібридизація, експериментальний мутагенез, хромосомна інженерія), так і новітніх молекулярно-генетичних розробок у цій галузі. Саме поєднання різноманітних новітніх генетичних, молекулярних технологій з традиційною селекцією дозволяє одержувати нові високопродуктивні, високотехнологічні, адаптовані до сучасних кліматичних умов сорти сільськогосподарських культур [1].

Сьогодні вже немає сумнівів, що методи ДНК-генотипування і селекція за допомогою молекулярних маркерів дозволяють прискорити перенесення господарсько-корисних генів у необхідні генотипи і забезпечити створення нових сортів з цілим комплексом цінних ознак. Тому проведення досліджень, спрямованих на використання новітніх методів генетики і селекції у комплексі з молекулярно-генетичним маркуванням генів, що детермінують господарсько-корисні ознаки, є важливим для створення і забезпечення виробництва новими конкурентоспроможними, високопродуктивними вітчизняними сортами озимої м'якої пшениці [1].

На сьогоднішній час доведено, що найважливішими показниками, за характеристиками яких селекціонери можуть найефективніше комбінувати вміст білка та його якість, є сила борошна і розтяжність клейковини, які визначаються складом глютенінів і гліадинів. Сорти пшениці з високими показниками хлібопекарської якості відрізняються від посередніх і низькоякісних сортів перш за все високим вмістом глютенінів, і відповідно високим співвідношенням гліадини/глютеніни (*Gli/Glu*) [2].

Сучасні методи дослідження білків клейковини дозволяють здійснювати повний аналіз послідовності амінокислот молекул гліадинів та глютенінів, формувати достатньо повну уяву про молекулярну структуру, молекулярну організацію і функціональність окремих клейковинних білків [3].

Наукові дослідження вчених світу спрямовані на пошук серед існуючого генетичного розмаїття нових алелей *Gli/Glu* локусів з позитивним впливом на якість борошна пшениці. Особливо цікаві у цьому плані, як зазначалося раніше, дикорослі співродичі культурної пшениці. У плані пошуку нових алелей *Gli/Glu* локусів, здатних поліпшувати якість пшениці, цікавими є не лише дикорослі види-співродичі

пшениці, але також і колекції місцевих примітивних сортів [3].

Вченими було визначено алельний склад гліадинів та низькомолекулярних глютенінів, а також порівняно отримані результати з даними ПЛР-аналізу та електрофорезу запасних білків у сортів м'якої пшениці. За допомогою ПЛР-аналізу виявлений алельний стан локусів, *Glu-A3*, *Glu-B3*, *Glu-D3* у 35 сортів озимої м'якої пшениці, які використовуються в селекційній практиці України. Були ідентифіковані нові алелі в локусах низькомолекулярних глютенінів *Glu-A3* та *Glu-B3* у досліджених сортів. Ідентифіковано алель *g* в локусі низькомолекулярних глютенінів *Glu-B3* у пшениць, що культивуються в Україні та досліджено його позитивний вплив на ознаку сила борошна [4].

Глютеніни як ключові компоненти високої хлібопекарської якості борошна досліджувались достатньо широко. Однак, для сучасної селекції пшениці найцікавішим для вивчення впливу високомолекулярних глютенінів на ознаки хлібопекарської якості є алель *Glu-B1al*, продуктом експресії якого є дві субодиниці $Vx7^{OE} + Vy8^*$. Перша з них ($Vx7^{OE}$) має підвищений рівень експресії порівняно з субодиницею із звичайним його рівнем ($Vx7$). Алель *Glu-B1al* все частіше зустрічається серед світової популяції високоякісних сортів м'якої пшениці, а також серед сучасних українських екстрасильних сортів [5].

В наш час проводяться численні дослідження щодо молекулярно-генетичному маркуванні сортів і ліній озимої пшениці. Було опрацьовано процедуру ПЛР тесту з використанням специфічних праймерів, підібрані температурні умови реакції і отримані результати ідентифікації маркерів для плеча (1 RS) житньої хромосоми локусів (*Xgms* та *Sec-1*) [6]. Сьогодні у виробництві знаходиться значна кількість сортів озимої пшениці з житньо-пшеничною транслокацією (1RS.1BL або 1RS. 1AL). Ці транслокації мають високу селекційну цінність, оскільки позитивно впливають на ефект зернової продуктивності, характеризуються високою адаптивністю до зовнішніх факторів середовища та стійкістю проти збудників хвороб.

Однією з найбільш привабливих і перспективних для сучасної селекції є пшениця ваксі зі зміненим складом крохмалю, яка містить у зерні практично один лише амілопектин. Перспективним напрямом створення сортів спеціального технологічного використання у світі є пшениця з високим вмістом амілози, або *HAW* (*high amylose wheat*) [2].

Отже, сучасні методи досліджень, які проводяться на високому науковому рівні є дуже актуальними і спрямовані на створення нових сортів екстра-високої якості, а розвиток напрямку з використання ДНК-маркерів із застосуванням методу ПЛР сприятиме розширенню можливостей молекулярно-генетичного маркування складних полігенних ознак якості озимої м'якої пшениці.

Список використаних джерел

1. Моргун, В. В. Впровадження у виробництво нових, стійких до стресових факторів, високопродуктивних сортів озимої пшениці, створених на основі використання хромосомної інженерії та маркер-допоміжної селекції [Текст] / В. В. Моргун, М. М. Гаврилюк, В. П. Оксьом, Б. В. Моргун, В. М. Починок // Наука та інновація. – 2014. – 10, № 5. – С. 40-48.
2. Рибалка, О. І. Сучасні дослідження якості зерна пшениці у світі: генетика, біотехнологія та харчова цінність запасних білків [Текст] / О. І. Рибалка, Б. В. Моргун, В. М. Починок // Физиология и биохимия культурных растений. – 2012. – 44, № 1. – С. 2-22.
3. Terasawa, Y. Evaluation of high molecular weight-glutenin subunit of Afgan wheat landraces and identification of novel *Glu-D1* allele [Text] / Y. Terasawa, K. Takata, T. Kawahara, H. Hirano, T. Sasakuma,

T. Sasanuma // Proc. of the 10th Intl. Gluten Workshop, Clermont-Ferrand, France. – 2009. – P. 201-205.

4. Тарасюк, О. І. Генетичний поліморфізм за складом алелей Gli-/Glu локусів високоякісних ліній озимої м'якої пшениці [Текст] / О. І. Тарасюк, В. М. Починок, В. В. Моргун // Вісник Харківського національного аграрного університету. Серія Біологія. – 2015. – Вип. 2 (35). – С. 72-79.

5. Butow, B. J. Dissemination of the highly expressed Bx7 glutenin subunit (*Glu-B1a1* allele) in wheat as revealed by novel PCR markers and RP-HPLC [Text] / B. J. Butow, K. R. Gale, J. Ikea et al // Teor. Appl. Genet. – 2004. – 109. – P. 1525-1535.

6. Степаненко, А. І. Детекція пшенично-житніх транслокацій за допомогою ДНК-маркерів та електрофорезу білків [Текст] / А. І. Степаненко, О. М. Благодарова, Б. В. Моргун, Т. В. Чугункова, О. І. Рибалка // Вісник Українського товариства генетиків і селекціонерів. – 2014. – 12, №1. – С. 78-83.



Пустова Наталія

к.с.-г.н., доцент

Подільський державний аграрно-технічний університет
м. Кам'янець-Подільський

ПОКАЗНИКИ ПРОДУКТИВНОСТІ ТА ГОДІВЛЯ ЦЕСАРОК РІЗНИХ ПОРІД В УМОВАХ ПРИВАТНИХ ГОСПОДАРСТВ

Цесарки (*Numida meleagris*) належать до ряду куроподібних (*Galliformes*) та родини цесарки (*Numididae*). Домашні цесарки походять від дикої, або ще як її називають звичайної або сірої цесарки, яка і сьогодні мешкає у дикій природі - посушливих степах і саванах, чагарниках і лісових галявинах; західної і центральної Африки, Мадагаскарі.

Протягом багатьох років і навіть століть, у результаті довготривалої роботи селекціонерів – птахівників, було виведено понад двадцять порід цесарок. Найбільш поширеними у світі є: сірі-крапчасті, сибірські білі, блакитні, замшеві та загорські білогруді [1, 2]. Цесарківництво є новою, перспективною, високорентабельною галуззю завдяки кращій пристосованості цесарок до різних кліматичних умов. Ця галузь досягла промислового рівня у Франції, Англії, Італії, США та з'являються уже ферми цесарок в Україні [3-5].

Важливою особливістю цесариного яйця є підвищений вміст лізоциму – амінокислоти, яка перешкоджає розвитку мікрофлори. Смачні й корисні не лише яйця цесарок але й м'ясо. За своїми біологічними показниками воно вважається кращим з поміж м'яса свійської птиці, завдяки високому вмісту білка (25-27%) і гемоглобіну. М'ясо цесарок належить до виключно цінних продуктів харчування людини – дієтичного, корисного, незамінного джерела повноцінного білку [1, 3, 6].

На сьогодні є актуальним вивчення динаміки продуктивності різних порід цесарок в умовах приватних господарств, за утримання невеликої кількості цесарок, з використанням вигулів-випасів.

Метою наших досліджень було вивчення особливостей годівлі та продуктивних якостей цесарок різних порід та різного віку в умовах типових для більшості приватних господарств України.

У ході наших досліджень було виявлено позитивний вплив ранньої годівлі та

напування цесарят у перші години їх життя, що позитивно вплинуло на травну систему та продуктивність в подальшому. Перше годування цесарят складається: з круто зварених і подрібнених яєць, подрібненого й пропареного пшона, із додаванням традиційного комбікорму для курчат-бройлерів або перепелят і обов'язково чистої питної води у вакуумних напувалках. У перші дні життя пташенят годують 5 разів на добу, з 2-місячного віку – 3-4 рази. З 2-3-тижневого віку, за теплої та погожої погоди молодняк випускають на вигул. У літній час кращі місця для прогулянок цесарок – вигули з густим травостоем. З величезним задоволенням птахи поїдають безхребетних та дрібних хребетних (черв'яків, равликів, комах, жаб тощо). Годівлю молодняка здійснюють за раціоном, в якому менше зернового і білкового корму, але більше зеленої трави, коренеплодів (буряка, моркви тощо). Дорослій птиці можна згодовувати: різні харчові відходи, картоплю, моркву, буряк, зелень в подрібненому вигляді.

Вміст сирого протеїну у кормах цесарок становив 23-24% для молодняка та 17-19% для дорослих. За годівлі дорослих цесарок доцільно згодовувати кормосуміші у розрахунку 130-150 г/гол/добу та 50-60 г зелених соковитих кормів. Цесарята полюбляють зелені соковиті корми – подрібнені коренеплоди моркви і буряків та кормові гарбузи, кабачки, капусту, листя буряків, різнотрав'я, конюшину і люцерну. Витрати кормів на 1 кг приросту становили 3,5-3,8 кг (2-5 кг залежно від способу утримання).

Дорослих цесарок у продуктивний період необхідно забезпечити мінеральною підгодовлею – облаштувати годівницю із крейдою, мушлями та деревним вугіллям (все подрібнене). У зимовий період доцільно згодовувати подрібнені кормові буряки, моркву, капусту, гарбузи або відходи цих же культур столового призначення. Проте, ні в якому разі, не можна згодовувати птахам морожені овочі та з ознаками псування (гниль, цвіль тощо). Це призведе до хвороб цесарок і загибелі. За поганої, незбалансованої та недостатньої годівлі цесарок зменшується їх продуктивність – несучість та прирости живої маси (від'ємні), настає безпліддя.

Продуктивний період у цесарок є оптимальним протягом двох років життя. Після закінчення яйцекладки цесарок забивають (до цього часу вони стають добре вгодованими). Вибракуваних і зайвих самців у віці 5 місяців забивають, їх м'ясо є дієтичним, ніжним та соковитим, кращої якості ніж у дорослої птиці.

На основі мутантних форм сіро-крапчастої породи цесарок вченими було створено популяції кремових і блакитних цесарок. Блакитні цесарки за своїми продуктивними якостями мають деякі відмінності від сірих-крапчастих, у ході наших досліджень майже за всіма показниками вони поступались сіро-крапчастій породі (табл. 1).

Досліджувані породи цесарок добре акліматизовуються, не вибагливі до умов утримання та стійкі до захворювань (порівняно з іншими курячими – кури, індики, перепели), не надто чутливі до холоду, проте надто активні, рухливі, добре літають. Цесарка вибаглива до якості корму – всі корми повинні бути свіжі й доброякісні, а вода чиста [6].

Висновки. Утримувати цесарок вигідно тим, що вони відрізняються від іншої домашньої птиці міцнішим здоров'ям. Розведення цесарок сприяє поповненню ринку якісними, дієтичними продуктами харчування. Цесарки добре переносять кліткове утримання, проте найоптимальнішими умовами їх вирощування є підлогове

утримання з вигулами-соляріями або вигулами-випасами. Показники яєчної продуктивності цесарок свідчать про перевагу сіро-крапчастої породи цесарок: за I цикл несучості, якісними показниками яйця та збереженістю поголів'я.

Таблиця 1

Продуктивність сіро-крапчастих і блакитних цесарок (n=30♀)

Показники	Сіро-крапчата	Блакитна
Несучість I циклу*, яєць/голову	101	98
Маса яйця*, (середня), грам:	46	44
- початок циклу	44	43
- середина циклу	46	45
- завершення циклу	47	45
Заплідненість яєць, %	82	80
Збереженість у віці 12 місяців, %	96	95

* Різниця показників достовірна – $P > 0,95$, $P > 0,99$.

Позитивна ціна на продукцію цесарківництва сприяє швидкій окупності даного виробництва, та можливості зниження собівартрсті одиниці продукції завдяки здешевлення кормів.

Список використаних джерел

1. Бондаренко, С. П. Полная энциклопедия птицеводства [Текст] / Светлана Петровна Бондаренко. – М.: ООО «Издательство АСТ»; Донецк: «Сталкер», 2002. – 447 с.
2. Кочиш, И. И. Птицеводство [Текст] : учеб./ Иван Иванович Кочиш, Михаил Григорьевич Петраш, Сергей Борисович Смирнов. – М.: Колос, 2004. – 407 с.
3. www.disztyuk.ucoz.com
4. www.gyongyos.comule.com
5. www.vancats.ru
6. Пустова, Н. В. Цесарка – органічна птиця [Текст] / Наталія Володимирівна Пустова // Збірник наукових праць: випуск 23 / Подільський державний аграрно-технічний університет; за загальною редакцією доктора економічних наук, професора, Заслуженого працівника с.-г. України, ректора університету (голова) В.В. Іванишина. – Кам'янець-Подільський: ПДАТУ, 2015. – Вип.23. – с.327-335.



Рарок Антон

к.с.-г.н., завідувач лабораторії

Подільський державний аграрно-технічний університет

м. Кам'янець-Подільський

**ВПЛИВ СТРОКІВ І ДОЗ ВНЕСЕННЯ ДЕСИКАНТІВ НА ВРОЖАЙНІСТЬ
ЗЕРНА СОРТІВ ГРЕЧКИ**

Для прискорення дозрівання зерна та скорочення тривалості періоду вегетації сільськогосподарських культур використовують хімічні препарати, до яких належать десиканти. Практика показує, що десикацію здебільшого проводять на посівах соняшнику, льону, сої, рису, гречки, пшениці, гороху, картоплі, насінників цукрових буряків, люцерни, конюшини та інших культур приблизно за 10 діб до збору врожаю

[1; 2; 3]. Гречка є цінною дієтичною культурою, тому десиканти слід використовувати лише на насінницьких посівах. У передзбиральний період у рослин гречки сповільнюється процес плодоношення, призупиняється ріст стебла, майже не відбувається споживання поживних речовин, припиняється накопичення сухої маси, розпочинається процес природної стиглості. Застосування десикантів на гречці вивчав А. А. Пиндак [4; 5]. Ним було встановлено, що хлорат магнію в дозах 10–40 кг/га за 5–6 діб до збиральних робіт є ефективним препаратом для хімічного підсушування рослин, яким можна довести їхню вологість до рівня нормативів однофазного комбайнування. Пряме комбайнування є технологічно, організаційно, енергетично й економічно ефективнішим за двофазне [3].

Мета досліджень – встановити оптимальні дози та строки внесення десикантів на посівах гречки. Дослідження проводились на дослідному полі Науково-дослідного інституту круп'яних культур ПДАТУ впродовж 2008 – 2016 рр. Для обробки посівів гречки використовувались десиканти Ураган Форте і Раундап в дозах 2,5; 3,0; 3,5; 4,0 і 4,5 л/га, без обробки десикантами (контроль) – рослини обприскані водою 200 л/га і зібрані роздільним методом після повітряно-теплової просушки в польових умовах. Строки збору врожаю – на 75, 80, 85, 90 добу.

Результатами досліджень встановлено, що мінімальні дози (2,5 і 3,0 л/га) препаратів Ураган Форте і Раундап виявились малоефективними для всіх сортів і строків збору врожаю – прирости цього показника порівняно до контролю впродовж усіх років досліджень були неістотні і не перевищували 0,01–0,03 т/га ($HP_{05} = 0,06$ т/га). Збільшення дози внесення препарату до 3,0 л/га, дещо покращило умови прямого комбайнування гречки, проте і за її використання прирости врожаю зерна були неістотними і не перевищували 0,02–0,04 т/га. Найбільш ефективною в цьому відношенні виявилася доза внесення десиканта Ураган Форте не менше 3,5 л/га, а Раундап – 4 л/га.

У середньому за роки досліджень у варіантах з використанням цих доз препаратів рослини всіх досліджуваних сортів гречки найбільш інтенсивно втрачали вологу, були найбільш придатні до однофазного збору врожаю та мали найменші його втрати. Так, урожайність зерна в межах досліджуваних варіантів тривалості вегетації в сорту Вікторія була на рівні 1,17–1,35 т/га, Антарія – 1,33–1,54, Малинка – 1,41–1,62 і Крупнозелена – 1,39–1,60 т/га. Така врожайність забезпечила істотні прирости цього показника порівняно до контрольного варіанту відповідно на рівні 0,06–0,09 т/га (Вікторія), 0,10–0,15 (Антарія), 0,10–0,11 (Малинка) і 0,10–0,13 т/га (Крупнозелена) при $HP_{05} = 0,06$ т/га. Оскільки рівень врожайності зерна всіх сортів залишився незмінним (у межах похибки), тому подальше збільшення доз препаратів більше рівня 4,0–4,5 л/га виявилось недоцільним.

Залежно від тривалості вегетації було встановлено, що для середньостиглих сортів Вікторія, Антарія і Малинка найоптимальнішим є однофазний збір врожаю на 85 добу від початку появи сходів після попередньої десикації посівів – урожайність тут була найвищою і в середньому за роки досліджень відповідно склала 1,39 т/га, 1,65 і 1,62 т/га. Подальша затримка з використанням цього агроприйому до тривалості вегетації у 90 діб спричинила істотні втрати врожаю в зазначених сортів на рівні 0,07–0,10 т/га при $HP_{05} = 0,07$ т/га. Для пізньостиглого сорту Крупнозелена, оптимальним також був і останній з досліджуваних строків збору – 90 діб. Так, за використання цих строків збору в поєднанні з десикацією одержано найвищу врожайність на рівні 1,58–

1,60 т/га, що на 0,07–0,21 т/га істотно більше інших варіантів збору врожаю.

Отже, застосування десикації в технології вирощування гречки дає можливість вчасно і з найменшими втратами зібрати врожай цінної круп'яної культури – гречки. Дослідженнями встановлено, що вищою ефективністю характеризувалися десиканти: Ураган Форте з дозою препарату 3,5 л/га і Раундап – 4,0 л/га, які забезпечили найвищу врожайність за однофазного збору на 85 добу після повних сходів у середньостиглих сортів і на 90 добу у середньо пізньостиглих.

За результатами лабораторного аналізу зерна гречки, зібраного після обробки десикантами, залишків десикантів у кожному із досліджуваних сортів не виявлено.

Список використаних джерел

1. Кирпа, М. Хімічне сушіння: десикація рослин та особливості її проведення [Текст] / М. Кирпа // Пропозиція. – 2012. – №8. – С. 84-87.
2. Сторчоус, І. Десикація посівів сої [Текст] / І. Сторчоус // Агробізнес сьогодні. – 2010. – №14. – С. 28- 29.
3. Сторчоус, І. Переджнивне підсушування рослин [Текст] / І. Сторчоус // Агробізнес сьогодні. – 2013. – № 15-16.
4. Пиндак, А. А. Изучение комплекса агротехнических приемов с целью разработки интенсивной технологии возделывания гречихи в условиях Лесостепной зоны УССР : автореф. дис. ... канд. с.-х. наук [Текст] / А. А. Пиндак. – Каменец-Подольский, 1989. – 22 с.
5. Квашук, О. В. Сучасні інтенсивні технології вирощування круп'яних культур [Текст] : навч. посіб. / О. В. Квашук. – Кам'янець-Подільський: ФОП Сисин О. В., 2008. – 244 с.



Сендецький Володимир

к.с.-г.н.

Печенюк Василь

к.с.-г.н.

Овчарук Олег

д.с.-г.н.

Подільський державний аграрно-технічний університет
м. Кам'янець-Подільський

ЗАСТОСУВАННЯ КОМПЛЕКСНИХ ГУМІНОВИХ ОРГАНІЧНИХ ДОБРИВ, БІОСТИМУЛЯТОРІВ, ДЕСТРУКТОРІВ СОЛОМИ ТА СИДЕРАТІВ В ТЕХНОЛОГІЯХ ВИРОЩУВАННЯ КВАСОЛІ

Квасоля – цінна продовольча культура. Зерно її містить від 28 до 30% білка, 2-3% жиру, 45-52% вуглеводів та значну кількість вітаміну В1. Вирощують її на сухе зерно (луцильні сорти) або збирають у зеленому вигляді (спаржеві сорти). Споживають зерно або недостиглі боби у вареному вигляді. Широко використовують квасолю у консервній промисловості. Солому квасолі можна згодовувати великій рогатій худобі і вівцям. Вирощування квасолі дає змогу краще використовувати робочу силу в господарствах, оскільки сіють цю культуру пізніше, ніж зернові. Однак в існуючих технологіях її вирощування недостатньо використовуються сучасні досягнення науки - застосовування органічних добрив і комплексних гумінових

препаратів виготовлених за новітніми технологіями.

По розроблених асоціацією "Біоконверсія" технологіях в даний час виробляються органічні добрива "Біогумус" методом вермикультивування, "Біопроферм", "Біоактив" методом пришвидшеної біологічної ферментації, добрива-біостимулятори "Вермимаг", "Вермийодіс", деструктор соломи ярих і озимих культур "Вермистим-Д" – методом кавітації.

"Вермимаг" і "Вермийодіс" – рідкі органічні добрива, виготовлені на основі «Вермистиму» з додаванням мезоелементів природного походження. До їх складу входять: гумати, фульвокислоти, амінокислоти, вітаміни, природні фітогормони, рістактивуючі речовини, а також понад 50 різних мікро-, макроелементів та мезоелементів, в тому числі до 4% магнію (елементу який є основою фотосинтеза), 1,5-2,5% азоту, 2,5-3,5% калію, 1,2-1,5% фосфору, а також кальцій, бор, молібден, мідь, цинк, залізо, селен та спори ґрунтових організмів, чого немає в більшості пропонованих на ринку стимуляторів, а «Вермийодіс» - ще й біологічно активний йод.

Всі препарати дозволені Мінекоприроди для використання в сучасному традиційному землеробстві, а "Біогумус", "Біоактив" та "Вермимаг" занесені в список дозволених для використання в органічному землеробстві. В 2012-2016 роках вони застосовувалися в агропідприємствах, на присадибних і дачних ділянках 17 областей України, зокрема в Івано-Франківській, Одеській, Кіровоградській, Чернігівській, Київській, Миколаївській, Закарпатській та інших під зернові, кукурудзу, рис, соняшник, зернобобові, овочеві та інші культури на площі понад 500 тисяч гектарів і забезпечили приріст урожаю понад 1,5 млрд. грн.. (по цінах 2016 року).

З метою вивчення впливу органічних добрив і комплексних гумінових препаратів виготовлених за новітніми технологіями на урожайність і якість квасолі нами проведено експериментальні і виробничі дослідження на протязі 2014-2016 років. На основі отриманих результатів досліджень, враховуючи катастрофічне зменшення виробництва органічних добрив, значне подорожання міндобрив пропонуємо в технологіях вирощування квасолі застосовувати:

1. Органічні добрива "Біогумус" 3-5 т/га або "Біопроферм" та "Біоактив" 5-7 т/га (одна тонна їх рівнозначна внесенню 7-8 т високоякісного гною або компостів).

Власники присадибних і дачних ділянок, фермерських господарств можуть повністю забезпечити внесення під квасолі "Біогумусу" власного виробництва організувавши в себе невеличкі вермиферми.

2. Важливим резервом поповнення нестачі органічних добрив є використання соломи і післяжнивних решток з допомогою їх деструкції біопрепаратом "Вермистим-Д" (6-8 л/га) сумісно з посівом сидератів (біла гірчиця або суміші білої гірчиці з олійною редькою, гречкою, ріпаками) це рівнозначно внесенню 25-35 т/га гною.

3. Обов'язковим агрозаходом є застосування для передпосівного оброблення насіння квасолі регулятора росту "Вермистим" – 8-10 л/т та дворазового обприскування рослин квасолі під час вегетації біостимуляторами – добривами "Вермимаг" та "Вермийодісом" в баковій суміші з мінімальними дозами аміачної селітри (5-6 кг/га) або карбамідом чи КАСом (8-10 кг/га), а саме: перший раз в фазі 5-6 листків (гілкування стебла) - "Вермимагом" 5-6 л/га, другий раз в фазі бутонізації - "Вермийодісом" 4-5 л/га.

Експериментальними дослідженнями та виробничим впровадженням на протязі

2012-2016 років встановлено, що передпосівне оброблення насіння квасолі обприскування рослин під час вегетації та дворазове обприскування вищезгаданими біостимуляторами добривами забезпечило приріст урожаю зерна квасолі 3,4-5,2 ц/га.

4. При вирощуванні квасолі в органічному землеробстві без застосування синтетичних мінеральних добрив і пестицидів слід використовувати органічні добрива "Біогумус" виготовлені методом вермикультивування "Біоферм" і "Біоактив" методом прискореної біологічної ферментації в біоферментаторах, органо-дефекатні добрива виготовлені методом біологічної ферментації на відкритих площадках з допомогою аераторів-змішувачів, внесення фосфорно-калійних добрив природного походження (каїніти, фосфоритне борошно та ін.), передпосівне оброблення насіння та дворазове обприскування рослин квасолі під час вегетації "Вермиагом". Особливе значення матиме використання соломи з сумісним посівом сидератів.

Заслугує на увагу розроблена технологія асоціацією "Біоконверсія" удобрення квасолі зеленою масою озимої вики в суміші з тритикале або озимого жита.

Після збирання попередника солома і післяжнивні рештки подрібнюється і після їх деструкції препаратом "Вермистим-Д" заробляються в ґрунт на 8-12 см. Після цього проводиться сівба обробленим "Вермиагом" насінням суміші озимої вики (250-270 кг/га).

Враховуючи те, що строки сівби квасолі визначаються природно-кліматичними умовами року, коли мине загроза холодів і заморозків, а ґрунт на глибині загортання насіння прогріється до плюс 12-14⁰С (а це в основному перша декада травня) і до цього часу формується врожай зеленої маси суміші озимих зернових і вики (200-250 ц/га) і при зароблянні її в ґрунт створюються сприятливі для квасолі агрофізичні, агрохімічні та біологічні властивості ґрунту, зменшується кількість бур'янів та патогенних збудників хвороб, що забезпечує поліпшення родючості ґрунту і збільшення врожайності квасолі.

Отже, застосування органічних добрив і комплексних гумінових препаратів виготовлених за новітніми технологіями в технологіях вирощування квасолі дає змогу збільшити виробництво високоякісного зерна.

Список використаних джерел

1. Бабич, А. О. Проблема фотосинтезу і біологічної фіксації азоту бобовими культурами [Текст] / А. О. Бабич, В. Ф. Петриченко, Ф. Ф. Адамець // Вісник аграрної науки, 1996. – №2. – С. 37-39.
2. Камінський, В. Ф. Значення зернобобових культур та напрями їх виробництва [Текст] / В. Ф. Камінський, П. С. Вишнівський, С. П. Дворецька // Селекція та насінництво. – Харків, 2005. – Вип. 90. – С. 14-22.
3. Технологія виробництва квасолі в Україні [Текст] / А. А. Корчинський, О. П. Попов, Ю. В. Будьоний та ін. // Методичні рекомендації. – К., 1994. – 19 с.
4. Органічні добрива та комплексні гумінові біопрепарати виготовлені за новітніми технологіями, для вирощування картоплі, овочевих і плодоягідних культур [Текст] / Н. М. Колісник, Л. В. Центило, В. В. Іванишин, І. А. Шувар, О. М. Бунчак, В. М. Сендецький та ін. // Науково-практичні рекомендації. – Івано-Франківськ : Симфонія форте, 2016. – 50 с.



Сметанко Олександр
науковий співробітник

Вельвер Марина
науковий співробітник

Інститут сільського господарства Причорномор'я НААН України
смт. Хлібодарське, Одеська обл.

УРОЖАЙНІСТЬ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ ТА ЯКІСТЬ ЗЕРНА ПРИ ЗАСТОСУВАННІ БІОЛОГІЧНИХ ДОБРІВ

Головна проблема забезпечення високого рівня ефективності застосування мінеральних азотних добрив зумовлена, насамперед, низьким коефіцієнтом використання їх рослинами і, як наслідок, зміщенням екологічної рівноваги і переміщенням нітратів за межі поверхневого шару ґрунту [1]. Одночасно з внесенням мінеральних добрив синтетичного походження на поля надходить різна кількість важких металів, які поступово нагромаджуються в ґрунті та негативно впливають на навколишнє середовище [2]. Не випадково в останній час зростає питома вага застосування нових методів ведення сільського господарства, які передбачають широке впровадження біологічних препаратів при вирощуванні культурних рослин з частковою або повною відмовою від хімічних засобів землеробства [3].

Для зменшення хімічного навантаження на ґрунт і для кращого росту рослин застосовують біологічні препарати на основі азотфіксуючих та фосфатмобілізуєчих бактерій, що й було метою наших досліджень [4, 5].

Методика проведення досліджень. Польові досліді проводили на дослідному полі Інститут сільського господарства Причорномор'я, що розміщується в зоні Південного Степу.

Ґрунт дослідного поля – чорнозем південний малогумусний важкосуглинковий. Система обробітку ґрунту – комбінована: під чорний пар оранка на глибину 24-26 см відвальними плугами, під озимі поверхневий обробіток БДТ -3, культивація в агрегаті з зубовидними боронами. Ґрунт в полях сівозміни ущільнений. Висівали пшеницю озиму сорту Кнопа, попередник – чорний пар.

Планування досліджень, вибір площі під досліді, проводили згідно методики, статистичну обробку даних урожайності проводили за Б.А. Доспеховим.

Результати досліджень. Роки проведення досліджень були сприятливими за рівнем природного зволоження, що дозволило отримати по попереднику пар чорний високу врожайність зерна – в середньому по досліді в межах 6,19-6,40 т/га (табл. 1).

Таблиця 1

Урожайність зерна пшениці озимої по попереднику чорний пар залежно від видів і форм добрив в роки проведення досліджень, т/га

Варіант	Роки			Середнє	± до контролю	
	2008	2009	2010		т/га	%
Контроль	5,90	5,99	6,34	6,08	–	–
N ₆₀	6,11	6,35	6,53	6,33	0,25	4,1
P ₆₀	6,47	6,31	6,09	6,29	0,21	3,4
N ₆₀ P ₆₀	6,27	6,26	6,98	6,50	0,42	6,9
Ризоагрін	6,24	6,48	6,47	6,40	0,32	5,2

Продовження табл. 1

Ризоентерін	6,21	6,27	6,04	6,17	0,09	1,5
Штам 10702	6,17	5,99	6,22	6,12	0,04	0,7
Штам 12501	6,17	6,38	6,14	6,23	0,15	2,5
Штам 10702-7	5,72	6,03	5,89	5,88	-0,20	-3,3
ФМБ	6,51	6,62	6,89	6,67	0,59	9,7
Ризоагрін, ФМБ	6,33	6,46	6,81	6,53	0,45	7,4
Середнє	6,19	6,29	6,40	6,29	–	–
НІР ₀₅ , т/га	0,12	0,09	0,07	0,11		

Урожайність зерна на контрольному варіанті в середньому за три роки склала 6,08 т/га. Внесення мінеральних добрив сприяло зростанню досліджуваного показника на 3,4-6,9%, а найбільший приріст був зафіксований при сумісному застосуванні азотних і фосфорних добрив дозою N₆₀P₆₀, де врожайність зросла до 6,50 т/га.

Так, у варіанті з обробкою насіння перед сівбою препаратом Штам 10702-7 відмічено зниження врожайності до 5,88 т/га або на 3,3% порівняно з контрольним варіантом. Навпаки, використання біопрепаратів Ризоагрін, суміші Ризоагрін і ФМБ та окремо препарату ФМБ – сприяло суттєвому зростанню врожайності зерна на 0,32-0,59 т/га або на 5,2-9,7

При вирощуванні пшениці озимої важливе значення мають показники якості зерна. Застосування окремо азотних добрив сприяло несуттєвому (на 0,8%) і меншому за НІР₀₅ (0,22%) зростанню вмісту білка в зерні пшениці озимої. При внесенні фосфорного добрива дозою P₆₀ та при сумісному застосуванні азотних і фосфорних добрив (N₆₀P₆₀) зафіксовано зниження цього показника якості на 1,6-3,3 відсоткові пункти (табл. 2).

Таблиця 2

Вплив біологічних та хімічних добрив на технологічні показники якості зерна пшениці озимої по попереднику чорний пар (середнє за 2008-2010 рр.)

Варіант	Показники якості зерна		
	білок, %	клейковина, %	ІДК. од. п.
Контроль – без добрив	12,4	18,1	76,0
N ₆₀	12,5	19,8	85,5
P ₆₀	12,2	17,9	85,5
N ₆₀ P ₆₀	12,0	17,3	77,0
Ризоагрін	12,1	18,4	72,0
Ризоентерін	11,9	18,8	86,0
Штам 10702	11,8	18,8	83,0
Штам 12501	12,2	19,3	86,0
Штам 10702-7	11,7	19,3	82,0
ФМБ	13,8	20,4	88,0
Ризоагрін, ФМБ	12,4	19,4	76,5
НІР ₀₅	0,22	1,6	3,3

При інокуляції насіння біологічними добривами проявилася діаметрально протилежна тенденція як до зростання, так і до зменшення вмісту білка у зерні

досліджуваної культури. У варіанті з обробкою насіння біопрепаратом фосфор мобілізуючої дії (ФМБ) спостерігалось збільшення цього показника до 13,8%, що більше на 11,3 відсоткові пункти порівняно з контрольним варіантом. При застосуванні препаратів Штам 10702-7, Штам 10702 та Ризоентерін вміст білка був на 4,2-5,9 відсоткових пункти менше за контроль.

У неудобреному варіанті без внесення добрив вміст сирової клейковини дорівнював 18,1%, а при внесенні добрив була відмічена тенденція як і стосовно білка – зростання до 19,8% у варіанті із застосуванням N_{60} і відповідним зниженням до 17,9 і 17,3% – у варіантах, де вносили P_{60} та $N_{60}P_{60}$.

При обробці насіння пшениці біологічними препаратами вміст клейковини істотно збільшився порівняно з контрольним варіантом і коливався від 18,4 до 20,4%, але показники залишалися в межах третього класу. Тобто застосування елементів біологізації сприяло покращенню якості зерна, воно відносилось до 3-4 класу якості й класифікувалось як продовольче.

Щодо показників ІДК, то в усіх варіантах досліджу, крім застосування біопрепарату Ризоагрін (ІДК становив 72,0 од. п.), даний показник був більшим за контроль. Найвищі його значення проявилися у варіантах з обробкою насіння перед сівбою препаратом ФМБ – 88,0 од. п., що більше за контроль на 15,8%, а варіанти із застосуванням мінеральних добрив – на 3,0-14,3%.

Висновки. Встановлена можливість використання біопрепаратів фосфор- та азот мобілізуючої дії для оптимізації системи удобрення пшениці озимої.

Найбільшу продуктивність отримали при використанні препарату ФМБ: в середньому за три роки приріст урожаю від бактеризації ним насіння складав 0,59 т/га або 9,7% до контролю.

Передпосівний обробіток насіння ФМБ у чистому вигляді та в суміші з Ризоагріном сприяв синтезу білка в зерні (13,8-12,4%) і підвищенню концентрації клейковини на 2,3-1,3 абсолютних або 12,7 – 7,2 відносних відсотки.

Застосування препаратів Штам 10702-7, Штам 10702 та Ризоентерін привело до зниження вмісту білка на 4,2-5,9 відсоткових пункти у порівнянні з контролем.

Показник ІДК був більшим за контроль в усіх варіантах внесення як мінеральних, так і біологічних добрив. Найвищі його значення проявилися у варіантах з обробкою насіння перед сівбою препаратом ФМБ – 88,0 од. п., що більше за контроль на 15,8%.

Список використаних джерел

1. Царенко О. М. Навколишнє середовище та економіка природокористування [Текст]: навч. посіб. / О.М. Царенко, Ю.А. Злобін. – К.: Вища школа, 1999. – 176 с.
2. Warkentin B. P. The changing concept of soil quality [Текст] / B.P. Warkentin // Journal of Soil and Water Conservation. – 1995. – №3. – Р. 226 -228.
3. Животков Л. А. Пшеница [Текст] / Животков Л. А., Бирюков С. В., Степаненко А. Я. – К.: Урожай, 1989. – 320 с.
4. Иутинская Г. А. Устойчивость микробных сообществ почвы под озимой пшеницы при агротехнологиях ее возделывания [Текст] / Г. А. Иутинская, А. Д. Остапенко, Е. И. Андреюк // Микробиол. журн. – 2003. – Т.55, № 2. – С.3-7.
5. Волкогон В. В. Мікробні препарати у землеробстві. Теорія і практика [Текст] / [В.В. Волкогон, О. В. Надкернична, Т. М. Ковалевські та ін.]. – К.: Аграрна наука. – 2006. – 312 с.



Сокирко Дмитро

аспірант

Науковий керівник: д.с.-г.н., професор Камінський В.Ф.

Полтавська державна сільськогосподарська

дослідна станція ім. М.І.Вавилова

м. Полтава

ВПЛИВ НОРМ ВИСІВУ НА ФОРМУВАННЯ СИМБІОТИЧНОГО АПАРАТУ ТА ГОСПОДАРСЬКО-БІОЛОГІЧНІ ОЗНАКИ ГОРОХУ В УМОВАХ ЛІСОСТЕПУ ЛІВОБЕРЕЖНОЇ УКРАЇНИ

В Україні серед зернобобових культур одне з провідних місць належить гороху, який формує значні врожаї зерна за короткий вегетаційний період [1]. Оптимізація умов вирощування сільськогосподарських культур, в тому числі гороху, через поєднання дії структурних елементів технології (сорт, система удобрення, інокулянти, система захисту) сприяє максимальній реалізації генетичного потенціалу сучасних сортів гороху в господарському врожаї [2].

Відомо, що коренева система, зокрема зернобобових культур, знаходиться в тісному контакті з мікроорганізмами, які проявляють значний вплив на процеси ґрунтового живлення рослин. Регулювання інтенсивності та спрямованості мікробіологічних процесів у ґрунті технологічними заходами є практичний спосіб використання діяльності мікроорганізмів з метою підвищення зернової продуктивності рослин. У зв'язку з цим, значний теоретичний та практичний інтерес має застосування бактеріальних добрив і штамів мікроорганізмів, за допомогою яких є можливість в зоні кореневої системи досліджуваних культур створювати високоактивну певного складу мікрофлору.

В комплексі технологічних факторів, які суттєво впливають на їх ріст, розвиток і формування продуктивності важливе значення належить правильному визначенню оптимальної кількості рослин на одиниці площі.

Відомо, що недостатня густота рослин, зокрема в посівах гороху, суттєво впливає на рівень врожайності. В зріджених посівах кращі умови для формування більшої вегетативної маси рослин, що негативно позначається на зерновій продуктивності. Поряд з цим вказане явище зумовлюється також тим, що рослини мають низьку здатність до компенсації надмірної площі живлення. Навпаки, високе загущення призводить до самозатінення рослин, знижує їх масу і викликає масове опадання квітів, що особливо небажано у другій половині вегетації [3; 4].

Останнє зумовлює необхідність проведення наукових досліджень з метою з'ясування закономірностей впливу різних норм висіву на процеси росту і розвитку рослин гороху та формування їх зернової продуктивності в умовах лівобережного Лісостепу України.

Дослідження проводилися у 2015–2016 рр., на Полтавській ДСГДС ім. М. І. Вавилова ІС і АПВ. Ґрунт дослідної ділянки – чорнозем типовий малогумусний важкосуглинковий, орний шар якого характеризується такими основними агрохімічними показниками: вміст гумусу (за Тюрнімом та Коновою) – 4,9–5,2 %; азоту, що легко гідролізується (за Корнфільдом) – 119,1–127,1 мг; P_2O_5 в оцтовокислій витяжці (за Чириковим) – 100,0–131,0 мг; обмінного калію (за

Масловою) – 171,0–200,0 мг/кг ґрунту. Схема досліду включає наступні норми висіву насіння гороху – 1,0, 1,2, 1,4, 1,6 млн шт/га. В досліді висівався сорт гороху – Царевич. Попередник – кукурудза на зерно.

В наших дослідженнях відмічено зменшення фітомаси рослини по мірі загущення посівів гороху від 45,0 г, за сівби з нормою 1,0 млн шт/га до 35,9 г за сівби з нормою 1,6 млн шт/га. Відповідно і абсолютно суха маса 1 рослини зменшувалася з 10,5 г до 8,0 г.

Дослідження показують, що найбільш сприятливі умови для формування симбіотичного апарату гороху склалися за норми висіву 1,2 млн шт/га, де кількість бульбочок з 1 рослини становила 22,5 шт, їх маса 20,7 г/100 рослину. Ущільнення посівів, як і їх зрідження призводило до зменшення значень цих показників.

Норми висіву, що досліджувалися помітно впливали на формування елементів структури окремих рослин гороху. Так, кількість бобів і зерен на 1 рослині була найбільшою за норми висіву 1,0 і 1,2 млн/га схожого насіння, відповідно 6,4 і 6,3 шт та 25,7 і 23,4 шт. Збільшення норми висіву насіння до 1,4 і 1,6 млн/га призводило до зменшення значень цих показників.

Різна густота рослин гороху суттєво впливала на формування величини зернової продуктивності. Так, в середньому за 2015–2016 рр., рівень врожаю зерна гороху за норми висіву 1,0 млн шт/га схожих насінин становив 3,42 т/га. Максимальне значення величини врожайності 3,64 т/га досягнуто за густоти 1,2 млн схожих насінин/га. Це на 0,22 т/га або 6,4 % більше, порівняно із попереднім варіантом. За подальшого збільшення норми висіву до 1,4 та 1,6 млн схожих насінин/га спостерігалось зниження врожайності культури, порівняно з меншими нормами, відповідно, на 0,12–0,15 т/га.

Отже, дворічні (2015–2016) результати досліджень показують, що в зоні лівобережного Лісостепу України кращі умови для формування врожаю зерна гороху створюються за норми висіву насіння 1,2 млн. схожих насінин/га.

Список використаних джерел

1. Дворецька, С. П. Вплив агрометеорологічних умов на формування продуктивності сортів гороху [Текст] / С. П. Дворецька, Т. М. Рябокiнь, Т. В. Каражбей // Збірник наукових праць Національного наукового центру “Інститут землеробства НААН” – Київ : ВП “Едельвейс”, 2016. – Вип. 1. – С. 36-45.
2. Камінський, В. Ф. Продуктивність гороху залежно від дози та співвідношення мінеральних добрив [Текст] / В. Ф. Камінський, І. В. Лапа, М. І. Смоляр // Збірник наукових праць Інституту землеробства УААН. – 1996. – С. 221-227.
3. Кулешова, М. К. Посевные качества и урожайные свойства семян гороха в разных способах посева и нормах высева [Текст] / М. К. Кулешова // Селекция и семеноводство. – 1991 – № 2. – С. 51-53.
4. Михайленко, Л. П. Формування продукційного процесу зернобобових культур під впливом погодних і технологічних факторів в північному Степу [Текст] : автореф. ... дис. канд. с.-г. наук : 06.01.09 / Л. П. Михайленко. – Дніпропетровськ, 2005. – 21 с.



Тарасюк Валерій

к.с.-г.н., асистент

Подільський державний аграрно-технічний університет
м. Кам'янець-Подільський

ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИРОЩУВАННЯ НАСІННЯ РОЗТОРОПШІ ПЛЯМИСТОЇ В УМОВАХ ЛІСОСТЕПУ ЗАХІДНОГО

Забезпечення українців продукцією вітчизняного лікарського виробництва – це одна із основних соціально-економічних проблем сьогодення. Більшість лікарських препаратів (близько 90%), які реалізуються нашими аптеками - іноземного виробництва. Поряд з цим, в Україні є всі умови для культивування цінних лікарських рослин та переробки їх на фармацевтичні препарати. Нині однією із найбільш затребуваних лікарських рослин є розторопша плямиста, тому вивчення й удосконалення технології вирощування цієї культури в різних зонах є актуальними питаннями.

В різних ґрунтово-кліматичних умовах проведені дослідження з вивчення поживного режиму рослин розторопші плямистої. На думку Кшнікаткіної О.М. і Півоварової В.Ф. максимальна ефективність мінеральних добрив досягається роздрібним внесенням [1]. Кшнікаткіною О.М., Гущиною В.А. встановлено, що оптимізація мінерального живлення позитивно впливає на ріст, розвиток і продуктивність рослин. Максимальний урожай формують рослини при внесенні повного мінерального добрива з переважаючими дозами азоту [2]. На урожайність розторопші плямистої значний вплив мають регулятори росту рослин. Дослідженнями Сочиневої О.Г., Хоміної В.Я. встановлена доцільність обробки насіння та позакореневого підживлення рослин біологічно активними препаратами, які сприяють підвищенню польової схожості, покращенню біометричних показників і, як наслідок, підвищенню врожайності насіння на 10-25% [3; 4].

Завдання і методика досліджень. Завдання досліджень полягало у розробці агротехнічних заходів, зокрема, вивченні строків сівби, ширини міжрядь та глибини загортання насіння, які дозволять підвищити урожайність насіння розторопші плямистої в умовах Лісостепу західного.

Поставлені задачі вирішувались виконанням багатоваріантних польових і лабораторних дослідів, які супроводжувались спостереженнями, обліками та аналізами у відповідності до загальноприйнятих методик [5]. Повторність у досліді чотириразова, розміщення ділянок рендомізоване, загальна площа дослідної ділянки 50,4 м², площа облікової ділянки - 30,1 м².

Для виявлення залежності урожайності розторопші плямистої від строків, способів сівби та глибини загортання насіння, вивчали наступні фактори: строки сівби (фактор А): I-й – перша декада квітня місяця (за температури ґрунту 8–10⁰С), II-й – друга декада квітня місяця (за температури ґрунту 10–12⁰С), III-й – третя декада квітня місяця (за температури ґрунту 12–14⁰С); ширина міжрядь (фактор В): 15, 45 та 60 см; глибина загортання насіння (фактор С): 2, 3 та 4 см.

Результати досліджень. Програмою наших досліджень передбачалось виявити залежність урожайності насіння розторопші плямистої від строку сівби, ширини міжрядь і глибини загортання насіння. Продуктивність значною мірою пов'язується із

структурою самої рослини. Із збільшенням кількості кошиків зростала врожайність насіння розторопші плямистої, така закономірність проявлялась до певних меж, але при ширині більш як 60 см відмічатиметься спад урожайності за рахунок незначної кількості рослин на одиниці площі.

За критерієм Дункана встановлено, що залежно від строків сівби врожайність насіння розторопші плямистої в наших дослідженнях істотно різнилася, значення знаходились у різних гомогенних групах (табл. 1), що підтверджується і значеннями найменшої істотної різниці при проведенню дисперсійному аналізі даних.

Таблиця 1

**Залежність урожайності розторопші плямистої від строку сівби
(середнє за 2012-2015 рр.)**

Строк сівби	Урожайність, т/га	Гомогенні групи		
		1	2	3
I декада квітня	0,92	***		
II декада квітня	1,03		***	
III декада квітня	1,11			***

Щодо залежності урожайності від ширини міжрядь, то значення варіантів при широкорядних способах сівби з шириною міжрядь 45 та 60 см, складали відповідно: 1,05 і 1,08 т/га, тоді як при суцільному рядковому способі сівби з шириною міжрядь 15 см – 0,93 т/га. Отже, різниця між варіантами широкорядного способу сівби була не суттєва і значення знаходились у першій гомогенній групі, а значення урожайності суцільного рядкового способу сівби знаходились у другій гомогенній групі, що підтверджує істотну різницю за урожайністю суцільного рядкового і широкорядного способів сівби.

Результати аналізу показують, що за критерієм Дункана проявляється чітка залежність урожайності від глибини загортання насіння. Так, при глибині загортання насіння на 2 та 3 см значення врожайності були відповідно: 1,04 та 1,07 т/га, вони знаходились в одній гомогенній групі, а значення при глибині загортання насіння на 4 см склало 0,96 т/га, тим самим воно істотно різнилося під впливом досліджуваних факторів і належало до другої гомогенної групи.

Як у розрізі років, так і в середньому за роки досліджень відмічалась тенденція до зменшення врожайності при сівбі у пізніші строки. Така ж закономірність спостерігалась при сівбі суцільним рядковим способом. Найбільші прибавки врожайності отримано при сівбі у першій декаді квітня з шириною міжрядь 45 см і глибиною загортання насіння 2 та 3 см, перевищення контролю на цих варіантах склало відповідно: 0,30 і 0,32 т/га (табл. 2).

Звичайно всі фактори на рослину діють у комплексі, але важливо визначити частку впливу кожного з них на урожайність розторопші плямистої.

Висновки та пропозиції. Оптимальну урожайність сформували варіанти, сівбу яких проводили у першій декаді квітня (за температури ґрунту 810⁰С) з шириною міжрядь 45 см і глибиною загортання насіння 2 і 3 см, показник урожайності склав 1,24-1,26 т/га, що перевищувало контроль на 0,30-0,32 т/га або 24,1-25,3 %, тому пропонуємо для умов Лісостепу дотримуватись цих елементів технології вирощування.

Таблиця 2

Урожайність насіння розторопші плямистої залежно від строків, способів сівби і глибини загортання насіння, т /га (середнє за 2012-2015 рр.)

Ширина міжрядь, см								
15			45			60		
Глибина загортання насіння, см								
2	3	4	2	3	4	2	3	4
I строк сівби								
1,01	1,04	0,97	1,24	1,26	1,03	1,18	1,21	1,12
II строк сівби								
0,94 (контроль)	0,95	0,90	1,13	1,17	1,01	1,10	1,14	0,98
III строк сівби								
0,86	0,88	0,84	0,98	1,05	0,92	0,93	0,93	0,90
НІР ₀₅ : А – 0,04; В – 0,04; С – 0,04								

Перспективи подальших досліджень. Планується продовжити роботу з вивчення технологічних питань вирощування розторопші плямистої, зокрема впливу способів збирання і регуляторів росту на урожайність культури.

Список використаних джерел

1. Кшникаткина, А. Н. Формирование агроценозов новых кормовых культур в Лесостепи Поволжья [Текст] : автореф. дисс. ... д-ра с.-х. наук: 06.01.09 / А. Н. Кшникаткина. – Кинель, 2000. – 44 с.
2. Кшникаткина, А. Н. Влияние фонов минерального питания на урожайность и качество семян расторопши пятнистой [Текст] / А. Н. Кшникаткина, В. А. Гущина, С. А. Кшникаткин. – М.: РАЕН-МААНОН, 2003. – С. 53-54.
3. Сочинева, О. Г. Совершенствование технологии возделывания расторопши пятнистой в лесостепи Среднего Поволжья [Текст] : автореф. дис. канд. с.-х. наук : 06.01.09 / О. Г. Сочинева. – Пенза. 2004. – 22 с.
4. Хоміна, В. Я. Вплив екологічно-безпечних препаратів на біометричні показники рослин розторопші плямистої (*Silybum marianum* L.) [Текст] / В. Хоміна, Я. Каленчук. – Кам'янець-Подільський, 2011. – С. 242-244.
5. Мойсейченко, В. Ф. Основи наукових досліджень в агрономії [Текст] : Підручник / В.Мойсейченко, В. Єщенко. – К.: Вища школа., 1994. – 334 с.



Тимофійчук Олександр

к.с.-г.н., докторант

Сендецький Володимир

к.с.-г.н., докторант

Козіна Тетяна

к.с.-г.н., асистент

Подільський державний аграрно-технічний університет
м. Кам'янець-Подільський

СИДЕРАТИ – НЕВІД’ЄМНА СКЛАДОВА БІОЛОГІЗАЦІЇ ЗЕМЛЕРОБСТВА

Одним з резервів біологізації, який практично не використовують у сучасних господарствах, є сидерація. Застосування зелених добрив дозволяє впливати у системі землеробства на агрофізичні й агрохімічні властивості ґрунту, ефективність сівозміни. Вони є одним зі шляхів процесу інтенсифікації землеробства і уможлиблюють створювати більш високопродуктивні та екологічно стійкі агросистеми й агроландшафти, і при цьому повніше використовувати біоценотичний компонент у природних процесах.

Розширення використання таких специфічних і екологічно чистих органічних добрив, як солома і зелені добрива, є одним із найважливіших елементів біологічного землеробства, що визначають родючість ґрунту і екологічний стан агроєкосистем.

Зелені добрива (сидерати) – це спеціальні посіви культур, зелену масу соковитих, ще не відмерлих частково здерев’янілих рослин, багатих на цукри, крохмаль, білок і азот, частково або повністю приорюють у ґрунт, а також корені рослин, що функціонують до початку обробки ґрунту, з властивим тільки їм складом елементів живлення, ферментів і мікроорганізмів ґрунту, що беруть участь у їх розкладанні, поліпшують агрофізичні і агрохімічні властивості, водний, повітряний і тепловий режими, сприяють біологізації землеробства та охороні довкілля (І. А. Шувар, 2013).

Отже доступним джерелом органічних речовин у ґрунтах стали посіви культур на сидерат. За результатами наукових досліджень, надходження до ґрунту 20-30 т/га зеленої маси сидерату забезпечує ефект, рівноцінний внесенню аналогічної кількості гною. При цьому витрати енергії на вирощування цієї культури менші у 2,5 рази.

Для збільшення у ґрунті поживних речовин використовують багаторічні та однорічні бобові, злакові та хрестоцвіті (капустяні) культури – еспарцет виколистий, люцерну посівну, вику яру, жито озиме, гірчицю білу, редьку олійну, суріпицю, двокомпонентні сумішки (вика яра, озима та овес посівний), широко застосовують гречку.

Зелена маса сидератів з великим умістом макроелементів та мікроелементів у 1, 5-2 рази підвищує біологічну активність ґрунту. Якщо сидеральну масу загортати за достатньої вологості ґрунту, на ній інтенсивно розвиваються мікроорганізми (гриби, цвілі, бактерії), що сприяють швидкому розкладанню рослинних решток і збагаченню ґрунту органічними речовинами. Активна руйнівна і одночасно синтетична діяльність мікробіоти забезпечує позитивний баланс гумусу, надходження до ґрунту біологічного азоту, фосфору та ін. Саме мікроорганізми є основним фактором ґрунотворчого процесу, живлення рослин та фітосанітарного стану посівів.

Позитивний вплив сидерації на родючість ґрунту та врожайність культур триває не менше 3-4 років [1; 2; 3].

На протязі 2011-2014 р. нами в базовому господарстві Подільського державного аграрно-технічного університету ПФ "Богдан і К" Івано-Франківської області на дерново-підзолистих середньо-суглинкових ґрунтах проведено дослідження по вивченню впливу сидератів (біла гірчиця, олійна редька, гречка, озима вика, суміш (біла гірчиця, олійна редька, гречка)) на поліпшення родючості ґрунтів та підвищення врожайності сільськогосподарських культур.

Дослідженнями встановлено, що найбільший приріст урожайності сої, кукурудзи, соняшнику, озимих зернових – 25-32 % був на варіантах, де проводили після збирання озимого ячменю деструкцію соломи "Вермистимом-Д" – 8 л/га в баковій суміші з карбамідом 10 кг/га сумісно з посівом суміші культур на сидерат (біла гірчиця – 6 кг/га, олійна редька – 12 кг/га, гречка – 50 кг/га).

Розроблена нами технологія посіву сидератів в післяжнивних посівах впроваджена в 2014-2016 роках в ПФ "Богдан і К" щорічно на площі 420-670 га, що дало можливість не тільки забезпечити урожайність на цих площах кукурудзи – 96-118 ц/га, соняшнику – 38-46 ц/га, сої – 30-35 ц/га, а й значно поліпшити агрофізичні та агрохімічні властивості ґрунту.

Зокрема поповнити запаси органічних речовин та азоту в ґрунті, покращити використання важкорозчинних сполук фосфору з нижніх шарів ґрунту, зменшити невиробничі витрати вологи і поживних речовин унаслідок послаблення процесів інфільтрації з кореневмісного шару ґрунту і підвищити коефіцієнт використання діючої речовини з добрив і хімічних меліорантів, знизити процеси водної та вітрової ерозії, зменшити засмічення посівів і запобігти ураженню культурних рослин збудниками хвороб, підвищити біологічну активність ґрунту в 1,5-2 рази, покращити агрофізичні властивості ґрунту унаслідок розпушування його глибших шарів, а з відмиранням коренів – творення вертикального дренажу, зменшення енергетичних і матеріальних ресурсів.

Таким чином, застосування зелених добрив сприяє ефективнішому використанню зональних агрокліматичних ресурсів. Тому в сучасному землеробстві сидерацію необхідно розглядати, як важливу складову енерго- і ресурсоощадних технологій вирощування сільськогосподарських культур.

Екологічний ефект від застосування зелених добрив проявляється у їх здатності знезаражувати ґрунт від патогенної мікрофлори. Адже унаслідок приорювання органічної маси у ґрунті посилюється активність великої групи сапрофітних мікроорганізмів, які є антагоністами багатьох збудників хвороб.

З точки зору охорони ґрунтів посіви сидерату є одним з найголовніших заходів поліпшення фізичних властивостей ґрунту. Добре розвинене коріння висіяних культур сприяє механічному розпушуванню ґрунту, протидіє їх переущільненню технікою, зокрема, колісними машинами і знаряддями, поліпшуючи при цьому водний, повітряний і тепловий режими. Сидерати також є доброю перепорою для зменшення негативного впливу вітрової і водної ерозії, оскільки запобігають видуванню та змиванню верхнього шару ґрунту, захищаючи його від вітру і сили дощових потоків.

Список використаних джерел

1. Шувар, І. А. Види сидератів [Текст] / І. А. Шувар // Агробізнес сьогодні. – 2014. – №3. – С. 37-38.
2. Сидерати в сучасному землеробстві [Текст] : Монографія / І. А. Шувар, О. М. Бердніков, В. М. Сендецький, Л. В. Центилю, О. М. Бунчак // Науково-виробниче видання. – Івано-Франківськ: Симфонія форте, 2015. – 156 с.
3. Біологізація землеробства в Україні: реалії та перспективи [Текст] / за ред. В.В. Іванишина та І.А. Шувара. – Івано-Франківськ : Симфонія форте, 2016. – 284 с.

**Тригуб Олег**

к.с.-г.н., с.н.с., вчений секретар

Харченко Юрій

к.с.-г.н., с.н.с., директор

Устимівська дослідна станція рослинництва

с. Устимівка, Полтавська обл.

РІЗНОМАНІТТЯ ТА СЕЛЕКЦІЙНА ЦІННІСТЬ КОЛЕКЦІЙНОГО МАТЕРІАЛУ ГРЕЧКИ ЗВИЧАЙНОЇ

Колекції генетичного різноманіття с.-г. культур слугують не лише місцем концентрації та зберігання генофонду, а й виконують важливе завдання по дослідженню та опису колекційних зразків. Наявність доступу по значного різноманіття генотипів, дозволяє оцінити генофонд культури та виявити зразки, які є потенційним джерелом цінних ознак. Постійна робота з генофондом, порівняння отриманих результатів вивчення та опису зразків, дає змогу швидко та ефективно реагувати на зміни в напрямках селекції роботи, надавати необхідний для неї вихідний матеріал із бажаними параметрами.

Гречка як об'єкт селекційної роботи використовується вченими вже понад сто років. За цей час досягнуто значних успіхів у формуванні та реалізації продуктивного потенціалу та якісних характеристик продукції. Але й сьогодні для гречки актуальним є завдання підвищення стійкості до дії абіотичних чинників [1]. Вирішення багатьох питань ускладнює сама біологія культури: спосіб запилення, поєднання ростових та генеративних процесів, відсутність стійкості до осипання плодів, тощо [2]. Дослідженнями багатьох вчених селекціонерів і рослинників було виявлено матеріал, який володіє потенційною здатністю усунути низку проблем, вказано на можливість використання індексних показників чи специфічної будови рослини [3].

Останнім часом, низкою вчених різних країн було розроблено та підтверджено теорію про перспективність використання в селекції детермінантних та обмежених ростом генотипів [4]. В індетермінантних рослин головною проблемою є поєднання в часі вегетативного і генеративного періодів розвитку, що в несприятливих погодних умовах призводить до перерозподілу притоку поживних речовин не до плодів, а до вегетуючих частин рослини [2]. Створені селекціонерами різних країн сорти гречки детермінантного типу Дождик, Сумчанка, Лена, Сапфір, Лакнея та ін. вказують на доцільність застосування цієї мутації в селекції і в майбутньому. Колекція гречки, що знаходиться на Устимівській дослідній станції

рослинництва (Полтавська область) має в своєму складі значну кількість детермінантних форм. Це не лише сортовий матеріал селекційного походження різних установ світу, а й виділений та відселектований в установі селекційний ресурс, що слугував основою для сортів Детермінант 2, 3, 11 та ін.

Самойловичем І.Ф. ще в 1951 році була виділена нетонічна форма гречки – Одностебельная, у якої на головному пагоні відсутня зона гілкування. Незважаючи на те, що селекційна робота з цим матеріалом практичних результатів не дала, нетонічна форма здатна виконувати роль «проявника» ознаки обмеженого гілкування при схрещуванні рослин звичайного індетермінантного типу з нею [2]. Колекція дослідної станції має в своєму складі зразки з підвищеним вмістом одно стеблових форм.

Вирішуючи проблему створення скоростиглого сортового матеріалу було визначено, що у сортів індетермінантного типу співвідношення вегетативної і генеративної фаз складають 40-60% від тривалості вегетаційного періоду [2]. Більш скоростиглі форми утворюють менше вегетативних вузлів, що є маркерною ознакою при доборі. Залучення до селекції генотипів з меншою кількістю вузлів дозволить суттєво скоротити загальну тривалість вегетаційного періоду у рослини. Із застосуванням такого матеріалу селекційними установами створено низку сортів, таких як Скоростигла 86 та ін., які входять до складу колекції дослідної станції. Серед колекційного матеріалу станції описано та проведено добір ряду форм, в яких кількість вузлів вегетативної зони становить 1-3 шт. і які є потенційними джерелами скоростиглості.

Дослідженнями О. Алексеєвої та ін. [1] серед сортового та колекційного матеріалу виявлено форми із зеленим кольором квітів, це форми що володіють підвищеною стійкістю до осипання, що є головною причиною недобору врожаю та потенційною перешкодою до збирання врожаю прямим комбайнуванням. Колекція Устимівської дослідної станції рослинництва має в своєму складі понад два десятки зразків селекції Інституту круп'яних культур Подільського аграрно-технічного університету та декілька форм виділених із колекційного матеріалу на дослідній станції із зеленим кольором квітів. Не менш цінною є й складова колекції гречки – зразки із червоним забарвленням квітів. Це зразки, які за даними вчених, є потенційно більш холодостійкими матеріалом, враховуючи той факт, що наявність і різна інтенсивність червоного забарвлення квітів у гречки, спостерігається при вирощуванні її у гірських умовах. І чим більша висота над рівнем моря, місця вирощування гречки, тим інтенсивнішим є червоний колір квітів [1]. Рожевий колір квітів спостерігається у значної частини зразків, але виділені форми, у яких це забарвлення є більш інтенсивним. Також колекція містить зразки українського і російського походження із червоним кольором квітів – сорти Рубра та Башкірская красностебельная, а також форма з червоними квітами виділена із рожевоквіткової форми гречки на дослідній станції.

Особливою цінністю колекцій генофонду рослин, і гречки в тому числі, є той факт, що вони слугують резерватом, на перший погляд, не дуже цінного на сьогодні генетичного матеріалу. Наприклад, не задіяними в селекції залишилися короткостеблові та вузьколисті форми, які в певний час позиціонували, як базові джерела для вирішення завдань підвищення продуктивності та стійкості до стресових факторів середовища. В більшості селекційних установ вони могли б бути втрачені. Колекція гречки дослідної станції має в своєму складі зразки, що вирізняються за

цими показниками. І можливо вони ще матимуть величезний попит серед селекціонерів, як носії вирішальних ознак для покращення сортового складу цієї культури.

Дослідження колекційного матеріалу в умовах південного Лісостепу України протягом останніх 60 років дозволило вивчити за комплексом господарських та селекційно-цінних ознак, а також провести детальний опис понад 2 тис. зразків колекції, з яких 1624 – складають колекцію дослідної станції. Колекція стала основою для створення (в процесі доборів та гібридизації) низки форм, які володіють такими показниками, як низькорослість, скоростиглість, стійкість по полягання, дружність (одночасність) досягання, а також має різну форму суцвіття та рослини.

Згрупований за комплексом показників колекційний матеріал дозволив сформулювати та зареєструвати в Національному центрі генетичних ресурсів рослин України 5 колекцій різного напрямку використання: ознакові колекції за урожайністю та крупноплідністю (69 зразків з 4 країн), за продуктивністю, посухостійкістю та жаровитривалістю (62 зразки з 4 країн), за придатністю до механізованого вирощування (107 зразків з 6 країн), серцевинну колекцію генофонду гречки їстівної (121 зразок з 8 країн), навчальну колекцію генофонду (81 зразок з 6 країн).

Щорічно науково-дослідним установам та навчальним закладам України для використання в селекційних на учбових програмах (із укладанням відповідних угод та з дотриманням вимог щодо розповсюдження селекційного матеріалу) надається 100-150 пакетозразків насіння гречки. Вивчений, описаний та згрупований за певними напрямками використання колекційний матеріал був і залишається цінним джерелом для селекції.

Список використаних джерел

1. Алексеева, Е. С. Культура гречихи [Текст] / Е. С. Алексеева, М. М. Малина, Л. К. Тараненко и др. // Ч.1. История культуры, ботанические и биологические особенности. – Каменец-Подольский : Издатель Мошак М. И., 2005. – 192 с.
2. Фесенко, Н. В. Генофонд и селекция крупяных культур. Гречиха [Текст] / Н. В. Фесенко, Н. Н. Фесеанко, О. И. Романова, Е. С. Алексеева, Г. Н. Суворова. Под ред. В. А. Драгавцева. – СПб.: ГНЦ РФ ВИР, 2006. – 196 с.
3. Тараненко, Л. К. Принципи, методи і досягнення селекції гречки (*Fagopyrum esculentum* Moench.) [Текст] / Л. К. Тараненко, О. Л. Яцишен. – Вінниця : ТОВ «Нілан ЛТД». – 2014. – 222 с.
4. Чернухин, В. А. Архитектоника генеративной зоны гречихи и её роль в селекции [Текст] / В. А. Чернухин // Диссерт. ... канд. с.-х. наук : 06.01.05. – Новосибирск, 2000. – 201 с.



Тригуба Олена

к.с.-г.н.

Кременецька обласна гуманітарно-
педагогічна академія ім. Тараса Шевченка
м. Кременець

Пида Світлана

д.с.-г.н., професор

Тернопільський національний педагогічний
університет імені Володимира Гнатюка
м. Тернопіль

Михалюк Ілона

к.б.н.

Кременецька обласна гуманітарно-
педагогічна академія ім. Тараса Шевченка
м. Кременець

УРОЖАЙНІСТЬ *LUPINUS ALBUS* (L) ЗАЛЕЖНО ВІД АГРОТЕХНІКИ ВИРОЩУВАННЯ В УМОВАХ ЗАХІДНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

У сучасних умовах аграрного виробництва України зростає роль сільськогосподарських культур з біологічним та економічним потенціалом [1]. У вирішенні проблеми рослинного білка вагома роль належить зернобобовим культурам. Вони здатні активно синтезувати білок, який використовується як для харчових, так і кормових цілей [2]. Серед них особливої уваги заслуговує люпин – традиційна і невинувато забута культура Полісся та Північного Лісостепу України. Однак, за рахунок вирощування люпину вирішити проблему забезпечення кормовим білком тваринницьку галузь в Україні поки що не вдається. У той же час, в Австралії, США, Китаї, Бразилії, Італії та інших країнах, високими темпами нарощується виробництво зерна люпину та ефективне його використання у тваринництві [1].

Одним із важливих засобів підвищення продуктивності люпину білого є використання нових сортів та агротехнічних прийомів, які б забезпечили підвищення урожаю та отримання екологічно безпечної продукції.

Метою нашої роботи було встановити вплив передпосівної обробки насіння ризобіотом на основі *Bradyrhizobium* sp. (*Lupinus*) штамів 367a і 5500/4, регуляторами росту рослин (PPP) Стимпо, Регоплант та їхніми композиціями на урожайність зеленої маси та насіння рослин люпину білого сорту Діста.

Сорт виведений у ННЦ «Інститут землеробства НААН України», методом індивідуального добору на інфекційному фоні із сорту люпину білого Український. Сорт відноситься до групи скоростиглих, вегетаційний період – 105-110 днів. Центральне стебло міцне, стійке до вилягання. Стійкий до фузаріозу та вірусних хвороб. Для сорту характерне одночасне досягання зерна на центральній китиці та бічних пагонах, що забезпечує скоростиглість і високу якість зерна, яке може бути використане для приготування продуктів харчування [3]. Ризобіот виготовлено в Інституті сільськогосподарської мікробіології та агропромислового виробництва НААН України (м. Чернігів). В основу створення PPP Стимпо та Регоплант (виробник ДП МНТЦ «Агробіотех») покладено синергійний ефект взаємодії продуктів

біотехнологічного культивування гриба-мікроміцета, вилученого з кореневої системи женьшеню та препаратів з продуктів життєдіяльності *Streptomyces avermitilis* [4].

Польові досліді закладали на сірому лісовому ґрунті ділянок Кременецького ботанічного саду за схемою: 1 варіант – контроль, насіння не оброблене; 2 – насіння перед посівом інокулювали ризобіофітом на основі *Bradyrhizobium sp.* (Lupinus) штаму 367a (стандартний); 3 – ризобіофіт, штам 5500/4; 4 – насіння перед посівом обробляли РРР Регоплант; 5 – РРР Стимпо; 6 – ризобіофіт, 367a + РРР Регоплант; 7 – ризобіофіт, 367a + РРР Стимпо; 8 – ризобіофіт, 5500/4 + РРР Регоплант; 9 – ризобіофіт, 5500/4 + РРР Стимпо.

Урожайність люпину визначали за З. М. Грицаєнко з співавторами [5]. Статистичну обробку результатів дослідження виконано за допомогою програми Microsoft Office Excel.

Спостерігаючи за дослідними рослинами протягом онтогенезу, та визначаючи показники зеленої маси у кожній фазі, виявили такі особливості. У фазі кушіння урожайність рослин коливалася в межах $31,04 \pm 2,22$ (контроль) – $42,15 \pm 3,63$ (ризобіофіт, штам 367a + РРР Регоплант). У фазі бутонізації зелена маса рослин в усіх дослідних варіантах зросла більше як в 3 рази. Спостерігається аналогічна закономірність з попередньою фазою. У фазі цвітіння виявлено зростання маси надземних органів рослин, вона коливається в межах $152,10 \pm 10,93$ (контроль) – $185,51 \pm 11,72$ ц/га (ризобіофіт, штам 367a + РРР Регоплант). Найвищий урожай зеленої маси люпину білого визначено у фазі зеленого бобу за комплексної передпосівної обробки насіння ризобіофітом, штам 367 а та РРР Стимпо ($303,10 \pm 27,98$ ц/га). Порівняно з фазою кушіння зазначений показник збільшився у 7-м разів.

Основними елементами, які формують урожай зерна зернобобових культур, є: кількість бобів і насіння на одній рослині та маса 1000 насінин.

Встановлено, що маса 1000 насінин люпину білого сорту Діета мінімальною була у контрольному варіанті ($310,2 \pm 11,5$ г), а максимальною – за використання комплексу ризобіофіту, штам 367a + РРР Регоплант ($349,8 \pm 11,0$ г).

За використання мікробних препаратів та регуляторів росту рослин зросла кількість бічних пагонів на стеблі рослин люпину білого сорту Діета порівняно з контролем в 1,0 ($4,0 \pm 0,3$ шт., ризобіофіт, штам 5500/4) – 3,5 рази ($13,7 \pm 0,4$ шт., ризобіофіт, штам 367a + РРР Регоплант). Це свідчить про те, що рослини були в достатній кількості забезпечені вологою та макроелементами, зокрема азотом який сприяв підвищенню фотосинтетичних показників та активному нагромадженню зеленої маси. Результати дослідження кількості бобів на рослині та насінин у бобі люпину білого показали, що найефективнішою за вище зазначеними показниками виявилася дія комплексної обробки насіння ризобіофітом, штам 367a з РРР Регоплант. Кількість бобів на рослині в порівнянні з контролем ($12,5 \pm 0,30$ шт.) збільшилася вдвічі ($24,5 \pm 0,9$). За показником кількості насінин у бобі істотну різницю виявлено у варіантах за використання ризобіофіту, штам 5500/4 ($4,7 \pm 0,2$ шт.), РРР Стимпо ($5,1 \pm 0,2$) та сумісного застосування ризобіофіту, штам 367a з РРР Регоплант ($5,0 \pm 0,2$). Кількість насінин у бобі є генетично детермінована ознака, тому агротехнічними заходами істотно збільшити даний показник складно.

Нами проаналізована врожайність насіння люпину білого сорту Діета у польових умовах за дії мікробних препаратів, регуляторів росту рослин та їх комплексів впродовж 3-х років. Виявлено, що застосування мікробних препаратів та регуляторів

росту рослин спричиняє підвищенню врожайності зерна, оскільки люпин – культура, що добре реагує на достатній та оптимальний рівень забезпечення азотом. Проте найефективнішою в наших умовах виявилася дія композиції ризобіот, штам 367a + PPP Регоплант. Найвищий урожай зерна люпину білого отримано у вище зазначеному варіанті (30,5 ц/га), що на 28,7 % більше від контролю (23,7 ц/га). Це цілком закономірний результат, оскільки рослини в зазначених умовах здатні одержувати додаткове азотне живлення завдяки використанню бактеріальних препаратів та покращити свої фізіолого-біохімічні показники, стійкість до ураження хворобами і шкідниками завдяки використанню регуляторів росту рослин природного походження з біозахисними властивостями.

Отже, сумісне використання ризобіоту з PPP нового покоління Регоплант і Стимпо є ефективним елементом агротехніки вирощування люпину білого в умовах Західного Лісостепу України.

Список використаних джерел

1. Панцирева, Г. В. Дослідження сортових ресурсів люпину білого (*Lupinus albus* L.) в Україні [Текст] / Г. В. Панцирева // Сільське господарство та лісівництво. – 2016. – № 4. – С. 88-93.
2. Мойсієнко, В. Наукові здобутки та перспективи вирощування люпину кормового в Україні [Текст] / В. Мойсієнко, В. Панчишин // Вісник Житомирського національного агроекологічного університету. – 2014. – № 2(1). – С. 112-125.
3. Сайт «ННЦ «Інститут землеробства НААН» Відділ селекції і первинного насінництва зернобобових культур» URL : novasoya.jimdo.com/люпин/люпин-білий-сорт-діста. – Дата доступу: 23.02.2017.
4. Анішин, Л. А. Регулятори росту рослин. Рекомендації по застосуванню [Текст] / Л.А. Анішин, С. П. Пономаренко, З. М. Грицаєнко. – К. : ДП МНТЦ «Агробіотех», 2011. – С. 28-29.
5. Грицаєнко, З. М. Методи біологічних та агрохімічних досліджень рослин і ґрунтів [Текст] / З. М. Грицаєнко, А. О. Грицаєнко, В. П. Карпенко. – К. : ЗАТ «НІЧЛАВА», 2003. – С. 239-246.



Холод Світлана
науковий співробітник
Устимівська дослідна станція рослинництва
с. Устимівка, Полтавська обл.

РЕЗУЛЬТАТИ ПЕРВИННОГО ВИВЧЕННЯ ІНТРОДУКОВАНИХ ЗРАЗКІВ ВІВСА

Необхідною умовою вирішення продовольчої та енергетичної безпеки країни є ефективне використання і збереження генетичного різноманіття та створення на його базі генотипів рослин, що забезпечують підвищення урожайності, стабілізацію виробництва продукції рослинництва, і які у найбільшій мірі задовольняють потреби споживачів. Однією з головних умов успішної селекційної роботи є можливість якнайширшого використання генетично-різноманітного вихідного матеріалу різного еколого-географічного походження з комплексом цінних ознак і властивостей [1-2]. Проблема вихідного матеріалу завжди була однією з центральних у селекції сільськогосподарських культур, зокрема вівса. Важливим етапом на шляху створення

нових сортів зернових культур стійких до хвороб, вилягання, несприятливих факторів навколишнього середовища є мобілізація та ефективне використання генетичного різноманіття вихідних форм різного походження [3].

Устимівська дослідна станція рослинництва (Устимівська ДСР), як складова частина Системи генетичних ресурсів рослин України, проводить роботу по інтродукції, вивченню та збереженню колекції, яка складає близько 20 % від зареєстрованого в Національному центрі генетичних ресурсів рослин України (НЦГРРУ) генофонду рослин. Для збагачення різноманіття колекцій генетичних ресурсів рослин науковцями проводиться інтродукція тих культур, видів, сортів, які є корисними з різних поглядів наукової діяльності. Без інтродукції неможливе створення повноцінної колекції будь-якої культури. Проведенню інтродукції сприяє інтродукційно-карантинний розсадник (ІКР).

Протягом 2009-2014 рр. в ІКР Устимівської ДСР проведено первинне вивчення 40 нових зразків вівса різного еколого-географічного походження. Всі інтродуковані зразки належали до гексаплоїдного виду *Avena sativa* L. За ареалом походження дані зразки походили з 5 країн світу, а саме: Польщі, Білорусь, Латвії, Канади та Росії. Інтродуковані зразки вівса вивчали за комплексом господарсько-цінних ознак. Фенологічні спостереження та морфологічний опис проводили в польових та лабораторних умовах згідно "Рекомендацій по изучению зарубежных образцов сельскохозяйственных культур на интродукционно-карантинных питомниках" [4], з урахуванням Міжнародного класифікатора роду *Avena* L. [5]. В польових умовах проведена детальна оцінка нового інтродукованого матеріалу за стійкістю до основних шкочинних хвороб, впливу абіотичних та біотичних чинників. Вивчення нового інтродукованого матеріалу та порівняння його зі стандартами дозволили виділити зразки, які проявили себе як цінний генофонд для умов України.

Температура повітря, вологість, освітлення, поживний режим ґрунту є основними факторами, які впливають на тривалість вегетаційного періоду. Підвищення температури скорочує, а збільшення вологості ґрунту подовжує вегетаційний період рослин вівса. При дії різних факторів вирішальну роль відіграють біологічні особливості зразків [3]. Тривалість вегетаційного періоду зразків вівса у наших дослідженнях коливається в межах від 74 до 84 діб. Дані зразки виявилися середньостиглими. Найбільш скоростиглими – 74 доби виявилися зразки Козырь, Улов, Мутика 990, Гольз (Росія). Висота рослин та довжина волоті – це ознаки, які значною мірою залежать як від особливостей сорту, так і від погодних умов. Висота рослин різних зразків в середньому становила від 75 до 116 см, а довжина волоті – 15,4-28,5 см. Найбільш цінними є разки з довжиною волоті більше 21 см, до них належать Стендская Лива, Арта (Латвія), Гоша (Білорусь), Wogowiak (Польща), Иртыш 22, Покровський 9, Яков, Друг (Росія).

Досить цінною кількісною ознакою є продуктивна кустистість, яка безпосередньо пов'язана з величиною урожаю. Залежно від сортових особливостей коефіцієнт продуктивного кущення у інтродукованих зразків був на рівні 1,6-3,4 стебел (від слабкої до високої). Найбільші значення даного показника були у зразків: Лев, Борец, Мутика 972, Инермис 1036 (Росія), Стендская Мара (Латвія), Золак (Білорусь).

Для вівса важлива роль у формуванні урожаю належить озерненості волоті (кількості зерен з волоті). Її величина визначається спадковістю, умовами

вирощування та перш за все погодними умовами. За роки вивчення, під впливом різних умов, озерненість волоті в інтродукованих зразків знаходилася в межах 55,5-101,2 шт. 16 зразків мали кількість зерен з волоті більше 61 шт. У зразків вівса Cwal, Borowiak (Польща), Арта, Лайма (Латвія), Золак (Білорусь), Покровський 9 (Росія) зафіксували велику кількість зерен у волоті, відповідно, 88,3, 95,5, 97,8, 100,0, 101,2 шт. Маса зерна з волоті у інтродукованих зразків вівса знаходилася на рівні від 1,6 до 4,0 г. Так, заслуговують уваги зразки Cwal (Польща), Улов, Яков, Мутика 1077, Ровесник, Мутика 990, Иртыш 22, Покровский 9 (Росія), Факс, Золак (Білорусь), Стендская Дарта, (Латвія), які мають достатньо високі показники продуктивності волоті, як за рахунок підвищеної кількості зерен в ній, так і за рахунок маси 1000 зерен. Маса зерна з однієї рослини у інтродукованих зразків становила 5,5-7,5 г. Показник маси 1000 зерен у зразків вівса становив від 20,5 до 41,2 г. Найбільше зерно (маса 1000 зерен > 35,0 г) мали зразки Мутика 1077, Мутика 972, Орион, Друг, Борец (Росія), Арта, Стендская Лива, Стендская Дарта (Латвія), Золак, Асілак (Білорусь).

Найбільш поширеними хворобами, які завдають великої шкоди вівсу, є корончаста іржа (*Puccinia coronifera* Kleb. f. *avenae* Erikss.), червоно-бура плямистість (*Helminthosporium avenae* Eidam.). У наших дослідженнях не було виявлено зразків стійких за комплексом основних захворювань (за середньозваженим відсотком ураження 5%).

У результаті вивчення нового інтродукованого матеріалу вівса виділено зразки з високим та оптимальним рівнем прояву ознак: довжиною волоті (>21,0 см), озерненістю (>88,0 шт.), продуктивністю рослини (>3,2 г) та масою 1000 зерен (>35,0 г) – Borowiak (Польща), Покровський, Покровский 9, Тарский 2 (Росія), Стендская Лива, Арта (Латвія), Золак (Білорусь); масою зерна з волоті (>2,5 г) та озерненістю (>88,0 шт.) – Cwal (Польща), Лайма (Латвія); масою зерна з волоті (> 2,5 г) та продуктивністю рослини (>3,5 г) – Факс (Білорусія), Стендская Дарта (Латвія), Мутика 990, Мутика 1077 (Росія); довжиною волоті (>21,0 см), продуктивністю рослини (>3,2 г) та масою 1000 зерен (>30,0 г) – Яков, Улов, Иртыш 22 (Росія); довжиною волоті (>21 см) – Гоша (Білорусь), Ровесник, Мутика 972 (Росія); масою 1000 зерен (>35,0 г) – Борец, Друг (Росія).

Всі інтродуковані зразки вівса селекційного походження є сучасними сортами різного еколого-географічного походження і вирізняються підвищеною продуктивністю та якістю зерна, мають високу придатність до механізованого збирання, стійкість до абіотичних і біотичних чинників середовища. Тому переважна більшість з них включені до колекції дослідної станції та інших установ Системи генетичних установ.

Список використаних джерел

1. Кириченко, В. В. Роль генетичних ресурсів рослин у виконанні державних програм [Текст] / В. В. Кириченко, В. К. Рябчун, Р. Л. Богуславський // Генетичні ресурси рослин. – 2008. – №5. – С. 7-13.
2. Дацько, А. О. Особливості прояву господарсько-цінних ознак інтродуковано матеріалу вівса в умовах західної частини Лісостепу України [Текст] / А. О. Дацько // Генетичні ресурси рослин. – 2015. – № 16. – С. 11-18.
3. Марухняк, А. Я. Біологічна і господарська оцінка нових зразків вівса [Текст] / А. Я. Марухняк, М. С. Галан, А. О. Дацько [та ін.] // Генетичні ресурси рослин. – 2009. – № 7. – С. 78-85.
4. Рекомендации по изучению зарубежных образцов сельскохозяйственных культур на

интродукционно-карантинных питомниках [Текст]. – Ленинград, 1999. – 31 с.

5. Международный классификатор СЭВ рода *Avena* L. [Текст]. – Л., 1984. – 37 с.



Хоміна Вероніка

д.с.-г.н., професор

Солоненко Сергій

аспірант

Подільський державний аграрно-технічний університет

м. Кам'янець-Подільський

УРОЖАЙНІСТЬ ТА ТЕХНОЛОГІЧНІ ПОКАЗИКИ ЯКОСТІ НАСІННЯ САФЛОРУ КРАСИЛЬНОГО ЗАЛЕЖНО ВІД ЗАСТОСУВАННЯ РЕГУЛЯТОРА РОСТУ РЕГПЛАНТ

Сафлор красильний (*Carthamus tinctorius* L.) – цінна олійна, лікарська та кормова культура. Олія сафлору насичена лінолевою кислотою, вміст якої становить близько 90 %. Лінолева кислота надає еластичності кровоносним судинам, регулює важливі процеси життєдіяльності організму, має зволожуючий ефект, високу проникаючу здатність, до того ж в людському організмі вона не утворюється. Олію сафлору використовують при виробництві маргарину, квітки – як компоненти чаїв. У кулінарії застосовуються квітки, пелюстки та олію з насіння цієї рослини.

Культура невибаглива до умов вирощування, тому вона представляє інтерес в першу чергу для степових районів України. В незрошуваних умовах Півдня України вивчалися питання технології вирощування цієї культури.

У наукових працях Адаменя Ф.Ф., Прошиної І.О. найвища урожайність сафлору красильного сформувалась на варіантах із внесенням гербіцидів Гоал 2Е – 1,5 т/га, Стомп 330 – 1,48 т/га, та Гезагард 500 – 1,46 т/га [1].

За результатами досліджень Федорчука М.І. та Філіпова Є.Г. встановлено оптимальний строк сівби сафлору красильного і доведена ефективність проведення оранки на глибину 20–22 см при вирощуванні сафлору з міжряддям 30 см за внесення мінеральних добрив дозою $N_{60}P_{60}$. [2; 3].

В Інституті олійних культур НААНУ вивчали вплив густоти стояння рослин на урожайність сафлору красильного. Найвищу урожайність забезпечила сівба на 45 см з густотою стояння рослин 280 тис. шт./га [4]. Нами вивчався вплив окремих технологічних заходів на урожайність та якість насіння сафлору красильного при вирощуванні в умовах Лісостепу Західного. Одним із досліджуваних факторів був спосіб застосування регулятора росту регоплант на двох різних сортах сафлору красильного. За результатами досліджень регоплант сприяв підвищенню урожайності насіння сафлору красильного сорту Лагідний – на 13–28,7 %, а сорту Сонячний – на 11,9–21,3 %, тобто на фоні вищої урожайності сорт Сонячний дещо слабше реагував на застосування препарату. Обприскування вегетуючих рослин у фазі стеблуння виявилось більш ефективним для обох досліджуваних сортів сафлору красильного, урожайність на варіантах з обприскуванням перевищувала варіанти з обробкою насіння на 15,7 % у сорту Лагідний і на 9,4 % – у сорту Сонячний. Досліджувані

сортів відносяться до різних типів сафлору, вони сильно різняться за морфологічними ознаками (висотою, наявністю (сорт Сонячний) чи відсутністю (сорт Лагідний) колючок на листках і обгортках коробочок, кількістю кошиків, розмірами листків і т.і.), і як встановлено нашими дослідженнями – за урожайністю насіння і технологічними показниками якості.

Маса 1000 насінин сафлору красильного знаходилась в межах 24,3-35,8 грам. Різницю встановлено, насамперед, у розрізі сортів: сорт Сонячний вирізнявся більш ваговитим насінням, за масою 1000 насінин він перевищував сорт Лагідний на 5,2-7,2 грам. Щодо впливу препарату регоплант, більш ефективним він виявився при обприскуванні посівів, перевищення контролю у сорту Лагідний склало 4,3, а у сорту Сонячний 5,6 грама, що є досить істотним перевищенням.

Вміст лушпини у насінні сорту Сонячний був дещо вищим, порівняно із сортом Лагідним, різниця коливалась в межах 1,2-1,9 %. Позитивним є те, що при застосуванні регулятора росту лушпинність насіння обох сортів зменшувалась, що свідчить про більшу виповненість насіння. Найменший показник 51,8 % отримано у сорту сафлору Лагідний на варіанті із обприскуванням посівів препаратом регоплант.

Висновки. Регулятор росту регоплант сприяв підвищенню урожайності насіння сафлору красильного сорту Лагідний – на 13–28,7 %, а сорту Сонячний – на 11,9–21,3 %, більш ефективним було обприскування посівів у фазу стеблуння рослин.

Регоплант сприяв покращенню технологічних показників якості насіння сафлору красильного. Так, за масою 1000 насінин більш ефективним препарат виявився при обприскуванні посівів, перевищення контролю у сорту Лагідний склало 4,3, а у сорту Сонячний 5,6 грам. При застосуванні регулятора росту лушпинність насіння обох сортів сафлору красильного зменшувалась, що свідчить про більшу виповненість насіння. Найменшу лушпинність 51,8 % отримано у сорту сафлору Лагідний на варіанті із обприскуванням посівів.

Список використаних джерел

1. Адамень, Ф. Ф. Вплив застосування гербіцидів на ріст, розвиток та врожайність сафлору красильного в незрошуваних умовах півдня України [Текст] / Ф. Адамень, І. Прошина // Таврійський науковий вісник. – Вип.83. – Херсон : Грінв Д.С., 2013. – С. 19-23.
2. Федорчук, М. І. Вплив строків сівби на продуктивність рослин сафлору красильного в умовах зрошення півдня України [Текст] / І. Федорчук, Є. Філіпов // Таврійський науковий вісник. – Вип.83. – Херсон : Грінв Д.С., 2013. – С. 137-141.
3. Федорчук, І. М. Фотосинтетична діяльність посівів сафлору красильного в умовах зрошення півдня України [Текст] / І. М. Федорчук, І. М. Рябуха, Є. Г. Філіпов // Вісник Сумського національного аграрного університету. – Вип. 3(27). – 2014. – С. 134-136.
4. Бойко, К. Я. Формирование урожайности сафлора сорта солнечный в зависимости от агроприемов выращивания / К. Я. Бойко, А. Е. Минковский, А. И. Поляков // Збірник наукових праць Інституту олійних культур УААН. –Запоріжжя, 2003. – Вип. 8. – С. 222-225.



Чинчик Олександр

к.с.-г.н., доцент

Подільський державний аграрно-технічний університет
м. Кам'янець-Подільський**ПІДБІР СОРТІВ – ОСНОВА СУЧАСНОЇ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ СОЇ**

Головний фактор, завдяки якому вдалося різко підняти продуктивність сої – сорт. Вітчизняні наукові установи останніми роками створили низку високопродуктивних сортів сої, які добре пристосовані до окремих природно-кліматичних зон [1, 2, 3]. Завдяки плідній праці селекціонерів 9 селекційних установ України, створені нові сорти з рівнем продуктивності 4-5 т/га. Реалізація генетичного потенціалу вищезазначених сортів вимагає розробки і застосування відповідних сучасних моделей технологій вирощування [4]. Станом на 2015 р. у Реєстрі сортів рослин, придатних для поширення в Україні, нараховується 171 сорт сої, з них 107, або 63% – вітчизняної селекції. Серед загальної зареєстрованої кількості сортів 85% належать до ультраранньої, ранньо- і середньоранньої груп. Наявність такої кількості сортів сої різного генетичного характеру унеможливорює розповсюдження всіх відповідно зазначених у Реєстрі зон вирощування, і тому перед соєвиробником стоїть дилема, який сорт взяти у виробництво, тому що ознаки продуктивності, які розвиваються за генетичними програмами, визначаються взаємодіями систем ознак з умовами життєзабезпеченості (умовами довкілля). Конструювання адаптивних біосистем в кожному регіоні соєсіяння і на кожному полі є передумовою підвищення потенційної її продуктивності та екологічної стійкості [5]. Відповідно, лише науково-обґрунтований підхід до розміщення та раціонального використання сортових ресурсів в умовах регіонів соєсіяння України із використанням сучасних енергоощадних моделей технології вирощування сприятиме раціональному використанню біокліматичного і ресурсного потенціалу, реалізації потенційних можливостей генотипів та формування високопродуктивних агрофітоценозів сої [6].

Тому метою наших досліджень був підбір найбільш продуктивних сортів в умовах Лісостепу західного. Встановлено, що в середньому за 2012-2015 рр. урожайність сої на контролі (сорт Ксеня) становила 2,75 т/га (табл. 1).

Таблиця 1

Урожайність сої залежно від добору сортів, т/га

Сорт	Роки				Середнє за 2012-2015 рр.
	2012	2013	2014	2015	
Ксеня – контроль	2,57	2,86	3,37	2,21	2,75
Хуторяночка	2,93	3,21	3,67	2,50	3,08
Монада	2,61	2,96	3,44	2,26	2,82
Омега вінницька	3,05	3,42	3,99	2,77	3,31
Феміда	2,87	3,25	3,81	2,51	3,11
H _P 0,05, т/га: 2012 р. - 0,08; 2013 р. - 0,09; 2014 р. - 0,07; 2015 - 0,10					

Слід відмітити, що усі сорти, що вивчалися у досліді, перевищували по продуктивності контрольний сорт сої Ксеня. Так, урожайність сорту сої Монада в середньому за 2012-2015 рр. становила 2,82 т/га. Значно продуктивнішим був сорт сої

Хуторяночка, який на 0,33 т/га перевищував показник контролю. Урожайність сорту Феміда становила 3,11 т/га, що також перевищувало показник контролю на 0,36 т/га. Але серед досліджуваних сортів максимальну урожайність формував сорт сої Омега вінницька – 3,31 т/га. Це перевищувало контрольний варіант на 0,56 т/га.

Отже, в середньому за 2012-2015 рр. найбільш продуктивним був сорт сої Омега вінницька, який забезпечив урожайність зерна 3,62 т/га.

Список використаних джерел

1. Білявська, Л. Г. Особливості адаптивної селекції сої [Текст] / Л. Г. Білявська // Вісник Полтавської державної аграрної академії. – 2008. – № 1. – С. 38–40.
2. Медведєва, Л. Р. Інноваційні сорти сої Кіровоградського інституту АПВ НААНУ [Текст] / Л.Р. Медведєва // Посібник українського хлібороба 2011. Науково-практичний щорічник. – К.: ТОВ «АКАДЕМПРЕС». – 2011. – С. 13–14.
3. Січкарь, В. Насіннєва продуктивність нових сортів сої одеської селекції [Текст] / В. Січкарь // Пропозиція. – 2011. – №12. – С. 62-64.
4. Петриченко, В. Ф. Наукові основи виробництва і використання сої у тваринництві [Текст] / В. Ф. Петриченко // Корми і кормовиробництво. Міжвідомчий тематичний науковий збірник / Ред. кол.: В. Ф. Петриченко (відп. ред.). – Вінниця: 2012. – Вип. 71. – С. 3–11.
5. Іванюк, С. В. Формування сортових ресурсів сої відповідно до біокліматичного потенціалу регіону вирощування [Текст] / С. В. Іванюк // Корми і кормовиробництво. Міжвідомчий тематичний науковий збірник / Ред. кол.: В. Ф. Петриченко (відп. ред.). – Вінниця: ФОП Данилюк В. Г. – 2012. – Вип. 71. – С. 34–40.
6. Петриченко, В. Ф. Роль кліматичних факторів у формуванні сортової політики сої в умовах Лісостепу України [Текст] / В. Ф. Петриченко, А. О. Бабич, С. В. Іванюк // Селекція і насінництво. Міжвідомчий тематичний науковий збірник [Текст] / Ред. кол.: В. В. Кириченко (відп. ред.). – Харків: Магда LTD. – 2006. – Вип. 93. – С. 60–67.



Ярошук Роман

к.с.-г.н., доцент

Сумський національний аграрний університет
м. Суми

ОЦІНКА УСПІШНОСТІ ІНТРОДУКЦІЇ *GINKGO BILOBA* L. В УМОВАХ ПІВНІЧНО-СХІДНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

Одним із перспективних лікарських рослин ангіопротекторної дії і покращення кровообігу головного мозку є *Ginkgo biloba*. В даний час для лікування неврологічних розладів широко застосовуються ноотропні препарати на основі листя досліджуваного виду, зокрема, «Танакан» (Beaufour Ipsen, Франція), Білобіл (KRKA, Словенія), проте ці лікарські засоби мають високу вартість, що вказує на актуальність пошуку і розробки вітчизняних рослинних препаратів, які не поступаються за якістю імпортованим аналогам. Численні клінічні дослідження підтверджують ефективність застосування реліктового виду гінкго для поліпшення уваги і пам'яті. Екстракт листя покращує мозковий кровообіг і постачання до мозку кисню та глюкози, підсилює концентрацію, знімає розумову втому, знижує неувважність та частоту появи головного болю і запаморочення. Крім цього, екстракт гінкго ефективний при

емоційному перенавантажені, значно підвищує концентрацію і працездатність [1-2].

Ginkgo biloba – попередник хвойних, вид був широко поширений у мезозойську еру (про що свідчать відбитки листя реліктового виду в товщах древніх гірських порід). Можливості до адаптації інтродуцента дуже високі, про що свідчить його успішне культивування на території України [3]. З огляду на позитивні перспективи створення промислової сировинної бази, а отже, менші витрати на виробництво вітчизняних препаратів за участю інтродуцента, є доцільним проведення досліджень щодо ефективності закладання плантації *Ginkgo biloba* в умовах Північно-східного Лісостепу України, яка буде сировинною базою для заготівлі листя у фармацевтичних цілях.

Метою досліджень було вивчити перспективи вирощування *Ginkgo biloba* в умовах Північно-східного Лісостепу України для заготівлі листя у фармацевтичних цілях. Першочерговим завданням було визначити перспективність інтродукції *Ginkgo biloba* в умовах Північно-східного Лісостепу України – згідно методики інтегральної числової оцінки життєздатності і перспективності інтродукції дерев та кущів на основі візуальних спостережень П.І. Лапіна та ін. [4]. Успішність інтродукції визначали згідно шкали запропонованої М.А. Кохном та ін. [5]. Садивний матеріал досліджуваного виду вирощували згідно рекомендацій А.О. Остудімова та ін. [6].

Зокрема, нами було встановлено, що досліджувані *реліктові види* які досягли віку плодоношення є досить перспективними (95 балів) для інтродукції в умовах Північно-східного Лісостепу України.

Для визначення успішності інтродукції показники росту, генеративного розвитку, зимостійкості і посухостійкості ми оцінювали візуально за 5-бальною шкалою. Отримані дані множили на показник ступеня вагомості ознаки – коефіцієнт вагомості. Для росту його значення дорівнює 2, посухостійкості – 3, генеративного розвитку – 5, зимостійкості – 10. Отримані дані щодо успішності інтродукції досліджуваного виду свідчать про те, що *Ginkgo biloba* в умовах Північно-східного Лісостепу України, на основі акліматизаційного числа, мають ступінь акліматизації – добра акліматизація. При цьому, дерева які ростуть поодинокі та ті, що не вступили у стадію плодоношення, мають ступінь акліматизації – задовільна акліматизація. Варто враховувати думку М.А. Кохна та ін., який стверджував, що першочерговою ознакою успішності інтродукції рослин необхідно вважати збереження здатності розмножуватися взагалі, тобто будь-якими способами [7].

Враховуючи цінність досліджуваного реліктового виду, перспективність та успішність його інтродукції, можна стверджувати про високу значущість створення, в умовах Північно-східного Лісостепу України, плантацій *Ginkgo biloba* з метою заготівлі листя у фармацевтичних цілях.

Загалом, отримані результати засвідчують, що реліктовий вид у регіоні досліджень за перспективністю інтродукції може бути перспективним і досить перспективним. При цьому, успішність акліматизації виду є задовільною та доброю. Тому, досліджуваний регіон є сприятливим для плантаційного вирощування *Ginkgo biloba* з метою заготівлі листя у фармацевтичних цілях.

Список використаних джерел

1. Crane, P. *Ginkgo: the tree that time forgot* [Text] / P. Crane. – New Haven and London: Yale University Press, 2013. – 350 p.
2. Sasakia, K. Chemistry and biological activities of *Ginkgo biloba* [Text] / K. Sasakia. – Hokkaido,

2007. – 177 р.

3. Остудімов, А. О. Гінкго дволопатеве в Україні: насінний потенціал, особливості вирощування та використання садивного матеріалу [Текст] : автореф. дис. ... канд. с.-г. наук : 06.03.01 / А.О. Остудімов ; ДВНЗ Нац. лісотехн. ун-т України. – Л., 2011. – 20 с.

4. Лапин, П. И. Оценка перспективности интродукции древесных растений по данным визуальных наблюдений [Текст] / П.И. Лапин, С.В. Сиднева // Опыт интродукции древесных растений. – М.: Изд-во Главн. Ботан. сада АН СССР, 1973. – С. 7–67.

5. Кохно, Н. А. Теоретические основы и опыт интродукции древесных растений в Украине [Текст] / Н.А. Кохно, А.М. Курдюк. – К.: Наук. думка, 1994. – 184 с.

6. Остудімов, А. О. Вирощування садивного матеріалу гінкго дволопатевого насінним шляхом [Текст] практичні рекомендації / А. О. Остудімов, М. М. Гузь. – Львів: РВВ НЛТУ України, 2011. – 43 с.

7. Кохно, Н. А. Теоретические основы и опыт интродукции древесных растений в Украине [Текст] / Н. А. Кохно, А. М. Курдюк. – К.: Наук. думка, 1994. – 184 с.



**СЕКЦІЯ 3
ЗЕМЛЕРОБСТВО, АГРОХІМІЯ
ТА ҐРУНТОЗНАВСТВО. ТЕОРІЯ
ТА ПРАКТИКА**

**SECTION 3
FARMING, AGRO-CHEMISTRY,
AND SOIL SCIENCE. THEORY
AND PRACTICE**

Безде Наталія

аспірантка

Науковий керівник: д.с.-г.н., професор Юркевич Є.О.

Одеський державний аграрний університет
м. Одеса

КОНТРОЛЬ ЗАБУР'ЯНЕНOSTІ У СІВОЗМІНАХ ПІВДЕННОГО СТЕПУ

Проблема вивчення забур'яненості посівів є актуальною, бо саме вона була одним із чинників негативного результату перевірки «нової системи землеробства» [1] на Полтавському дослідному полі [2], а також заборони мілко́го обробітку ґрунту постановою ЦВК СРСР у 1933 р. [3].

В зоні Степу виробництво рослинницької продукції повинно бути вологоощадним, ґрунтозахисним, ресурсозберігаючим, економічно і біоенергетично ефективним [4-9].

Мета досліджень – розробка інноваційних моделей сівозмін і систем обробітку ґрунту для підвищення ефективності використання сучасних мобільних і енергетичних засобів й нових сортів рослин та відтворення родючості ґрунту.

Об'єкти досліджень – процеси формування забур'яненості посівів в сівозмінах залежно від чергування культур і систем основного обробітку ґрунту та процеси формування продуктивності посівів зернових культур і змін основних показників економічної ефективності.

Методи досліджень. Польовий – обробіток ґрунту, сівозміни, підживлення, захист рослин, збір урожаю; вимірювально-ваговий – облік бур'янів, опади, температура повітря, облік сидеральної маси, висоти рослин, урожайності зерна, вологості зерна; лабораторний – визначення вмісту поживних речовин і якості зерна та його фізичних властивостей; аналітичний – систематизація даних та їх аналіз; математично-статистичний – встановлення достовірності отриманих даних; розрахунковий – економічна ефективність досліджуваних прийомів, заходів.

Результати досліджень. Облік бур'янів здійснювався за методом [10] в 40-кратній повторності з використанням облікової ділянки $0,25 \text{ м}^2$, яка визначалась накладанням лінійки довжиною 83,3 см у 2-х міжряддях по 15 см ($30 \text{ см} \times 83,3 \text{ см} = 0,25 \text{ м}^2$). Як свідчать систематизовані дані (табл. 1), загальна кількість бур'янів на тлі різних систем основного обробітку ґрунту неоднакова. Найменше бур'янів спостерігалось на тлі полицевої системи основного обробітку ґрунту (ПММППМ). Якщо загальна кількість бур'янів на тлі цієї системи під першу культуру прийняти за 100%, то на тлі

безполцевого обробітку кількість бур'янів складає 109%, на тлі мілкого (МММММ) і диференційного (МММПМ) – відповідно 115 і 116%.

Таблиця 1

**Кількість бур'янів у посівах пшениці озимої залежно від системи основного обробітку ґрунту і попередників, шт./м², 29.03.2016 р. поле № 2
(1-а культура після парів і гороху)**

Система основного обробітку грунту		Попередник			Середнє		
		пар чорний	пар сидеральний				
			вика озима	горох+ гірчиця	горох	шт.	%
ПММПМ		37,7	46,6	66,0	85,6	59,0	100
МММПМ		41,4	49,2	68,2	87,2	61,5	104
БММБМ		41,6	45,5	64,6	86,0	59,4	101
МММММ		40,1	46,8	72,7	88,3	62,0	105
Середнє	шт.	40,2	47,0	67,9	86,8	60,5	-
	%	100	117	169	216	-	-

Примітка. Обробіток ґрунту: П-полцевий, Б-безполцевий, М-мілкий.

Аналіз забур'яненості в полях сівозміни на тлі різних систем основного обробітку ґрунту показує, перш за все, загальну закономірність про вплив попередника на кількість бур'янів, який простежується як в першій культурі після різних парів і гірчиці, так і в другій, третій та четвертій культурі.

В полі першої культури після парів і гороху найменша кількість бур'янів була після пару чорного (37,7-41,6 шт/м²), що в середньому залежно від системи основного обробітку ґрунту склало 40,2 шт/м². Середнє значення показника кількості бур'янів зростає на 6,8, 27,7 і 46,6 відповідно попередникам: пар сидеральний з викою, пар сидеральний з сумішшю і пар сидеральний з горохом на зерно.

Слід відмітити не суттєвий вплив систем основного обробітку ґрунту на забур'яненість. Так, при висіві першої культури по чорному пару ефективніше знищуються бур'яни при схемі ПММПМ і гірший результат був при використанні МММПМ і БММБМ, але в цілому спостерігається лише не суттєва тенденція. За сидерального пару з викою озимою кращий обробіток також по схемі БММПМ і гірший при МММПМ. При парі з сумішшю гірший обробіток виявився при схемі МММММ, а після гороху можна краще знищувати бур'яни за схемою ПММПМ та БММБМ і бажано використовувати тільки мілкий обробіток. В загальні полицева і безполцева система основного обробітку ґрунту забезпечують майже однаковий результат у регулюванні забур'яненості.

Мілка (МММММ) і диференційована (МММПМ) системи основного обробітку ґрунту також мають однаковий результат, хоча проявляється тенденція до збільшення забур'яненості (104% і 105) порівняно з полицевою системою (ПММПМ).

Зростання забур'яненості на тлі сидерального пару з викою озимою досягає 17 %, з сумішшю – 69 %, з горохом – 116% (у 2 рази).

При аналізі забур'яненості в другій культурі відмічається залежність по зростанню кількості бур'янів від попередника аналогічна закономірність, яка відмічається на 1-й культурі, але вплив систем обробітку ґрунту дещо інша. Так при пару чорному менша забур'яненість виявилась в схемі БММБМ, а більша була така ж як і в першій культурі є послідовності по попередниках: сидеральний пар з викою, з

сумішшю і горохом на зерно. Найбільша забур'яненість за схеми МММММ, а найменша відповідно БММБМ, МММПМ, ПММПМ. Післядія пару чорного зберігається на другий рік після парів, але спостерігається зростання на 10 % порівняно з першим роком. На тлі пару сидерального пару з викою забур'яненість менша, ніж після сумішші і гороху, де кількість бур'янів зростає у 2,4 рази порівняно з першою культурою.

В 3-й культурі після парів і гороху залежність забур'яненості від систем обробітку ґрунту дещо руйнує попередник гороху на зерно, у якого найменше бур'янів при мілкому обробітку ґрунту і найбільше при БММБМ. Також найбільше вдалось знищити бур'янів при МММПМ за попередника сидеральний пар.

В посівах вівса кількість бур'янів зростає у 2,35-2,72 рази порівняно з посівами пшениці озимої у перший рік після парів і гороху на зерно після гороху забур'яненість збільшується у 5,5 разів. Пар чорний в більшій мірі, ніж пар сидеральний з викою, обумовлює меншу забур'яненість порівняно з паром з сумішшю.

В четвертій культурі найменше бур'янів зафіксовано при схемі ПММПМ у парових попередників та при МММПМ після гороху. Найбільша забур'яненість з усіх попередників виявилась по схемі МММММ.

Якщо рахувати усереднені показники забур'яненості після попередників, то можна виявити зростання кількості бур'янів від першої до третьої культури і певний спад після поля, де висівали овес. Тобто, ми можемо констатувати, що максимальна засміченість відчувається в 3-й культурі після парів, але овес завдяки здатності добре кущитися та конкурувати і пригнічувати певні групи бур'янів виявляє властивість до біологічного очищення поля.

Існує певна тенденція динаміки кількісного та видового складу бур'янів залежно від попередників та чергуванні культур. Так, в посівах озимої пшениці яка розміщується першою культурою, відбувається зростання кількості вероники плющелистої, гречки виткої, грициків звичайних, кучерявця Софії, талабану польового в сидеральному з викою, з сумішшю і горохом відносно чорного пару.

Загальний висновок можна зробити про невисокий рівень зустрічаємості озимих і ярих бур'янів в пшениці озимій, яка розміщується другою культурою. Винятком може бути тільки гречка витка, засміченість якої після чорного, сидерального з викою і сумішшю знаходиться в межах 20,3-55,7 шт/м², а після гороху – 58,5 шт/м².

В посівах озимої пшениці (2-а культура) відбувається зростання кількості зимуючих бур'янів відносно чорного пару, таких як вероники плющелистої, грицики звичайні, кучерявець Софії, талабан польовий. В той же час особливо слід відмітити значне забур'яненість гречкою виткою, кількість якої зростає в 2,9 разів.

Окремі зимуючі бур'яни (герань розсічена, жовтозілля весняне), озимі (метлюг звичайний) та ярі (рутка лікарська) з'являються в невеликій кількості при попередниках суміші та горох. Проте найменша забур'яненість в межах 20,3 шт/м² на тлі післядії чорного пару та максимально 58,5 шт/м² після гороху, було відмічено при обліку ярого бур'яну – гречка витка.

Загальна забур'яненість була при попередникові чорний пар – 44,2 шт/м², а при попередниках: сидеральний пар з викою, з сумішшю та горохом, кількість бур'янів зростає на 42, 120 та 122 % відповідно.

В посівах вівса (3-я культура) дещо інший видовий і кількісний склад бур'янів.

Спостерігається наявність значної кількості гречки виткої. Причому максимальну її кількість відмічено після гороху, а Кучерявець Софії відмічено при всіх попередниках з максимальними показниками після гороху.

З'являється багаторічний бур'ян берізка польова, яка найбільше засмічує посіви вівса після зайнятого пару, відмічено також наявність після парових попередників горошку волосатого. Спостерігається також розповсюдження осоту рожевого, який засмічує посіви вівса після суміші і гороху. Особливо слід відмітити появу ярих бур'янів, яких не було в посівах озимої пшениці: лободи білої (максимум засміченості після пару сумішню), споришу звичайного (засмічення після парових попередників). В цілому в посівах вівса спостерігається різке збільшення ярих бур'янів з максимальним засміченням після пару сидерального з сумішню гороху і гірчиці та з горохом однокомпонентним.

Слід відмітити позитивним те, що в посівах вівса вдається в певній мірі призупинити зростання забур'яненості зимуючими та озимими бур'янами.

В посівах озимої пшениці, яка йшла 4 культурою можна відмітити схожу картину видового складу засміченості з першою культурою, проте є певні відмінності. Так, після всіх попередників зафіксовано наявність підмаренника чіпкого, особливо велика кількість його після сидерального пару та гороху на зерно (в порівнянні з 1-ю культурою, це в 11-12 разів більше). З'явилась також вероніка плющелиста, яка була повністю відсутня в третій культурі (овес). Осот рожевий зустрічається в 2 культурі лише після пару з сумішню і гороху, в четвертій культурі він вже є після всіх попередників.

Висновки. 1. Збільшення забур'яненості спостерігається в такій послідовності – пар чорний, пар сидеральний з викою, пар з сумішню, пар з горохом; на тлі систем основного обробітку ґрунту – полицева, безполіцева, диференційована, мілка.

2. На кількість і видовий склад бур'янів у посівах зернових культур суттєво впливає рік розміщення їх після парів. На другий рік після парів зустрічаємість зростає на 38%, на 3-й – на 174%, на 4-й – на 45%.

3. В посівах озимих зернових культур переважають зимуючі види бур'янів (1-й рік – 71,9%, 2-й – 42,2 %, 4-й – 33,3%); в посівах ярих культур – бур'яни ярої біогрупи (67,8%). Чергування озимих культур з ярими сприяє агробіологічним заходам контролю за бур'янами. Після ярих культур в посівах озимих зменшується зустрічаємість зимуючих бур'янів (до 33,3%).

4. При високій насиченості сівозмін зерновими культурами (до 80%) збільшується чисельність бур'янів, які стійкі до розповсюджених гербіцидів (гречка, витка берізковидна, підмаренник чіпкий, рутка лікарська, вероніка плющелиста, берізка польова, метлюг звичайний).

Список використаних джерел

1. Овсинский, И. Новая система земледелия [Текст] / И. Овсинский. – К., 1899. – 138 с.
2. Чекрізов, У.О. Історичний аспект розвитку основного обробітку ґрунту на Полтавщині: автореф. дис. ... кандидата с.-г. наук: спец. 06.01.01.-загальне землеробство [Текст] / Іван Олексійович Чекрізов [Інститут землеробства УААН]-к., 2004.-19 с.
3. Попов, Ф. А. Обработка почвы под полевые культуры [Текст] / Ф.А. Попов. – К.: Урожай, 1969. - 263 с.
4. Друзьяк, В. Г. Влагоэнергосберегающие технологии противостоят засухам [Текст] / В.Г. Друзьяк, Н.А. Цандур, В.П. Козлов, Н.В. Пономарева, В.Г. Друзьяк, В.Н. Чайка.-Одеса: ОНПО

«Еліта», 1995. –100 с.

5. Десятник, Л. М. Вплив попередників на урожайність пшениці озимої в сівозмінах Степу [Текст] / Л.М. Десятник, Ф.А. Льоринець, І.Є. Федоренко, І.М. Ліб// Бюл. Інституту с.-г. степової зони НААН України, 2014. - №6. – С. 78-80.

6. Лебідь, Є. М. Відтворення родючості чорноземів та продуктивність коротко ротаційних сівозмін Степу залежно від системи мульчувального обробітку ґрунту [Текст] / Є.М. Лебідь, О.І. Циліурик // Бюл. Інституту с.-г. степової зони НААН України, 2014. – № 6. – С. 8-11.

7. Шевченко, М. С. Система ґрунтозахистного мульчувального обробітку чорноземів степу [Текст] / М.С. Шевченко, О.І. Циліурик, А.І. Горбатенко, В.М. Судак, В.П. Шапка // Посібник українського хлібороба, 2016. – Т.1. – С. 207-210.

8. Шевченко, М. С. Науково обґрунтовані сівозміни для зони степу [Текст] / М.С. Шевченко, О.І. Циліурик, Л.М. Десятник// Посібник українського хлібороба, 2016. – Т.1. – С. 221-224.

9. Черенков, А. В. Агротехнологічні аспекти підвищення ефективності виробництва зерна пшениці озимої в північному степу України [Текст] / А.В. Черенков, В.О. Коломієць, Н.С. Пальчук, Ю.М. Прядко // Бюл. Інституту с.-г. Степової зони НААН України. – 2015. – № 8. – С. 32-33.

10. Друз'як, В. Г. Репрезентативність даних кількісного і вагового методів обліку забур'яненості посівів [Текст] / В.Г. Друз'як // Аграрний вісник Причорномор'я: Збірник наукових праць. Біол. та с.-г. науки. - Одеса: ОДАУ, 2004. – Вип. 26. – Частина I. – С. 35-40.



Бєров Євген

аспірант

Науковий керівник д.с.-г.н., професор Юркевич Є.О.

Одеський державний аграрний університет

м. Одеса

ВПЛИВ СПОСОБІВ ОСНОВНОГО ОБРОБІТКУ ТА ЗАСТУСУВАННЯ ДЕСТРУКТОРІВ СОЛОМИ НА БІОЛОГІЧНУ АКТИВНІСТЬ ҐРУНТУ ПІД ГОРОХ В УМОВАХ ПІВДЕННОГО СТЕПУ УКРАЇНИ

Біологічна активність ґрунту залежить від багатьох факторів, а саме погодних умов, технології землеробства, виду вирощуваних культур тощо. Успішне ведення екологічного землеробства потребує високої біологічної активності ґрунту. Тільки тоді органічні речовини, що потрапляють в ґрунт в результаті внесення гною та вирощування бобових і проміжних культур, можуть дійсно використовуватися. Мікробна активність ґрунту схильна до впливу різних факторів. До них належать вміст органічних речовин, показник кислотності, фізичні властивості ґрунту, розвиток рослин. На більшість з цих факторів (за винятком природних умов) можна вплинути в процесі проведення агротехнічних заходів [1].

Важливе значення в регулюванні процесів мікробіологічної діяльності мають попередники і особливо способи механічного обробітку ґрунту. Змінюючи фізичний стан ґрунту, водний, повітряний і тепловий режими його, в тій чи іншій мірі впливають на мікробіологічні процеси [2].

Про біологічну активність ґрунту судять з інтенсивності дихання ґрунту (споживання кисню і виділення вуглекислоти), ступеня виділення теплової енергії організмами ґрунту, ферментативної активності та інших показників. Біологічна фіксація молекулярного азоту атмосфери є головним джерелом поповнення ґрунту

азотом в природних умовах [3]

Дослідження проводили у 2016 р., на чорноземі звичайному малогумусному неглибокому легкоглинистому в Іванівському районі Одеської області на Фактор А – способи основного обробітку ґрунту: – полицевий – оранка на глибину 23-25 см (О) контроль; – безполицевий звичайний обробіток ґрунту на глибину 14-16 см (БЗ); – безполицевий мілкий обробіток ґрунту на глибину 10-12 см (БМ); Фактор В – біодеструктори побічної продукції: – без біодеструкторів – контроль; – Екостерн 1,5 л/га; – Целюлад 2,0 л/га. Досліджували ризосферний ґрунт коренів гороху, у фазі його цвітіння. Дослід двох факторний, повторність 3-х разова, розміщення ділянок систематична.

Таблиця 1

Кількість мікроорганізмів та інтенсивність біологічних процесів у фазі цвітіння гороху залежно від способів обробітку ґрунту і внесення деструкторів

Варіанти дослідів		що засвоюють орг. форми азоту, млн. КУО/г ґрунту	що засвоюють мін. форми азоту, млн. КУО/г ґрунту	целюзоруйнівних бактерій тис. КУО/г ґрунту	метаболічний коеф.	активність азотфіксації, $\mu\text{M C}_2\text{H}_4$ /г ґрунту за годину
Фактор – А (обробіток ґрунту)	Фактор – В (внесення деструктора)					
Оранка на 23-25 см (контроль)	Без деструктора (контроль)	26,3	39,3	4,3	0,273	51,3
	Екостерн 1,5 л/га	30,7	45,5	8,7	0,329	58,7
	Целюлад 2,0 л/га	31,4	46,8	9,9	0,366	65,4
Безполицевий звичайний обробіток на 14-16 см	Без деструктора (контроль)	25,8	38,3	4,5	0,266	46,1
	Екостерн 1,5 л/га	29,3	43,6	9,3	0,305	55,3
	Целюлад 2,0 л/га	31,2	44,4	10,7	0,325	58,6
Безполицевий мілкий на 10-12 см	Без деструктора (контроль)	25,6	37,8	3,3	0,247	40,8
	Екостерн 1,5 л/га	28,7	41,8	6,7	0,286	47,2
	Целюлад 2,0 л/га	29,6	42,5	7,1	0,293	49,4

У наших дослідженнях встановлено, що на біологічну активність ґрунту впливає, як основний обробіток ґрунту так і використання біодеструкторів. Чисельність мікроорганізмів, що засвоюють органічні форми азоту, по варіантам, була у межах 25,6 – 31,4 млн. КУО/г ґрунту. Найвищим цей показник був на ділянці при оранці з внесенням деструктора Целюлад 2,0 л/га.

Чисельність мікроорганізмів, що засвоюють переважно мінеральні форми азоту, була дещо вищою, і знаходилась в межах від 37,8 до 46,8 млн. КУО/г ґрунту. Найвищі показники, чисельності мікроорганізмів, що засвоюють переважно мінеральні форми

азоту, по всіх обробітках, спостерігалися на фоні внесення біодеструктора Целюлад 2,0 л/га. Дещо меншими були ці показники при застосуванні деструктора Екостерн 1,5 л/га, різниця між цими варіантами в середньому складала 2%. Значно меншими ці показники були на контролі, без внесення біодеструкторів побічної продукції, і у порівнянні із варіантами з внесенням Екостерна 1,5 л/га та Целюлада 2,0 л/га, складали в середньому на 12% та 13,5% менше. Щодо целюлозоруйнівних бактерій, то їх чисельність збільшилась, трохи більш ніж у 2 рази, у варіантах з внесенням біодеструкторів порівняно з контролем. І найвища їх чисельність, 10,7 тис. КУО/г ґрунту, була у варіанті з внесенням деструктора Целюлад 2,0 л/га на фоні безполицевого звичайного обробітку ґрунту (БЗ), а найменша спостерігалась на ділянці без внесення біодеструкторів по безполицевому мілкому обробітку (БМ). Інші варіанти мали проміжне значення за цим показником, але тенденція збільшення бактерій на ділянках з застосуванням деструкторів проти контролю, збереглася.

Зміни чисельності мікроорганізмів в залежності від досліджуваних факторів також підтверджують і дані про інтенсивність проходження біологічних процесів у ґрунті. На цей факт вказують зміни значень метаболічного коефіцієнту, в залежності від способу основного обробітку ґрунту та застосування біологічних деструкторів. При тому також значно підвищились показники активності азотфіксації на варіантах з використанням деструкторів у порівнянні з варіантами де їх не застосовували. В середньому він був вищим у варіантах з внесенням деструкторів Екостерн 1,5 л/га і Целюлад 2,0 л/га на 14 і 21,5% у порівнянні з варіантами де їх не вносили.

Тож, очевидна позитивна дія біодеструкторів на біологічну активність ґрунту, хоча погодні умови при їх внесенні були вкрай критичними. Ефективність застосування біодеструкторів між собою значно не різнилася, але вони переважали контрольні варіанти без їх внесення.

Стосовну впливу основного обробітку ґрунту на його біологічну активність, можна зробити висновок, що із зменшенням глибини і заміною оранки на безполицевий обробіток, дещо зменшується загальна інтенсивність біологічних процесів в ґрунті.

Ми плануємо і подальше проводити ці дослідження.

Список використаних джерел

1. Павліченко, А. А. Зміна біологічної активності ґрунту під вико-вівсяною сумішкою за різних систем обробітку ґрунту та рівнів удобрення [Текст] / А. А. Павліченко, О. М. Бондаренко, С. П. Вахній // Агробіологія. – 2015. – №1. – С. 31-34.
2. Танчик, С. П. Вплив агротехнічних заходів на біологічну активність ґрунту та продуктивність пшениці озимої в Лісостепу України [Текст] / С. П. Танчик, В. Ю. Ямковий // Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України. – К., 2010. – Вип. 145. – С. 111-117.
3. Казюта, А. О. Целюлозоруйнівна активність ґрунту в посівах цукрових буряків залежно від першої культури ланки сівозміни короткої ротації [Текст] / А. О. Казюта // Вісн. ХНАУ. – Х.: ХНАУ, 2010. – № 5. – С. 135-138.



Бібік Михайло

аспірант

Одеський державний аграрний університет
м. Одеса

Мороз Григорій

к.геогр.н.

СФГ “Балкани”

ДІАГНОСТИКА СТУПЕНЯ СОЛОНЦЮВАТОСТІ ҐРУНТІВ ПІВНІЧНО-ЗАХІДНОГО ПРИЧОРНОМОР'Я

На сьогодні, в аспекті еволюційного розвитку, можна однозначно стверджувати реліктовість ознак солонцюватості в ґрунтах Північно-Західного Причорномор'я, присутність яких більшість дослідників пов'язує з палеогалогідроморфізмом даної території [1]. Також, останнім часом, постала проблематика розмежування, власне, солонцюватих та залишково-солонцюватих ґрунтів. Так, у книзі “Классификация и диагностика почв СССР” [2] залишково-солонцюваті ґрунти виділено як рід чорноземів у яких вміст вбирного натрію становить менше 3%, а солонцюваті – більше 3%. У свою чергу, в “Полевом определителе почв” [3] залишково-солонцюваті ґрунти об'єднано із родом солонцюватих, які діагностуються за співвідношенням $\text{Ca}^{2+}/\text{Mg}^{2+}$ (3,4-4,8). Відповідно, у книзі “Исследования засоленных и солонцовых почв” [1] залишково-солонцюваті ґрунти також об'єднано із слабосолонцюватими, а діагностичними критеріями для них є величина ступеню ілювійованості (8-13%) та вміст обмінного натрію в % від суми вбирних основ (3-5%).

Метою дослідження було визначення ступеня солонцюватості ґрунтів Північно-Західного Причорномор'я за зазначеними вище методичними підходами.

Дослідження проводилися в межах південно-західної частини Східноєвропейської рівнини, у смузі переходу від середньостепової до південностепової (сухостепової) підзони Степової зони, де у ґрунтовому покриві переважають чорноземи південні залишково- та слабосолонцюваті, перехідні до темно-каштанових ґрунтів [4]. На цій території в умовах вододільних поверхонь нами було закладено 6 ключових розрізів. Показники властивостей ґрунтів визначалися загальноприйнятими фізичними та фізико-хімічними методами досліджень.

Як бачимо з таблиці, специфічність процесу осолонцювання в різних локальних умовах знайшла своє відображення в неоднаковому положенні ілювіального горизонту в профілі, а також варіюванні ступеню ілювійованості та ступеню солонцюватості в досліджуваних ґрунтах. Так, ступінь ілювійованості в ілювіальних горизонтах ґрунтів території досліджень коливається від 7 до 18% (що дозволяє відносити їх до слабосолонцюватих ґрунтів), а глибина залягання даних горизонтів варіює від 9 до 40 см. На нашу думку, причина такої різниці криється в локальних відмінностях інтенсивності елементарних ґрунтових процесів осолонцювання-розсолонцювання.

Також варіабельними в досліджуваних ґрунтах є такі фізико-хімічні показники, як величина рН (коливається від 6,92 до 8,20 в гумусо-аккумулятивних горизонтах), вміст гумусу (2,07-5,71%) та сума обмінних катіонів (20,50-29,74 мг-екв/100г ґрунту) (табл.). Очевидно, що така неоднорідність у вищенаведених показниках обумовлена

такими локальними особливостями як ступінь окультуреності ґрунтів, віддаленість від моря і лиманів та ін.

Основними діагностичними фізико-хімічними показниками солонцюватості є відношення $\text{Ca}^{2+}/\text{Mg}^{2+}$ та вміст обмінного Na^+ . Величина $\text{Ca}^{2+}/\text{Mg}^{2+}$ в досліджуваних ґрунтах коливається від 1 до 4, що дозволяє відносити їх до роду слабосолонцюватих. В свою чергу, вміст обмінного натрію в ґрунтах території досліджень, переважно, становить 1-2%, що при наявності ознак елювійованості допускає позиціонування їх як залишково-солонцюватих. Проте, в розрізах Дачне Р-1 та Фонтанка Р-3.7 відмічено підвищений вміст обмінного натрію – 3-4%, внаслідок чого дані ґрунти визначаються як слабосолонцюваті (табл. 1).

Таблиця 1

Діагностичні показники ступеня солонцюватості ґрунтів

Горизонт	Глибина, см	Вміст гранулометричних фракцій, %		Ni, ступінь ілювіюваності, %	pH	Вміст гумусу, %	Σ обмінних катіонів, мг-екв/100г ґрунту	Ca:Mg	Na, в % від суми	Ступінь солонцюватості		
		<0,001мм	<0,01 мм							[2]	[3]	[1]
										11	12	13
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
с. Калаглія, Р-2. Чорнозем південний малогумусний важкосуглинковий мулуватогрупнопилуватий на лесі												
Нор.	0-10	34,08	52,10	-	-	-	-	-	-	Зал. солонц. ¹	Слабосолонц. ²	Не\Слабосол. ³
Н(е)	10-40	30,18	56,68	-	7,55	3,25	25,99	3	2			
Нрік	40-60	37,65	56,89	11	8,15	2,30	-	-	-			
Phіkn	60-105	39,95	58,79	14	8,42	-	-	-	-			
Рк	105-180	37,49	56,77	11	8,39	-	23,90	2	2			
с. Дачне, Р-1. Чорнозем південний слабогумусований важкосуглинковий мулуватогрупнопилуватий на лесі												
Н(е)ор.	0-8	27,92	55,71	-	-	2,07	-	-	-	Зал. солонц.	Слабосолонц.	Слабосолонц.
Н(е)	8-34	31,03	58,19	5	7,07	1,63	23,30	4	3			
Нрік	34-53	33,25	60,08	9	-	0,86	21,99	3	3			
Ph(i)kn	53-70	30,28	57,2	4	-	0,68	20,29	3	4			
Рк	70-120	29,06	57,22	2	-	-	-	-	-			
с. Морозівка, Р-2. Чорнозем південний слабогумусований важкосуглинковий мулуватогрупнопилуватий на лесі												
Н(е)d	0-7	23,38	45,61	-	-	2,38	-	-	-	Зал. солонц.	Слабосолонц.	Не\Слабосол.
Н(е)	7-30	25,03	50,02	3	8,20	1,58	29,74	1	1			
Нрі	30-45	29,28	54,94	11	-	1,30	29,90	2	1			
Ph(i)k	45-62	25,82	51,82	5	-	0,86	28,11	1	1			
Р(h)kn	62-85	24,69	50,42	3	-	-	-	-	-			
с. Мізікевича, Р-1. Чорнозем південний слабогумусований важкосуглинковий мулуватогрупнопилуватий на лесі												
Н(е)d	0-9	29,45	50,45	-	6,92	2,30	21,14	3	1	Зал. солонц.	Слабосолонц.	Не\Слабосол.
Н(еi)	9-30	37,52	52,26	12	7,07	2,03	21,51	3	1			
Нрі	30-55	35,30	54,75	9	7,12	1,39	22,15	3	1			

Продовження табл. 1

Ph(i)k	55-75	33,46	55,80	6	7,43	0,87	19,54	4	1			
P(h)kn	75-140	33,35	55,15	6	7,74	0,47	16,27	4	2			
сmt. Чорноморське, Р-1. Чорнозем південний малогумусний важкосуглинковий мулуvато-крупнопилуvатий на лесі												
Hd	0-8	-	-	-	-	5,71	-	-	-	Зал. солонц.	Слабосолонц.	Не солонц. ⁴
H(ei)	8-29	36,47	54,62	-	6,92	4,37	28,91	2	1			
H(i)	29-41	42,12	60,27	7	7,06	3,44	33,75	2	2			
Hpi	41-57	39,29	63,49	4	7,14	2,41	34,73	2	1			
PH(i)k	57-80	38,15	56,49	2	8,08	1,75	34,87	2	1			
Phk	80-91	33,17	50,87	-	-	1,14	-	-	-			
с. Фонтанка, Р-3.7. Чорнозем південний слабогумусований середньосуглинковий мулуvато-крупнопилуvатий на лесі												
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Нор.	0-15	26,98	43,53	-	7,11	2,96	18,92	3	3	Слабосолонц.	Слабосолонц.	Слабосолонц.
H(e)	15-37	26,60	44,19	-	7,32	2,59	20,50	3	4			
Hpi	37-52	38,60	60,32	18	7,58	1,69	21,33	3	4			
Ph(i)k	52-70	-	-	-	7,66	0,84	-	-	-			

Примітки. 1. Залишково-солонцюватий. 2. Слабосолонцюватий. 3. Слабосолонцюватий за ступенем елювіюваності та не солонцюватий за вмістом обмінного натрію. 4. Не солонцюватий.

Отже, результати дослідження ґрунтів Північно-Західного Причорномор'я показують, що тут в профілі чорноземів південних проявляється як залишкова, так і слабка солонцюватість. Встановлено, що за існуючими методиками визначення ступеня солонцюватості практично неможливо однозначно провести діагностику даних ґрунтів, тому для більш точного визначення їх класифікаційної приналежності необхідна більш детальна розробка діагностичних критеріїв.

Список використаних джерел

1. Новикова, А. В. Исследования засоленных и солонцовых почв: генезис, мелиорация, экология: избр.тр. [Текст] / А. В. Новикова; ред.: С. А. Балюк; УААН, Ин-т почвоведения и агрохимии им. А.Н. Соколовского. – Х., 2009. – 716 с.
2. Классификация и диагностика почв СССР [Текст] / В.В. Егоров, В.М. Фридланд, Е.Н. Иванова и др. – М., Колос, 1977. – 221 с.
3. Полевой определитель почв [Текст] / под. ред. Полупана Н.И. и др. – К.: Урожай, 1981. – 320 с.
4. Мороз, Г. Б. Ґрунти середньо-сухостепового педоекотону Північно-Західного Причорномор'я [Текст] / Г.Б. Мороз, В.І. Михайлюк. – Львів: ЗУКЦ, 2011. – 184 с.



Борис Наталія
науковий співробітник
Гаврилов Сергій
к.с.-г.н., с.н.с., завідувач відділу
ННЦ «Інститут землеробства НААН»
смт. Чабани, Київська обл.

ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИРОЩУВАННЯ КУКУРУДЗИ НА ЗЕРНО ЗА РІЗНИХ СПОСОБІВ СІВБИ

Враховуючи сучасні ціни на енергоносії і витрати на післязбиральне досушування можуть бути значними. В структурі загальних витрат на вирощування ранньостиглих та середньоранніх гібридів витрати на досушування становила 14,2-21,6%, від всіх виробничих витрат середньостиглих та середньопізніх складає 28-34% (Г. Г. Гелетуха, 2016).

Для встановлення впливу різних способів сівби на температурний режим ґрунту на ріст і розвиток, продуктивність рослин кукурудзи на зерно протягом 2014-2016 рр. закладено польовий модельний дослід. Регулювання температурних умов посівного шару ґрунту проводили шляхом розміщення насіння у гребені розглядаючи його, як елемент прогрівання ґрунтового середовища. Схема дослід передбачала сівбу кукурудзи на південній (В3) та північній (В2) сторонах гребеня, контроль – традиційний спосіб сівби (В1).

Дослідження проводили на фоні основної обробки ґрунту – оранки на 28-30 см, попередник – пшениця озима. Система удобрення під кукурудзу передбачала внесення мінеральних добрив – $N_{100}P_{80}K_{80}$ кг/га та заробляння у ґрунт 5,5-6,0 т/га побічної продукції пшениці озимої.

Висівали середньоранній гібрид Подільський 274 СВ (ФАО – 270) у III декадах квітня із розрахунку 8 шт. на 1 м^2 із шириною міжряддя 70 см. Сівбу здійснювали агрегатом наступної конструкції, який включав раму на колесах, на якій встановлені сферичні диски, сошники, висівні апарати, формуючі котки. При роботі цього пристрою сферичні диски нагортають ґрунтові гребені і висівають апаратами через сошники, які утворюють в середині частині гребенів борозенки, висівають насіння, а потім формуючі котки стискають з боків гребені в результаті чого висіане насіння закривається ґрунтом, і вирівнюють та ущільнюють схили гребеня (Пат. № 98391; Пат. № 98392).

Вологість зерна кукурудзи при збиранні знаходилась в межах від 16,1 до 27,8%. Так, за В1 вологість зерна по роках була в межах 20,1-26,0%. Відповідно, серед варіантів найнижча протягом трьох років досліджень вологість зерна на час збирання була за сівби на південній (В3) стороні гребеня – 16,0-22,3%. У середньому за 2014-2016 роках найвища вологість зерна була на варіанті В2, що вище від контролю і на В3 на 3 і 7% відповідно (табл. 1).

В цінах 2016 р. досушування 1 т % в для кукурудзи складає 40 грн, витрати на досушування 1 т % на контролі, де по роках вологість зерна була вищою від норми у 2014 р. – 12%, у 2015 – 6% та 2016 р. – 10% додаткові витрати склали 480, 244 та 408 грн на 1 т відповідно. В середньому за три роки витрати на досушування до базової вологості отриманого урожаю на варіанті контролю складали 377 грн/т, що в

2 рази більше, ніж за розміщення насінини на південній стороні гребеня. За останнього по роках витрати на досушування за рахунок нижчого рівня вологості зерна кукурудзи були найнижчими – 199 грн, і усієї урожайності 1673 грн. У структурі загальних витрат частка на досушування була в межах 16-23%. За сівби з південної сторони гребеня витрати були найнижчими – 17%, або на 7% нижче традиційного способу сівби.

Таблиця 1

**Вплив способів сівби на економічну ефективність
вирощування кукурудзи на зерно**

Варіант	Вартість урожаю, грн/га	Загальні витрати, грн./га	Прибуток, грн/га	Собівартість, грн/т	Рентабе- льність, %
В 1	27664	11468	12642	15022	84
В 2	25688	12096	10396	15292	68
В 3	31781	10661	16548	15232	108

Підрахунки свідчать, що за рівня вологості зерна кукурудзи на час збирання – 19% за сівби на південній стороні гребеня, необхідно було досушувати 5%, враховуючи середню урожайність 9,0 т/га можна заощадити 1800 грн/га за рахунок прискорення визрівання зерна в качані.

Економічний аналіз технології вирощування кукурудзи з різними способами сівби показав, що найвищий прибуток отримано за сівби на південній стороні гребеня – 16,5 тис грн/га, при загальноновиробничих витратах 10,6 тис грн/га, що вище прибутку отриманого за традиційного способу сівби на 3,90 тис грн/га (табл. 1).

Отримані результати свідчать про значний вплив температурних умов посівного шару ґрунту, які складаються у період «сівба-сходи» у стартовому етапі розвитку рослин кукурудзи. Рослини у посіві, що отримали кращі стартові умови на етапі проростання і формування перших листків зберігають отримані переваги до завершення вегетації.

Отже, для кращого використання чинників температурного режиму ґрунту за вирощування кукурудзи на зерно сівбу доцільно здійснювати гребневим способом комбінованим у південні схили гребеня. Такий спосіб вирощування кукурудзи забезпечує урожайність основної продукції вище на 17%, а вологість зерна 19%. В результаті досліджень встановлено, що урожай зерна зростав на 14-17% із нижчою вологістю на 5-7% порівняно із традиційним способом сівби. Таким чином, вища ефективність розробленого агрозаходу забезпечувала як підвищення урожайності, так і зниження витрат на досушування зерна, забезпечивши прибуток 16,5 тис. грн/га, при загальноновиробничих витратах на вирощування 10,6 тис. грн/га, а рівень рентабельності 108%.



Брошак Іван

к.с.-г.н., доцент, с.н.с., директор
Тернопільська філія ДУ «Держґрунтохорона»
м. Тернопіль

Печенюк Василь

к.с.-г.н., доцент
Подільський державний аграрно-технічний університет
м. Кам'янець-Подільський

Городицька Ірина

завідувач лабораторії
Тернопільська філія ДУ «Держґрунтохорона»
м. Тернопіль

СИДЕРАЦІЯ – РЕЗЕРВ ВЕДЕННЯ ЗЕМЛЕРОБСТВА В СУЧАСНИХ УМОВАХ

Важливим чинником у сучасному розвитку світового продовольчого ринку є зростання попиту на «органічну» продукцію, тобто екологічно чисте продовольство, яке виробляють з мінімальним застосуванням хімічних засобів і відсутністю генетично модифікованих організмів.

В останні роки в зв'язку з занепадом тваринництва важливого значення набуває застосування сидератів як ефективного органічного добрива, що є необхідною передумовою одержання високих урожаїв багатьох культур.

Відомі способи удобрення ґрунту шляхом використання сидератів - свіжої зеленої маси рослин (зелених добрив), яку загортають у ґрунт [1; 2].

Недоліком відомих способів є залежність росту сидератів від погодних умов і стану ґрунту (недостатня кількість вологи, температурний режим під час вегетації, приорювання із запізненням тощо).

Тому є необхідність у вдосконаленні способу удобрення ґрунту шляхом покращення умов вегетації сидератів, що дозволить значно збільшити урожай свіжої зеленої маси рослин, підвищити родючість ґрунтів.

Поставлена задача вирішується тим, що у способі удобрення ґрунту, що включає використання сидератів, вводиться те, що за 2 тижні до збирання зернових колосових культур на їх посівах висівають післяжнивні сидерати короткого вегетаційного періоду з подальшим приорюванням їх із післяжнивними рештками зернових колосових культур.

Суть технічного рішення полягає в тому, що пропонується висівати післяжнивні сидерати короткого вегетаційного періоду на посівах зернових колосових культур за 2 тижні до їх збирання тому, що зернові колосові культури в прикореневій частині ґрунту зберігають комфортні умови для висівання та проростання післяжнивних сидератів короткого вегетаційного періоду (достатньо вологи, оптимальний температурний режим, захист насіння сидератів від сонячних променів тощо). Протягом 2-х тижнів під захистом зернових колосових культур сидерати дають дружні сходи і починають активно рости.

Спосіб удобрення ґрунту здійснюється наступним чином.

Основний фактор для вирощування післяжнивних культур на сидерат – ресурси тепла і вологи, що залишаються після збирання основної сільськогосподарської

культури. Тому для успішного вирощування сидератів у післяжнивних посівах необхідно враховувати термін звільнення поля від основної культури і сівби культур на сидерат, а також запаси вологи і тепла для формування врожаю зеленої маси.

Найбільш скоростиглі та невибагливі до тепла є рослини короткого вегетаційного періоду родини капустяних, гірчиця біла, озимий і ярий ріпак.

На площах зернових колосових культур, що вже дозріли, а саме за 2 тижні до збирання урожаю зерна, висівають післяжнивні сидерати короткого вегетаційного періоду. Висівання насіння сидерату здійснюється відомими способами за допомогою відомих пристроїв або знарядь. У великих господарствах по вирощуванню зернових культур застосовують авіацію.

За 2 тижні до збирання урожаю в комфортних (оптимальних) умовах насіння сидерату проростає. Після збирання урожаю зернових культур за короткий період вегетації (орієнтовно 60-70 днів) залежно від виду сидерату достатньою мірою виростає урожай зеленої маси.

Пізно восени (наприкінці жовтня), коли закінчується вегетація рослин, післяжнивні сидерати переорюють із післяжнивними рештками зернових колосових культур [3].

Використання післяжнивних посівів дає змогу сформувати урожай зеленої маси 250-300 ц/га, тому доцільно приорювати сидерати з невеликою біомасою із застосуванням ярусних плугів.

Велику біомасу сидератів необхідно злуштити дисковими знаряддями, а потім приорюють за загальноприйнятою технологією.

В умовах виробництва сільськогосподарських культур, особливо зернових, для підтримування збалансованого співвідношення вуглецю до азоту C: N у ґрунті і нагромадження гумусу доцільно сидерати поєднувати із приорюванням у ґрунт із високим зрізом стерні.

Після загортання післяжнивних сидератів навесні розміщують ранні ярі культури - картоплю, кукурудзу, цукрові буряки, ярі зернові та інш.

Використання цих посівів на зелене добриво значною мірою поліпшує агрохімічні та агрофізичні властивості ґрунту. Зокрема, на 30-40% зменшується вимивання поживних речовин; створюються передумови запобігання ерозійним процесам.

Вагоме й фітосанітарне значення проміжних культур на сидерат, які сприяють зменшенню на 40-50% забур'яненості наступних культур, а в сівозмінах, насичених зерновими культурами, ураження кореневими гнилями зменшується на 15-25%.

Результати досліджень та практичний досвід переконують у значній ефективності застосування цього агрозаходу як одного з найдешевших резервів ведення землеробства в сучасних умовах.

Список використаних джерел

1. Виробництво та використання органічних добрив [Текст] : монографія / І. А. Шувар, О. М. Бунчак та ін., за заг. ред. І. А. Шувара. – Івано-Франківськ: Симфонія форте, 2015. – 596 с.
2. Мельник, І. П. Використання соломи і інших рослинних решток на органічні добрива [Текст] / І. П. Мельник та ін. – Івано-Франківськ, 2009. – 98 с.
3. Пат.112286 Україна, МПК (2016.01) A01C 21/00. Спосіб удобрення ґрунту / І. С. Брошак, І. В. Городицька; власники Брошак І. С., Городицька І. В. – № у 2016 06105; заявл. 06.06.2016; опубл. 12.12.2016, Бюл. № 23.

Варченко Тарас

аспірант

Науковий керівник: д.с.-г.н., професор Доля М. М.

Національний університет біоресурсів і природокористування України
м. Київ

Немерицька Людмила

к.б.н., доцент

Журавська Інна

к.с.-г.н.

Житомирський національний агроекологічний університет
м. Житомир

ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАНЬ ШКІДЛИВИХ ОРГАНІЗМІВ ПРИ РЕСУРСОЩАДНИХ ТЕХНОЛОГІЯХ ЗАХИСТУ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ КУЛЬТУР У ЛІСОСТЕПУ І ПОЛІССІ УКРАЇНИ

Дослідження механізмів самоуправління корисних і шкідливих видів фітофагів при застосуванні нових систем землеробства є актуальним науково-практичним завданням. У 2008–2016 рр. досліджувалися сучасні сівозміни з науково-обґрунтованим чергуванням культур, зокрема, з включенням у структуру посівних площ пожнивних посівів, сумішей гірчиці з масляною редькою.

Оцінені посіви посухостійких сортів пшениці із застосуванням вологозберігаючих технологій і зниженням хімічного пресингу на ґрунт і рослини, а також з варіантом застосування спеціальної техніки для мульчування стерні. При цьому визначено вплив на шкідливі організми технологій мульчування стерні соломи і залишків бадилка кукурудзи, які на 65 % зменшували випаровування вологи, на 32 % збільшували водопроникність ґрунту, підвищували енергію проростання і схожість пожнивних культур (на 60–70 %). Відповідно посилювалася мінералізація важкодоступних фосфатів за рахунок активації фосфорних бактерій, що досягалася додатковим внесенням після мульчування рідкого азотного добрива КАС (70–100 л/га).

Відмічено також, що зелена соковита маса рослин, яка не зароблялася в ґрунт як добриво, також багата азотом, білками, крохмалем, цукрами, мікроелементами. Кількість її коливалася по варіантах дослідів від 3,5 до 4,5 т/га. При цьому чисельність корисних видів комах в 6,5–7,5 разів перевищувала їх кількість на контролі.

Відомо, що для органічного зеленого добрива підходять тільки ті культури, які здатні за короткий період часу дати найбільший приріст зеленої маси [1]. Крім цього, доцільно враховувати і той факт, що посів сидеральних культур необхідно проводити в літньо-осінні місяці, а це накладає ще одну особливість – стійкість до осінніх холодів і короткого світлового дня без шкоди для приросту зеленої маси.

В сучасних умовах вирощування сільськогосподарських культур інтегрований захист рослин передбачає управління популяціями шкідливих організмів у межах конкретних агробіоценозів за допомогою застосування оптимальної для конкретних умов системи заходів з метою оптимізації фітосанітарного стану посівів, у тому числі і вирощування сидератів [2].

Вказується також, що головною передумовою сучасного захисту рослин є своєчасно проведений фітосанітарний моніторинг і прогноз шкідливих організмів, який повинен представляти собою систему збору, накопичення, аналізу і використання фітосанітарної інформації з метою цілеспрямованого і оптимального застосування захисних заходів [3].

Головна мета фітосанітарного моніторингу, як і будь-якої програми спостережень, – отримати необхідну інформацію для складання прогнозів і сигналізації розвитку шкідливих організмів та прийняття рішення по проведенню захисних заходів [4].

У польових та інших сівозмінах сучасний захист сільськогосподарських культур від шкідливих видів організмів і охорона довкілля із збереженням біологічного різноманіття є основою сталого розвитку рослинництва в Україні. Нагальною є проблема оптимізації систем землеробства із збереженням якісних і кількісних показників у сівозмінах і ґрунтах в основних регіонах вирощування озимих культур, що дозволяють отримувати високі врожаї. Важливим є захист культур на усіх фазах росту і розвитку рослин із застосуванням високоякісних засобів захисту рослин вітчизняного виробництва. При цьому, актуальним є впровадження у виробництво бакових сумішей агрохімікатів та їх застосування в осінній період, яке дозволяє контролювати комплекс шкідливих організмів, зокрема ґрунтових фітофагів, а також аерогенну та насінневу інфекції озимих і ярих культур на початкових етапах росту і розвитку. З кожним роком все важливішою постає проблема ураження та пошкодження молодих рослин в осінній період цілим комплексом хвороб та шкідників, особливо в господарствах, які недотримуються науково-обґрунтованої сівозміни, не проводять захисних заходів щодо зниження рівня шкідливих організмів на фоні мінімізації обробітку ґрунту.

В Україні розроблені і впроваджуються у виробництво в усіх областях інсекто-фунгіцидні суміші для обробки насіння та внесення їх на початкових етапах росту культур і особливо при використанні інтенсивних систем землеробства та вирощування сортів із високоякісними показниками. Ці суміші із використанням флутріафолів і тіабендазолів (Супервін), пропіконазолів та тріадимефонів (Ті Рекс), карбендазимів (Дезарал) із додаванням препаратів що містять імідаклопрід (Матадор), диметоат (Димевіт), хлорпірифос і циперметрин (Хлорпірівіт-агро) та лямбда-цигалотрин (Антигусінь), будуть сприяти достовірному зниженню чисельності шкідливих організмів і не проявляють негативний вплив на корисні види організмів. Рекомендовані суміші підвищують ефективність застосування препаратів і дозволяють зберегти природні регуляторні механізми корисних видів.

Дослідження видового складу шкідливих організмів свідчить про високу ефективність захисту сумішами препаратів, що на 94-98 % контролюють розмноження і розповсюдження комплексу шкідливих видів, особливо у період сходів-кущення зернових колосових культур і сприяють отриманню до 0,4 т/га приросту врожаю та покращують його якість в усіх ґрунтово-кліматичних зонах України.

Використання комплексних сумішей забезпечує отримання як повноцінних сходів так і захищає рослини в початковий період вегетації та не сприяє прояву фітотоксичної дії при обробці насіння і проведенні обприскування різних сортів як вітчизняної, так і зарубіжної селекції.

Бакові суміші дозволяють зменшити кількість обробок проти шкідників та хвороб у більш пізній період вегетації культур. Вказані композиції рекомендовані у сумішах з іншими агрохімікатами, зокрема мікродобривами Авангард Старт (комплекс макро- та мікроелементів) у нормі 0,5–1 л/т та Авангард Зернові (комплекс макро- та мікроелементів) 1,0–2,0 л/га. При їх використанні підвищується енергія проростання та схожість насіння, прискорюється ріст та розвиток кореневої системи без збільшення надлишкової вегетативної маси.

Список використаних джерел

1. Захист зернових культур від шкідників, хвороб і бур'янів при інтенсивних технологіях [Текст] / Б. А. Арешніков, М. П. Гончаренко, М. Г. Костюковський та ін. – К.: Урожай, 1992. – 224 с.
2. Писаренко, В. М. Захист рослин: Фітосанітарний моніторинг, методи захисту рослин, інтегрований захист рослин [Текст] / В. М. Писаренко, П. В. Писаренко. – Полтава, 2007. – 256 с.
3. Кулешов, А. В. Фітосанітарний моніторинг і прогноз [Текст] : навч. пос. / А. В. Кулешов, М. О. Білик, С. В. Довгань. – Х.: Еспада, 2011. – 608 с.
4. Станкевич, С. В. Моніторинг шкідників сільськогосподарських культур [Текст] : навч. посіб. / С. В. Станкевич, І. В. Забродіна. – Х.: ФОП Бровін О. В., 2016. – 216 с.



Гангур Володимир
к.с.-г.н., с.н.с. заступник директора
Інститут свинарства і АПВ НААН
м. Полтава

УРОЖАЙНІСТЬ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ, ЯЧМЕНЮ ЯРОГО ЗАЛЕЖНО ВІД ПОПЕРЕДНИКІВ, ДОБРИВ ТА ПИТОМОЇ ВАГИ В РІЗНОРОТАЦІЙНИХ СІВОЗМІНАХ ЛІВОБЕРЕЖНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

Пшениця – найважливіша продовольча культура. Не випадково озима пшениця є основним продуктом харчування у 43 країнах світу з населенням понад 1 млрд. осіб [1]. Важливе місце в зерновому балансі країни займає ячмінь ярий. Ця культура знаходиться на четвертому місці серед зернових у світовому землеробстві. Серед ярих хлібів першої групи ячмінь ярий, як цінна продовольча, кормова і технічна культура забезпечує найвищі і стабільні врожаї [2].

В умовах недостатнього зволоження одержання високих і сталих врожаїв сільськогосподарських культур, зокрема пшениці озимої та ячменю ярого, в значній мірі залежить від попередників. Так, в дослідях Панфільської дослідної станції ННЦ „Інститут землеробства НААН” у підзоні нестійкого зволоження лівобережного Лісостепу на чорноземі типовому малогумусному найвищу врожайність (5,55–5,7 т/га) пшениця озима формує у 4-5 - пільних сівозмінах за 20–25 % її насичення та мінеральної і органо – мінеральної систем удобрення після гороху. Насичення 4 - пільної сівозміни близькими за біологічними властивостями культурами (пшениця озима, ячмінь, овес) погіршувало показники врожайності. Попередники соя і гречка забезпечили врожайність пшениці озимої на рівні 5,17–5,49 т/га, при цьому гречка забезпечила зерно вищої якості [3; 4]. За даними Ізмаїльської дослідної станції горох один із найкращих непарових попередників для пшениці озимої, за ефективністю він

поступається лише чорному пару [5].

У підзоні нестійкого зволоження Лісостепу України ячмінь ярий у короткоротаційних сівозмінах формує урожайність зерна в межах 2,38-4,52 т/га. Результати досліджень Панфільської дослідної станції ННЦ „Інститут землеробства НААН” свідчать про рівноцінність його попередників – пшениці озимої, буряків цукрових, кукурудзи і соняшнику, а також насиченості ним сівозміни від 20 до 33,3 % [6].

Дослідження останніх років переконливо доводять, що за вирощування пшениці озимої і ячменю ярого у сівозміні існує багато резервів підвищення їх урожайності, тому ці питання потребують більш детального вивчення. Зважаючи на це у лабораторії землеробства Полтавської державної сільськогосподарської дослідної станції ім. М.І. Вавилова Інституту свинарства і АПВ закладений стаціонарний дослід в якому вивчається вплив попередників, частки культур у різноротаційних сівозмінах на їх врожайність за умов нестійкого зволоження лівобережного Лісостепу на типовому малогумусному важкосуглинковому чорноземі.

Результати досліджень показують, що за впливом на урожайність пшениці озимої практично рівноцінними передуючими культурами є горох на зерно та вико-овес на зелений корм. В середньому за 1999-2015 рр., урожайність озимини після гороху на зерно та вико-вівсяної сумішки (при внесенні $N_{61}P_{75}K_{75}$) становила, відповідно 4,79 і 4,73 т/га. За внесення гною, від 20 до 30 т/га на фоні $N_{61}P_{75}K_{75}$, під пшеницю озиму попередником якої у сівозміні був горох на зерно, урожайність зерна культури не зазнала суттєвих змін і знаходилася в межах 4,73-4,77 т/га.

В сівозмінах, насичення пшеницею озимою становило від 20 до 33,3 %. За результатами досліджень не виявлено суттєвої різниці, за урожайністю пшениці озимої залежно від частки культури у сівозміні.

Аналіз отриманих результатів досліджень у багаторічному стаціонарному досліді показує, що в середньому за роки досліджень, продуктивність ячменю ярого практично не залежить від попередника та ступеня насичення ним сівозміни. Урожайність зерна ячменю ярого в середньому за роки досліджень (1999–2015), становила 3,31–3,52 т/га.

Таким чином, за умов нестійкого зволоження лівобережного Лісостепу на типовому малогумусному важкосуглинковому чорноземі, для пшениці озимої кращими і рівноцінними попередниками є горох на зерно та вико-овес на зелений корм, а для ячменю ярого – пшениця озима та кукурудза на зерно.

Список використаних джерел

1. Лихочвор, В. В. Рослинництво. Сучасні інтенсивні технології вирощування основних польових культур [Текст] / В. В. Лихочвор, В. Ф. Петриченко. – Львів : НВФ «Українські технології», 2006. – 730 с.
2. Губернатор, В. С. Ячмінь [Текст] / В. С. Губернатор. – К.: Урожай, 1977. – 104 с.
3. Продуктивність пшениці озимої у короткоротаційних сівозмінах на чорноземі типовому [Текст] / М. М. Єрмолаєв, Д. В. Літвінов, Т. М. Єрмолаєва, М. П. Товстенко, О. І. Ткачов, Т. І. Гордієнко // Міжвідомчий тематичний науковий збірник «Землеробство». – К.: ВД «Едельвейс», 2011. – Вип. 83. – С. 17-21.
4. Удобрення пшениці озимої у сівозмінах Лівобережного Лісостепу [Текст] / М. М. Єрмолаєв, Д. В. Літвінов, О. І. Ткачов, Т. І. Гордієнко // Міжвідомчий тематичний науковий збірник «Землеробство». – К.: ВД «ЕКМО», 2009. – Вип. 81. – С. 28-32.
5. Особливості вирощування гороху і озимої пшениці в сівозмінах південно-західного Степу

[Текст] / Є. М. Лебідь, Л. М. Десятник, І. Є. Федоренко, І. С. Кірчук, Д. С. Пішта, Г. А. Кірчук // Бюлетень інституту сільського господарства степової зони НААН України. – 2012. – № 2. – С. 31-34.

6. Літвінов, Д. В. Продуктивність ячменю ярого у короткоротаційних сівозмінах на чорноземах типових Лівобережного Лісостепу [Текст] / Д. В. Літвінов // Збірник наукових праць ННЦ «Інститут землеробства УААН». – К.: ВД «ЕКМО», 2009. – Вип. 3. – С. 24-28.



Гриник Святослав
аспірант

Науковий керівник: д.с.-г.н., професор Шувар І.А.
ДВНЗ "Прикарпатський національний університет ім. Василя Стефаника"
м. Івано-Франківськ

ВПЛИВ СПОСОБІВ ОСНОВНОГО ОБРОБІТКУ ТА СИСТЕМИ УДОБРЕННЯ НА ПОЛІПШЕННЯ РОДЮЧОСТІ ДЕРНОВО-ПІДЗОЛИСТИХ ҐРУНТІВ ПРИ ВИРОЩУВАННІ СОЇ В УМОВАХ ПЕРЕДКАРПАТТЯ

У складних умовах реформування виробничих відносин на селі в більшості агроформувань частково або повністю розбалансовані запроваджені раніше науково-обґрунтовані системи ведення землеробства, в тому числі й системи удобрення сільськогосподарських культур. Традиційна органо-мінеральна система удобрення не знаходить широкого розповсюдження через різке зменшення виробництва гною внаслідок скорочення поголів'я худоби та низьку окупність витрат на застосування мінеральних добрив за участю співвідношення цін на добрива і сільськогосподарську продукцію. Одним з найбільш уразливих природних об'єктів при інтенсивній господарській діяльності є ґрунт, який постійно потерпає від фізичних і хімічних (техногенних) навантажень і незбалансованих систем землеробства. Відзначимо, що лише 100-120 років тому середній вміст гумусу в ґрунтах України становить 4,27 %, тепер, виходячи з даних інституту ННЦ ІГА ім. Соколовського, вміст гумусу становить лише 3,24 %, що у перерахунку становить 10,0-11,0 т/га втрат органічної маси. Тільки вдуматися: лише за один рік ми втрачаємо 10 т органіки на гектарі. У зв'язку із зменшенням поголів'я тварин в Україні, наявності кількості підстилкового гною і посліду для виробництва традиційних компостів достатньо лише для забезпечення мінімумом органічних добрив для вирощування рослинної продукції для дитячого харчування, в першу чергу овочів. Важливим резервом поліпшення родючості ґрунтів є застосування органічних добрив «Біогумус» та «Біоферм», вироблених за новітніми технологіями (методом вермикультивування і пришвидшеної біологічної ферментації). Однак, використання їх для поліпшення родючості дерново-підзолистих ґрунтів Передкарпаття, особливо у технології вирощування сої, як основної високорентабельної зернобобової культури, вивчено не в повній мірі [1; 3].

Метою наших досліджень було вивчити вплив застосування органічних добрив, виготовлених за новітніми технологіями, при різних способах обробітку ґрунту, на поліпшення родючості дерново-підзолистих ґрунтів Передкарпаття та збільшення виробництва сільськогосподарської продукції і охорони довкілля. Дослідження з

вивчення впливу різних видів добрив у технології вирощування сої, з метою покращення родючості ґрунтів та збільшення їх продуктивності, виконано у СФГ «Фортуна», що у с. Негівці Калуського району Івано-Франківської області. Ґрунт дерново-підзолистий поверхнево-оглеєний, характеризується такими агрохімічними показниками: вміст гумусу – 2,86 %, кислотність ($pH_{\text{сол.}}$) – 5,2, уміст лужногідролізованого азоту – 98 мг/кг, рухомого фосфору – 93 мг/кг, обмінного калію – 70 мг/кг. Площа посівної ділянки – 110 м², облікова – 80 м², кількість повторень – трикратне.

Досліди закладено в короткоротаційній сівозміні (соя, пшениця яра, картопля), за наступною схемою досліду: Чинник А (обробіток ґрунту) – оранка на 25-27 см, оранка на 20-22 см, дискування ґрунту на 10-15 см; Чинник В (удобрення) – контроль (без добрив), N₈₀P₈₀K₈₀, гній свиней 30т/га, гноївка свиней 40т/га, гній свиней після біогазової установки 30т/га, Біопроферм 5т/га, Біопроферм 10т/га, Біогумус 4т/га, Біогумус 8т/га. Для досліджень використовували гній свиней компанії "Даноша", отриманий до і після бродіння в біогазових установках; органічні добрива – "Біопроферм", виготовлені методом пришвидженої біологічної ферментації, та «Біогумус» – методом вермикультивування. Висівали сою сорту Либідь. Попередником сої була озима пшениця. Після збирання озимої пшениці проводили деструкцію соломи і післязливних решток, деструктором «Вермистим-Д» 8 л/га в баковій суміші з карбамідом 10 кг/га, з нормою води 200 л/га на всіх варіантах, крім контролю. З одночасним заробленням дисковим луцильником БД-3 на глибину 7-12 см, вносили вапнякові добрива (4т/га), та у варіанті 2 – нітроамофоску, тоді здійснювали основний обробіток ґрунту згідно схеми досліду. Весною, після закриття вологи (боронування), під першу культивуацію вносили органічні добрива, згідно схеми досліджень, під другу – ґрунтовий гербіцид Харнес, в нормі 2,2 л/га. Сівбу сої, з нормою висіву – 1 мільйон схожих насінин провели 11 травня, при прогріванні ґрунту на глибині загортання насіння до 8-10°C, із заробкою насіння на 3-4 см та наступним прикочуванням кільчасто-шпоровими котками. Збирання сої проводили комбайном «Sampro-500», у фазі повної стиглості. Дослідження проведено за загальноприйнятими методиками [2].

Нашими дослідженнями встановлено, що внесення органічних добрив виготовлених за новітніми технологіями під сою («Біогумус» - 4-8 т/га та «Біопроферм» - 5-10 т/га) при всіх способах основного обробітку ґрунту, забезпечило збільшення вмісту порівняно до контролю гумусу в орному шарі дерново-підзолистих ґрунтів Передкарпаття на 0,23-0,29 %, зменшення кислотності на 0,9-1,1 $pH_{\text{сол.}}$, збільшення вмісту лужногідролізованого азоту на 30-48 мг/кг, загального фосфору на 34-45 мг/кг, обмінного калію на – 23-36 мг/кг, покращилися агрофізичні властивості ґрунту, зокрема структурно-агрегатний їх склад, вміст агрегатів розміром 0,25-10 мм становив 59,5-60,8 % або на 7,5-8,8 % більше контролю, щільність ґрунту була на 0,21-0,28 г/см³ меншою до контролю, значно зросла кількість мікробіоти в ґрунті. Таким чином внесення органічних добрив виготовлених за новітніми технологіями на дерново-підзолистих ґрунтах Передкарпаття сприяло покращенню родючості ґрунтів, зокрема збільшенню вмісту гумусу, зменшенню кислотності, поліпшенню агрохімічних і агрофізичних властивостей ґрунту та значно покращило його біологічну активність, що в свою чергу вплинуло на ріст і розвиток рослин сої і забезпечило збільшення її врожайності.

Найкращі результати були при дискуванні ґрунту на глибину 10-15 см. Результатами досліджень встановлено, що внесення гною свиней у дозі 30 т/га забезпечило приріст врожаю сої 0,83 т/га порівняно до контролю; внесення гною свиней, отриманого після біогазової установки забезпечило приріст врожаю сої 1,00 т/га порівняно до контролю. Найбільша врожайність сої – 3,56 т/га була у варіанті, де вносили органічне добриво „Біопроферму” – 10 т/га, або на 1,69 т/га більше порівняно до контролю. Внесення 8т/га органічного добрива „Біогумус” забезпечило збільшення врожайності зерна сої до 3,38 т/га, або на 1,51 т/га порівняно до контролю. На основі виконаних експериментальних та виробничих досліджень розроблено технологію застосування органічних добрив «Біогумус», виготовлених методом вермикультивування, та «Біопроферм» – методом пришвидшеної біологічної ферментації у технології вирощування сої на дерново-підзолистих ґрунтах Передкарпаття. Вона включає деструкцію соломи біопрепаратом «Вермистим-Д» (8 л/га) в баковій суміші з карбамідом (10 кг/га) та внесення в передпосівне оброблення ґрунту органічного добрива «Біогумус» у дозі 4-8 т/га, або органічного добрива «Біопроферм» у дозі 5-10 т/га, що забезпечує поліпшення агрохімічних, агрофізичних властивостей ґрунту та його біологічну активність, збільшення врожайності зерна сої, поліпшення його якості і охорону довкілля.

Список використаних джерел

1. Виробництво та використання органічних добрив [Текст] / за ред. І. А. Шуvara. – Івано-Франківськ: Симфонія форте, 2015. – 596 с.
2. Доспехов, Б. А. Методика полевого опыта [Текст] / Б. А. Доспехов) // Агропромиздат. – 1985. – 351 с.
3. Біологізація землеробства в Україні: реалії та перспективи [Текст] / за ред. В. В. Іванишина та І. А. Шуvara. – Івано-Франківськ; Симфонія форте, 2016. – 284с.



Дикун Михайло
завідувач відділу

Предоляк Мирослава
к.с.-г.н., науковий співробітник

Неркін Олександр
провідний інженер

Національний університет біоресурсів і природокористування України
Українська лабораторія якості та продукції АПК
м. Київ

ЕФЕКТИВНІСТЬ РІЗНИХ СИСТЕМ УДОБРЕННЯ НА УРОЖАЙНІСТЬ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ В УМОВАХ ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

Пшениця – основна зернова культура хлібів першої групи. Це найцінніша і найбільш розповсюджена зернова продовольча культура . В Україні озима пшениця також є однією з провідних сільськогосподарських культур – її частка складає близько 22% всіх посівних площ [1; 3]. Проте незважаючи на сприятливі умови

навколишнього середовища (температурний режим, клімат, ґрунти), середня урожайність пшениці складає близько 30-35 ц/га, що в 2-3 рази нижче, ніж врожаї в країнах ЄС. Основні причини – використання недосконалих систем обробітку ґрунту, незбалансовані сівозміни, застарілі системи удобрення. Підвищення врожайності озимої пшениці лише на 10% дозволить суттєво підвищити ефективність ведення господарства, збільшити експорт зерна [2].

Серед зернових колосових озима пшениця найвимогливіша до умов живлення. При цьому величина врожаю зерна і його якість насамперед залежать від забезпечення рослин азотом. Тому при розробці технології вирощування озимої пшениці в конкретних ґрунтово-кліматичних умовах вирішальна роль належить азотним добривам [4, 5].

Дослід по вивченню впливу систем удобрення на урожайність пшениці озимої був закладений в науково-дослідному господарстві (НДГ) «Великоснітинське ім. О.В. Музиченка» Фастівського району Київської області. Сорт, що вивчався – «Поліська 90», ґрунт – типовий чорнозем малогумусний на лесі, обробіток типовий для даного регіону – оранка на глибину 20-22 см.

Для дослідів були використані наступні варіанти системи удобрення (з розрахунку на 1 га посівної площі):

1. Без добрив (контроль);
2. $N_{60}P_{50}K_{50}$;
3. Гній 12 т/га (післядія) + $N_{60}P_{50}K_{50}$;
4. Гній 6 т/га (післядія) + солома 1,2 т/га + N_{12} + $N_{60}P_{50}K_{50}$;
5. Солома 2,4 т/га + N_{24} + $N_{60}P_{50}K_{50}$;
6. Солома 1,2 т/га + N_{12} + сидерати + $N_{60}P_{50}K_{50}$.

Попередником озимої пшениці виступала кукурудза на силос. У досліді використовували підстилковий гній, аміачну селітру з вмістом азоту 34,5% , суперфосфат гранульований із вмістом P_2O_5 19,5% і калійну сіль – 40% K_2O . Мінеральні добрива й солому вносили по поверхні, розсипаючи вручну, а гній – розкидачами із подальшим ретельним розкиданням вилами для рівномірного розміщення по всій ділянці.

Сидеральні культури (олійна редька) висівали після збирання озимої пшениці з подальшим загортанням восени перед основним обробітком дисковою бороною.

Порівнюючи дані врожайності залежно від варіантів удобрення, можна встановити, що найкращим був варіант з післядією 12 т/га гною і внесенням мінеральних добрива, де урожайність склала 61,0 ц/га, приріст відносно контролю становив 31,2 ц/га (урожайність на контрольному варіанті становила 29,8 ц/га). Мінеральні добрива з нормою $N_{60}P_{50}K_{50}$ без внесення органічних продемонстрували незначне збільшення урожайності – на 10,2 ц/га. Значно вищою є ефективність мінеральних добрив на фоні 6 т/га гною і 1,2 т/га соломи (урожайність 55,8 ц/га, приріст 26,0 ц/га), а також поєднання подвійної норми соломи (2,4 т/га) і зелених добрив (сидератів) – в даному варіанті урожайність становила 57,6 ц/га (збільшення відносно контролю на 27,8 ц/га).

Також було оцінено економічну ефективність (рентабельність) різних форм удобрення. Рентабельність оцінювалась відношенням чистого прибутку до собівартості продукції. Найвищий рівень рентабельності відмічається на варіанті післядії 12 т/га гною – 210%. Можна також відмітити, що це єдиний варіант, рівень

рентабельності якого переважав контроль, економічна ефективність якого склала 177%.

Підсумовуючи результати дослідження, можна зробити висновок, що найефективнішим і найбільш рентабельним варіантом удобрення для озимої пшениці та типових чорноземах малогумусних є внесення мінеральних добрив на фоні післядії гною в нормі 12 т/га.

Список використаних джерел

1. Великий, В. И. Некоторые эколого-гигиенические аспекты интенсивного применения азотных минеральных удобрений в сельском хозяйстве [Текст] / В. И. Великий, И. В. Мудрый // Довкілля та здоров'я. – 1999. – № 4. – С. 55-58.
2. Егоров, В. В. Некоторые вопросы повышения плодородия почв [Текст] / В. В. Егоров // Почвоведение. – 1981. – № 10. – С. 71-79.
3. Куприченко, М. Т. Солома – ценное органическое удобрение [Текст] / М. Т. Куприченко, Т. Н. Антонова, А. А. Головиков // Земледелие. – 2000. – №5. – С. 26-28.
4. Лисовал, А. П. Система применения удобрений [Текст] / А. П. Лисовал, В. М. Макаренко, С. Н. Кравченко. – К.: Вища школа, 1989. – 320 с.
5. Носко, Б. С. Особливості антропогенної еволюції поживного режиму чорноземів [Текст] / Б. С. Носко // Вісн. ХНАУ. – 2008. – № 1. – С. 79-84.
6. Созинов, А. А. Улучшение качества зерна озимой пшеницы и кукурудзы [Текст] / А. А. Созинов, Г. П. Жемела. – М. : Колос, 1983. – 270 с.



Кісорець Петро

головний фахівець

Миколаївська філія ДУ «Інститут охорони ґрунтів України»
с-ще Полігон, Миколаївська обл.

СОЛОНЦОВАТІ ҐРУНТИ МИКОЛАЇВСЬКОЇ ОБЛАСТІ В ЗОНІ ДІЇ ІНГУЛЕЦЬКОЇ ЗРОШУВАЛЬНОЇ СИСТЕМИ ТА ЇХ АГРОХІМІЧНИЙ СТАН НА СУЧАСНОМУ ЕТАПІ

Інтенсивне зрошення земель у 70-80 роки минулого століття та меншою мірою у пізніший період водою підвищеної мінералізації Інгулецького магістрального каналу (у поливний сезон її значення знаходиться у межах 1-3 г/л солей [1]) з несприятливим співвідношенням одно- і двовалентних катіонів, і яка є обмежено придатною для поливу (II клас), посилило динамічність карбонатної системи ґрунтів і сприяло накопиченню в них натрію, що й зумовило вторинне (іригаційне) осолонцювання ґрунтів на значній площі земель в зоні дії Інгулецької зрошувальної системи (ІЗС) – один з факторів деградації та зниження їх родючості, насамперед, через погіршення фізичних і фізико-хімічних властивостей. Агресивне середовище, обумовлене присутністю у ґрунті соди і хлориду натрію, утворених в результаті солонцевого процесу, пригнічує та уповільнює ріст і розвиток рослин сільськогосподарських культур. Установлено, що в степовій зоні слабка солонцюватість ґрунтів знижує урожайність сільськогосподарських культур на 12%, середня – на 32%, сильна – на 45% [2].

Протягом тривалого періоду реформування галузі сільського господарства через причини організаційного, технічного та економічного характеру зі зрошення у зоні дії ІЗС було вилучено значну площу земель, але їх ґрунти так само як і ґрунти зрошуваних земель та тих, які тривалий час із різних причин не поливаються, залишаються осолонцюваними і мають умовно задовільні та незадовільні фізичні та фізико-хімічні властивості. Представлені вони переважно чорноземами південними та темно-каштановими ґрунтами, здебільшого важкосуглинкового та легкоглинистого гранулометричного складу, і зосереджені на землях більшої частини Снігурівського і Вітовського районів області. Без об'єктивної оцінки кількісних і якісних агрохімічних характеристик цих ґрунтів неможливе вирішення питань відновлення, збереження та підвищення їх родючості. Метою досліджень є визначення ступеню вторинної солонцюватості ґрунтів у зоні дії ІЗС, реакції ґрунтового розчину, рівнів забезпеченості ґрунтів гумусом та елементами мінерального живлення на сучасному етапі.

В останньому турі агрохімічного обстеження були досліджені ґрунти, які зрошуються, ті, що тривалий час з різних причин не поливаються, та частина ґрунтів, вилучених зі зрошення, всього на площі 47,4 тис. га. Дослідження свідчать, що незважаючи на значне скорочення обсягів поливу земель у зоні дії ІЗС в останні два десятиріччя, досі залишаються осолонцюваними 32,4 тис. га, або 68,4% ґрунтів, з них 26,0 тис. га (80,2%) - слабкосолонцюваті, 5,2 тис. га (16,1%) - середньосолонцюваті та 1,2 тис. га (3,7%) - сильносолонцюваті [3]. Середньозважений показник вмісту в ґрунтово-вбирному комплексі лужних катіонів ($\text{Na}^+ + \text{K}^+$) від суми усіх катіонів ($\text{Ca}^{2+} + \text{Mg}^{2+} + \text{Na}^+ + \text{K}^+$) становить 4,3%, що складає 1,43 мг-екв./100 г ґрунту. Усі виявлені в результаті досліджень вторинно солонцюваті ґрунти порівняно з несолонцюватими (15,0 тис. га, або 31,6%) мають гірші агрофізичні властивості.

За результатами агрохімічних досліджень групування вторинно солонцюватих ґрунтів виглядає наступним чином: за *реакцією ґрунтового розчину (рН водний)*: середньоокислі - 0,1 тис. га (0,3%), слабоокислі - 1,9 тис. га (5,9%), нейтральні - 15,5 тис. га (47,8%), слаболужні - 14,7 тис. га (45,4%), середньолужні - 0,2 тис. га (0,6%), середньозважений водневий показник ґрунтів рН водний - 7,5 одиниці; за *вмістом гумусу*: низький - 3,6 тис. га (11,1%), середній - 23,1 тис. га (71,3%), підвищений - 5,5 тис. га (17,0%), високий - 0,2 тис. га (0,6%), середньозважений показник вмісту гумусу в ґрунтах - 2,49% (за Тюрнімом у модифікації ЦІНАО); за *вмістом азоту, що гідролізується*: дуже низький - 24,1 тис. га (74,4%), низький - 7,7 тис. га (23,8%), середній - 0,6 тис. га (1,8%), середньозважений показник вмісту азоту, що гідролізується - 70 мг/кг ґрунту (за Корнфілдом); за *вмістом рухомого фосфору*: низький - 0,2 тис. га (0,6%), середній - 4,7 тис. га (14,5%), підвищений - 9,2 тис. га (28,4%), високий - 7,8 тис. га (24,1%), дуже високий - 10,5 тис. га (32,4%), середньозважений показник вмісту рухомого фосфору - 166 мг/кг ґрунту (за Чиріковим); за *вмістом обмінного (рухомого) калію*: середній - 0,1 тис. га (0,3%), підвищений - 0,8 тис. га (2,5%), високий - 6,5 тис. га (20,1%), дуже високий - 25,0 тис. га (77,1%), середньозважений показник вмісту обмінного калію - 230 мг/кг ґрунту (за Чиріковим); за *вмістом рухомого марганцю*: дуже низький - 4,2 тис. га (13,0%), низький - 5,8 тис. га (17,9%), середній - 7,5 тис. га (23,1%), підвищений - 8,9 тис. га (27,5%), високий - 4,4 тис. га (13,6%), дуже високий - 1,6 тис. га (4,9%), середньозважений показник вмісту рухомого марганцю - 10,7 мг/кг ґрунту (в

буферній амонійно-ацетатній витяжці з рН 4,8 методом атомно-абсорбційної спектрофотометрії); *за вмістом рухомого цинку*: дуже низький - 31,7 тис. га (97,8%), низький - 0,6 тис. га (1,9%), середній - 0,1 тис. га (0,3%), середньозважений показник вмісту рухомого цинку - 0,48 мг/кг ґрунту (в буферній амонійно-ацетатній витяжці з рН 4,8 методом атомно-абсорбційної спектрофотометрії).

Уперше в зоні дії ІЗС на площі 27,3 тис. га проведені дослідження на вміст у ґрунтах рухомої сірки та на площі 14,6 тис. га – рухомого бору, площі солонцюватих ґрунтів, на яких проведені такі дослідження, становлять відповідно 17,1 тис. га та 9,4 тис. га. Результати агрохімічних досліджень солонцюватих ґрунтів наступні: *за вмістом рухомої сірки*: низький - 2,7 тис. га (15,8%), середній - 4,7 тис. га (27,5%), підвищений - 2,2 тис. га (12,9%), високий - 2,3 тис. га (13,4%), дуже високий - 5,2 тис. га (30,4%), середньозважений показник вмісту рухомої сірки - 16,6 мг/кг ґрунту (методом ЦІНАО); *вміст рухомого бору* на всій площі солонцюватих ґрунтів – дуже високий, середньозважений показник становить 1,9 мг/кг ґрунту (методом фотометрії з азометином Аш).

Отже, дослідження вторинно солонцюватих ґрунтів області в зоні дії ІЗС показали, що на сучасному етапі за середньозваженим показником вони є нейтральними за реакцію ґрунтового розчину, мають середній вміст гумусу та забезпечені рухомими формами елементів живлення наступним чином: азотом і цинком – на дуже низькому рівні, марганцем – на підвищеному рівні, фосфором – на високому рівні, калієм, сіркою та бором – на дуже високому рівні.

Порівняно з несолонцюватими ґрунтами в зоні дії ІЗС солонцюваті ґрунти мають нижчі середньозважені показники вмісту гумусу на 0,09%, азоту, що гідролізується, – на 3 мг/кг ґрунту, рухомого фосфору – на 7 мг/кг ґрунту, обмінного калію – на 9 мг/кг ґрунту та вищі середньозважені показники реакції ґрунтового розчину (рН водний) – на 0,3 одиниці, рухомого марганцю – на 0,7 мг/кг ґрунту, рухомої сірки – на 4,8 мг/кг ґрунту, рухомого бору – на 0,2 мг/кг ґрунту, середньозважені показники вмісту рухомого цинку в солонцюватих і несолонцюватих ґрунтах однакові.

Усі вторинно солонцюваті ґрунти області в зоні дії ІЗС для поліпшення фізичних і фізико-хімічних властивостей потребують проведення агрохімічних та агротехнічних заходів (хімічна меліорація, плантажна оранка, фітомеліорація, сидерація, посів багаторічних трав та бобових культур тощо).

Список використаних джерел

1. Волоchnюк, Є. Г. Аналіз динаміки показників якості поливної води Інгулецької зрошувальної системи [Текст] / Є. Г. Волоchnюк // Таврійський науковий вісник. – Херсон, 2003. – №27. – С. 187-191.
2. Голубченко, В. Ф. Заходи з підвищення продуктивності солонцюватих ґрунтів Одеської області [Текст] / В. Ф. Голубченко, В. П. Онищук, В. І. Михайлик, О. І. Козаченко // Наукові праці: науково-методичний журнал. – Т.81. – Вип.68. Екологія: Сучасний стан родючості ґрунтів та шляхи її збереження. – Миколаїв: Вид-во МДГУ ім. П.Могили, 2008. – С.85-87.
3. Ґрунти. Класифікація ґрунтів за ступенем вторинної солонцюватості: ДСТУ 3866-99. – К.: Держстандарт України, 1999. – 6 с.



Климчук Микола

к.с.-г.н., доцент

Томин Мирон

інженер

Гуравська Оксана

магістр

Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника
м. Івано-Франківськ

ВПЛИВ ОРГАНІЧНИХ ФЕРМЕНТОВАНИХ ДОБРІВ НА АГРОХІМІЧНІ ПОКАЗНИКИ ДЕРНОВО – ПІДЗОЛИСТОГО ПОВЕРХНЕВО ОГЛЕСНОГО ГРУНТУ ЗА ВИРОЩУВАННЯ ТОМАТІВ

В останні роки із значним скороченням виробництва і внесення органічних добрив, зокрема гною ВРХ, істотно погіршується поживний режим ґрунту, що в значній мірі лімітує урожайність. Тим часом в регіоні, досить динамічно розвивається птахівнича галузь. У результаті цього накопичились відвали пташиного посліду, які на сьогодні становлять понад 400 тис. тонн, використання яких може бути безпечним після його переробки, зокрема ЕФ-технологій [1; 2].

Тому одне з актуальних завдань в сучасному землеробстві - це використання місцевих сировинних ресурсів для виготовлення ферментованих органічних добрив з метою вирішення оптимізації живлення рослин з одночасним збереженням родючості ґрунту та одержанням високого і якісного урожаю. Мета досліджень: дослідити і порівняти вплив органічного ферментованого (ОФ-добрива) та мінерального добрива на агрохімічні показники дерново-підзолистого поверхнево-оглеєного ґрунту.

Об'єкт досліджень – дерново-підзолистий поверхнево оглеєний ґрунт, лужногідролізований азот, рухомий фосфор, обмінний калій, кислотність ґрунтового розчину.

Агрохімічні показники ґрунту в досліді: вміст гумусу (за Тюрінім) – 1,8% (ДСТУ 4289-2004); $pH_{\text{сол.}} = 5,0$ (ДСТУ ISO 10390-2001); лужногідролізованого азоту (за Корнфілдом) – 126 мг/кг ґрунту; рухомого фосфору (за Кірсановим) – 75 мг/кг (ДСТУ 4405-2005); обмінного калію (за Кірсановим) – 62 мг/кг ґрунту (ДСТУ 4405-2005).

Результати досліджень свідчать про тісну залежність агрохімічних показників дерново-підзолистого поверхнево оглеєного ґрунту від мінерального чи органічного удобрення. Так, внесення мінеральних добрив викликало підкислення ґрунтового розчину. Якщо кислотність ґрунтового розчину вихідного ґрунту в досліді було близькою до $pH=5,0$, то в кінці вегетації томатів вона зросла на 14%.

Тим часом застосування ОФ-добрива, виготовленого із місцевої сировини (індикий послід + тирса) навпаки зменшило кислотність ґрунту і вона стала близькою до нейтральної 6,2-6,7. При цьому підвищувались показники ємності поглинання катіонів і суми ввібраних основ, а також зросла частка основ у ґрунтовому поглинаючому комплексі.

Дослідження показують, що застосування ферментованого ОФ-добрива в нормі 3,0 т/га, 4,5 т/га і 7,5 т/га забезпечувало накопичення в ґрунті вмісту лужно-гідролізованих форм азоту 98 мг/кг, 154 мг/кг і 238 мг/кг ґрунту відповідно (табл. 1).

Таблиця 1

Динаміка вмісту лужно-гідролізованого азоту в ґрунті

Варіант	мг/кг		
	Перед висадкою розсади	Бутонізація	Після збирання врожаю
Контроль (без добрив)	126	122	115
ОФ-добрива 3,0 т/га (N ₅₀ , P ₁₀₀ , K ₄₀)	224	180	122
ОФ-добрива 4,5 т/га (N ₇₀ , P ₁₅₀ , K ₆₀)	280	185	147
ОФ-добрива 7,5 т/га (N ₁₂₀ , P ₂₅₀ , K ₁₀₀)	364	237	149
Мін. добрива N ₇₀ P ₁₅₀ K ₆₀	330	230	154

При внесенні мінеральних добрив в кількості N₇₀P₁₅₀K₆₀ накопичення в ґрунті лужно-гідролізованих форм азоту становило 204 мг/кг. На контролі даний показник становив 126 мг/кг. Вміст N, P, K у ґрунті при внесенні 4,5 т/га ЕМ-добрива практично однаковий із вмістом його при мінеральному удобренні томатів і становить (N₇₀P₁₅₀K₆₀). Однак при мінеральному удобренні накопичення в ґрунті лужногідролізованого азоту є на 50 мг/кг більшою, ніж у такій же нормі органічного удобрення. Це можна пояснити тим, що мінеральні добрива мають більший коефіцієнт використання поживних речовин сільськогосподарськими культурами, ніж органічні в перший рік використання [3, 4]. Внесення в ґрунт заданих норм ОФ-добрива, а також мінерального добрива (N₇₀P₁₅₀K₆₀) позитивно впливає на поживний режим ґрунту. Так, вміст фосфору (P₂O₅) в ґрунті в усіх варіантах з добривом є високим і дуже високим, тоді як вміст калію (K₂O) перед висадкою розсади є підвищеним і високим.

Поживний режим ґрунту за внесення органічних внесення (4,5 т/га) і мінеральних є приблизно однаковий в усіх фазах розвитку томатів. Так вміст фосфору (P₂O₅) в ґрунті перед висадкою розсади складає 560 мг/кг і 610 мг/кг відповідно, а вміст калію (K₂O) перед висадкою розсади дорівнює 173 мг/кг і відповідно 186 мг/кг (табл. 2).

Таблиця 2

Вплив добрив на вміст в ґрунті P₂O₅ і K₂O, мг/кг

Варіант	Перед висадкою розсади		В період бутонізації		Після збирання врожаю	
	P ₂ O ₅	K ₂ O	P ₂ O ₅	K ₂ O	P ₂ O ₅	K ₂ O
Контроль (без добрив)	75	62	70	48	63	39
ОФ-добриво 3,0 т/га	492	151	325	88	310	75
ОФ-добриво 4,5 т/га	560	173	460	76	420	60
ОФ-добриво 7,5 т/га	650	218	520	115	480	91
N ₇₀ P ₁₅₀ K ₆₀	610	186	505	99	460	65

Після збирання врожаю вміст фосфору (P_2O_5) в ґрунті в обох порівнюваних варіантах залишається ще досить високим і становить 420 мг/кг і 460 мг/кг відповідно, тоді як вміст калію в ґрунті після збирання врожаю є низьким – 60 мг/кг і 65 мг/кг відповідно.

Таким чином, найкращі агрохімічні показники ґрунту були за внесення органічних добрив ОФ-добрива (7,5 т/га). На другому місці за агрохімічними показниками є мінеральна система удобрення ($N_{70}P_{150}K_{60}$) і на третьому місці органічна система удобрення ОФ-добрива (4,5 т/га).

Список використаних джерел

1. Статистичний щоденник Івано-Франківської області за 2014 р. Івано-Франківськ, 2014. – 450с.
2. Romuald Gorski, Tomasz Kleiber. Effect of effective microorganisms (em) on nutrient contents in substrate and development and yielding of rose and gerbera // Ecological chemistry and engineering. - Vol. 17, No.4, 2010.(Department of Plant Protection Methods, Poznan University of Life Sciences, ul. Zgorzelecka 4, 60-198 Poznan, Poland, email: rgorski@up.poznan.pl).
3. Вісник Прикарпатського національного університету ім.В.Стефаника. [Текст] /Серія “Біологія” Випуск XV. 2011. – 222 с.
4. Городній, М.М. «Агрохімічний аналіз» [Текст] /А.П. Лісовол, А.В. Бикін та ін.- К.: Арістей, 2005. -475 с.



Любинський Олександр

д.с.-г.н., професор

Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка

м. Кам'янець-Подільський

ОСОБЛИВОСТІ ТА НАПРЯМИ СЕЛЕКЦІЇ ВИСОКОПРОДУКТИВНИХ КОРІВ БУКОВИНСЬКОГО ЗАВОДСЬКОГО ТИПУ УКРАЇНСЬКОЇ ЧЕРВОНО-РЯБОЇ МОЛОЧНОЇ ПОРОДИ

Головними чинниками збільшення продуктивності худоби є підвищення її генетичного потенціалу засобами селекції та створення оптимальних умов вирощування, годівлі, утримання та експлуатації задля найбільш повної його реалізації [9].

Селекція молочної худоби направлена на якісне удосконалення основних ознак молочності, тому тваринники завжди особливу увагу приділяють високопродуктивним коровам. Ефективне виробництво молока в сучасних умовах визначають якість тварин та рівень їхньої молочної продуктивності [6].

Високопродуктивні тварин в породі, а особливо їх використання в стадах, розкриває потенційні можливості, сприяє підвищенню генетичного потенціалу та ефективності селекційно-плеїнної роботи в породі [3].

Виведення високопродуктивних корів завжди було стратегічним напрямком в селекційно-плеїнній роботі і постійно привертало увагу тваринників не тільки значною кількістю продукції, але також і тим, що такі тварини можуть мати високу плеїнну цінність [1].

Популяції високопродуктивних тварин, максимально пристосованих до сучасних умов ведення сільського господарства, повинні складатись з достатньо однорідних за морфологічними ознаками особин, які мають високі продуктивні якості і широку неспецифічну стійкість до хвороб [10].

Подальша інтенсифікація селекційного процесу спрямованого на підвищення молочної продуктивності корів зумовлює необхідність системної оцінки тварин у стадах і популяціях за основними господарсько корисними ознаками та ступенем реалізації генетичного потенціалу в умовах взаємодії „генотип × середовище” із залученням інформаційних технологій [5].

Метою досліджень було провести селекційну оцінку високопродуктивних корів буковинського заводського типу української червоно-рябої молочної породи за племінними якостями. Дослідження проведені за матеріалами племінного обліку племзаводів АТЗТ “Мирне та СВК “Зоря” Чернівецької області – базових господарствах буковинського заводського типу української червоно-рябої молочної породи, основних по формуванню бугайвідтворювальної групи. Для аналізу відібрано 453 корови. Первинні дані опрацьовані статистично згідно методик, описаних Г.Ф. Лакиним [7].

Для розширення генетико-популяційних можливостей інтенсифікації селекційних програм молочної худоби слід удосконалити діюче застосування жорсткого фенотипового варіанту відбору високопродуктивних корів-матерів за рівнем їх молочної продуктивності та інших селекційних параметрів за походженням, оскільки вони з малою часткою ймовірності відображають реальний рівень їх племінної цінності в породі, популяції, а також розробити конкретні цілеспрямовані програми інтенсивної селекції бугайвідтворних корів в поколіннях потомства з використанням їх оцінки за якістю потомства [4].

Продуктивний потенціал оцінених корів достатньо високий: надій 6966,3 кг, вміст жиру в молоці – 3,83%, вміст білку – 3,29%. Найвищий надій мали високопродуктивні корови за четверту лактацію (7294,2), а найнижчий – у корів першої лактації (6703,3 кг). За вмістом жиру в молоці значних відмінностей у розрізі лактацій не було (0,01-0,02%, а за вмістом білку найвище значення було у корів третьої і четвертої лактацій (3,30-3,31%), а найнижче – шостої і старше (3,26%). За кількістю молочного жиру та білку закономірності аналогічні, встановленим за надоем молока. Слід відмітити, що надій корів з наростанням числа лактацій від першої до четвертої, збільшився на 359,3- 590,9 кг .

Відбір кращих корів у маточних стадах, поряд з використанням високоцінних бугаїв, з врахуванням показників довічної продуктивності потомства, забезпечить прискорення селекційного процесу нарощування генетичного потенціалу племінних стад [2].

Оцінка продуктивних якостей високопродуктивних корів різних бугаїв-плідників показала, що кращі показники за надоем молока (понад 7000 кг) мали дочки плідників Капітана 6775, Артека 344, Полярного 49, Моцарта 475, Джароміра 6296217, Гуїдо 40535, Маджесті 2071114. За вмістом жиру в молоці вірогідно виділялися дочки Норда 3126 (3,86%), а найнижчий був показник у корів, які одержані від Сената 1632, Маяка 3160 та Джароміра 6296217 (3,75%).

За вмістом білку в молоці кращими були дочки Капітана 6775, Артека 344, Полярного 49, Моцарта 475 (3,31-3,33%), а дещо низький показник був у дочок

Джароміра 6296217 (3,25%). Слід відмітити, що дочки бугаїв Капітана 6775, Полярного 49, Норда 3126, добре поєднують високу молочність з вмістом жиру та білку в молоці.

Продуктивний потенціал оцінених корів достатньо високий, що розкриває суттєві можливості щодо формування бугайвідтворювальної групи корів для одержання наступного покоління плідників. Значна частка корів добре поєднує високу молочність з вмістом жиру та білку в молоці. Доцільним є подальше використання високопродуктивних корів, бугаїв-плідників та їх нащадків у системі селекційно-плеємної роботи при створенні високопродуктивних стад буковинського заводського типу української червоно-рябої молочної породи в конкретних умовах господарювання та ефективного удосконалення генеалогічної структури.

Список використаних джерел

1. Арнаутовский, И. Д. Эффективность использования племенных качеств высокопродуктивных коров и их потомства в селекционной работе [Текст] / И.Д. Арнаутовский, Е.В. Баженова // Зоотехния. – 2007. – №7. – С. 6–7.
2. Башенко, М. І. Оцінка порід, генетичних груп та плідників за довічною продуктивністю потомства молочної худоби Черкащини [Текст] / М.І. Башенко, І.В.Тищенко // Вісник ЧІАПВ. Міжвідомчий тематичний збірник наукових праць. – Вип.5. – 2005. – С.72–86.
3. Використання генетичного потенціалу високопродуктивних корів і корів – рекордисток для удосконалення продуктивних і плеємних якостей української чорно-рябої молочної породи західного регіону України [Текст] / З.Є. Щербатий, В.Ф. Кос, Л.І. Музика [та ін.] // Науковий вісник ЛНУВМ та біотехнологій ім. С.З. Гжицького. – Львів, 2009. – Т. 11, № 3(42), 4.2. – С. 370-374.
4. Генетико–популяційні процеси при розведенні тварин [Текст] / [І.П. Петренко. М.В. Зубець, Д.Т. Вінничук, А.П. Петренко]; за ред. І.П. Петренка. – К.: Аграрна наука, 1997. – 478 с.
5. Гончаренко, І. В. Система інформаційного забезпечення і прискорення селекційного процесу в молочному скотарстві [Текст] / І.В.Гончаренко // Збірник наукових праць ВАНУ. Серія: Сільськогосподарські науки. – Вінниця, 2010. – Вип.5. – С. 21-24.
6. Зубець, М. В. Українська червоно-ряба молочна порода: методи виведення, стан, перспективи удосконалення [Текст] / М.В.Зубець, А.П. Кругляк // Розведення і генетика тварин. – 2010. – Вип. 44. – С. 14-17.
7. Лакин, Г. Ф. Биометрия : учеб.пособие для биологических спец.вузов [Текст]/ Г.Ф. Лакин. – М.: Высш. школа, 1980. – 293 с.
8. Полупан, Ю. П. Генетична детермінація ефективності довічного використання чорно–рябої молочної худоби [Текст] / Ю.П. Полупан, Н.Л. Резникова // Розведення і генетика тварин. – 2003. – Вип. 35. – С. 108–117.
9. Полупан, Ю. П. Онтогенетичні та селекційні закономірності формування господарськи корисних ознак молочної худоби [Текст] / Ю.П. Полупан // Авторефер. дис. док.с.- н.: 06.02.01 – 2013. – 48 с.
10. Стародумов, И. М. Эффективность использования модального отбора при селекции крупного рогатого скота на молочную продуктивность [Текст] / И.М. Стародумов, С.Ю. Гуляев // Зоотехния. – 2007. – №7. – С.8–9.



Предоляк Мирослава
к.с.-г.н., науковий співробітник

Дикун Михайло
завідувач відділу

Неркін Олександр
провідний інженер

Національний університет біоресурсів і природокористування України
Українська лабораторія якості та продукції АПК
м. Київ

ВІДТВОРЕННЯ ПРОДУКТИВНОЇ РОДЮЧОСТІ ЧОРНОЗЕМНИХ ҐРУНТІВ

Вплив органічної речовини на родючість ґрунту і якість елементів живлення, його екологічна та біокліматична роль вимагають уваги до гумусового стану ґрунту в умовах інтенсифікації сільськогосподарського виробництва [1; 5]. Сільськогосподарське використання чорноземів призвело до зменшення їх гумусованості. Безліч досліджень справедливо вказують на те, що проблема дегуміфікації орних ґрунтів потребує нового, детального та комплексного дослідження [3; 4]. Для її вирішення корисним є глибокий аналіз аналітичних даних про трансформацію гумусного стану ґрунтів, які піддаються тривалому обробітку в порівнянні з перелогами та цілинами. Одним із прийомів оцінки гумусного режиму ґрунту є встановлення потенційної здатності до гумусоутворення, яка визначається за різницею між вмістом вуглецю органічної речовини ґрунту, яку визначають без відбору рослинних решток, і власне вуглецем гумусових речовин [2; 5].

Дослідження проводились на чорноземі типовому легкосуглинковому Правобережного Лісостепу в типовій для даної зони 10-ти пільній сівозміні на варіантах удобрення, які наведені в таблиці 1 (норма добрив на 1 га сівозмінної площі) та на 10-ти річному перелозі. Зразки ґрунту відбирались з гумусоаккумулятивного та верхнього перехідного горизонтів. Узагальнення результатів досліджень дало змогу встановити, що внесення свіжих органічних добрив (гною) на фоні мінеральних мало найбільший позитивний ефект в порівнянні з іншими варіантами по вмісту вуглецю гумусу та органічної речовини. Але якщо порівняти їх з даними на перелозі, то переважає останній. Це ще раз підтверджує, що на залужених ділянках краще проходять процеси гумусоутворення, ніж на орних землях.

За даними експериментальних досліджень Л. Н. Александрової і О. В. Юрлової, реальне накопичення гумусу в ґрунті в результаті гуміфікації рослинних решток можливе при умові, коли різниці між $C_{\text{орг}}$ і $C_{\text{гум}}$ перевищує 0,5%. Інакше утворення гумусових речовин не перекриває його мінералізацію і, відповідно, не відбувається його накопичення. Аналізуючи потенційну здатність до гумусоутворення, було встановлено, що різниця була найвища на перелозі – 0,18%, проте вона не досягла того мінімуму (0,5%) [2].

Таблиця 1

Середній вміст в ґрунті вуглецю гумусу (за Тюрніним) та вуглецю органічної речовини (за Александровой – Юрловой)

Варіанти удобрення	С гумусу, %		С органічної речовини, %	
	Н _к	Н _{рк}	Н _к	Н _{рк}
Без добрив (контроль)	1,70	1,03	1,78	1,09
Гній 12 т/га + N ₅₅ P ₄₅ K ₄₅	2,10	1,07	2,19	1,13
Гній 6 т/га + солома 1,2 т/га + N ₆₇ P ₄₅ K ₄₅	2,01	1,06	2,14	1,13
Солома 2,4 т/га + N ₇₉ P ₄₅ K ₄₅	1,95	1,09	2,09	1,15
Солома 1,2 т/га + сидерати + N ₆₇ P ₄₅ K ₄₅	1,93	1,09	2,06	1,14
Переліг	2,12	1,13	2,30	1,19

НІР₀₅ - 0,02

Серед варіантів удобрення найкращими є внесення гною 6 т/га + соломи 1,2 т/га + N₆₇P₄₅K₄₅ різниця становить 0,13%, соломи 2,4 т/га + N₇₉P₄₅K₄₅ – 0,14% та соломи 1,2 т/га + сидерати + N₆₇P₄₅K₄₅ – 0,13%. Така різниця обумовлена внесенням соломи у високих нормах, мінералізація якої проходить кілька років і для гуміфікації необхідна достатня кількість елементів живлення та висока мікробіологічна активність ґрунту. В цей час з гноєм вносяться напівгуміфіковані та напіврозкладені органічні рештки, які швидше і легше переходять у гумусові речовини. Невелика різниця на перелозі (0,18%) пов'язана з ботанічним складом рослин, невеликою масою решток як кореневих, так і поверхневих, що напряму залежить від умов зволоження автоморфного ґрунту.

Потенційна здатність до гумусоутворення також має свою циклічність протягом періоду вегетації. На її зміни основний вплив мають рослинні рештки, 90% яких зосереджено в шарі 0-20 см ґрунту і на його поверхні. У цілих ґрунтах формується поверхневий, насичений мертвими рештками рослин і детритом, високогумусований, біологічно активний шар, у якому проходить новоутворення гумусу, розклад і мінералізація свіжої органічної речовини, що забезпечує відтворення потенційної і ефективної родючості чорноземів.

Отже, для відновлення втрат гумусу та стійкого гумусонакопичення необхідно збільшити надходження свіжої органічної речовини в ґрунт та створити сприятливі умови для мікробіологічного синтезу гумусових речовин.

Список використаних джерел

1. Бучкина, Н. П. Устойчивое управление Органическим веществом почв [Текст] / Н. П. Бучкина, Б. Д. Соан // Почвоведение. – 2001. – № 2. – С. 248-250.
2. Гришина, Л. А. Трансформация органического вещества почв [Текст] / Л. А. Гришина, Г. Н. Коцик, М. И. Макаров. – М. : Колос, 1990. – 87 с.
3. Куприченко, М. Т. Солома – ценное органическое удобрение. [Текст] / М. Т. Куприченко, Т. Н. Антонова, А. А. Головилов // Земледелие. – 2000. – №5. – С.26-28.
4. Носко, Б. С. Особливості антропогенної еволюції поживного режиму чорноземів [Текст] / Б. С. Носко // Вісн. ХНАУ. – 2008. – № 1. – С. 79-84.
5. Шидула, М. К. Відтворення родючості ґрунтів у ґрунтозахисному землеробстві [Текст] / М.К. Шидула. – К.: Оранта, 1998. – 680с.

Пустова Зоя

к.с.-г.н., доцент

Яворов Віктор

к.с.-г.н., доцент

Подільський державний аграрно-технічний університет
м. Кам'янець-Подільський

ҐРУНТОВІ ОРГАНІЗМИ ПРИ NO-TILL ТЕХНОЛОГІЇ

Ризосфера – це зона інтенсивної діяльності мікроорганізмів, вона забезпечує тісний зв'язок між рослиною, ґрунтом та ґрунтовими мікроорганізмами. Будь який сторонній фактор, який подіє на одного з членів тріади, буде впливати і на двох інших. Ризосфера оточена продуктами фотосинтезу рослин – кореневими ексудатами, які містять цукри, амінокислоти, органічні кислоти. Кожна рослина виділяє через корінь притаманні тільки їй речовини. Бактерії та гриби використовують кореневі виділення і відмерлі клітини кореня, щоб рости та розмножуватись, але безпосередньо біля кореня відбувається жорстока боротьба за місце. Щоб знищити конкурентів мікроорганізми виділяють антибіотики, ядовиті речовини та гази, а також речовини, які стимулюють ріст кореня і кореневі виділення. Липкий секрет бактерій в поєднанні з ексудатом, мертвими клітинами і клітинами кореня, які розкладаються створюють наймілкіші ґрунтові агрегати і природне середовище для одноклітинних простіших хижаків, нематод і кліщів, які в свою чергу слугують їжею для бактерій та грибів.

Великі тварини, такі як дощові хробаки, живляться середовищем ризосфери, ковтаючи при цьому велику кількість відмерлої клітинної маси, грибів, найпростіших одноклітинних та бактерій. Земля, розрихлена дощовими хробаками, збагачена нітрогеном, мілкі частинки скріплені в більш крупні агрегати, покращується ґрунтова родючість і структура. Присутність дощових хробаків в ґрунті – це позитивний індикатор якості і продуктивності ґрунту. Їх кількість значно зростає при використанні технології no-till, оскільки система ніким не порушується. Створені дощовими хробаками канали, які можуть зберігатися десятки років, підвищують ґрунтову аерацію, інфільтрацію води в ґрунт, підвищується доступність нітрогену для рослин і мікробіологічна активність, а саме нітрифікуючих бактерій.

Під різними сільськогосподарськими культурами створюються різні біоценози – це підвищує варіативність мікроорганізмів. Основна маса мікроорганізмів знаходиться у верхньому шарі ґрунту товщиною 20-30 см, там де знаходиться основна маса коренів рослин. В цій зоні знаходиться ризосфера – корінь і ґрунт, який оточує корінь і на який здійснює вплив.

З огляду на це слід створити умови для накопичення і збереження вологи в ґрунті за будь яких погодних умов, які б сприяли процесу амоніфікації, накопиченню карбону в ґрунті та забезпеченню мінеральним живленням рослини. І головною умовою для цього є – збереження та накопичення рослинних решток на поверхні ґрунту та мінімальне порушення структури ґрунту. Збереження рослинних залишків на поверхні ґрунту збільшує чисельність мікроорганізмів, що живуть на них. Крім того, рослинні залишки, що знаходяться на поверхні ґрунту, мінімізують випаровування, зменшують нагрівання ґрунту, дозволяючи ґрунтові залишатися

більш вологим протягом більш тривалого періоду часу. Через сітку капілярів, які не порушуються в ґрунті при використанні no-till технології краще проникає нітроген, який використовують азотфіксатори і діоксид вуглецю, який тяжчий за кисень і опускається в глиб ґрунту.

Ґрунтове повітря відрізняється своєю динамічністю, а одним із найбільш динамічних компонентів у ньому є діоксид карбону, якого тут міститься в 10-100 разів більше, ніж в атмосферному повітрі.

Діоксид карбону з'являється у ґрунті переважно завдяки біологічним процесам. Частково він надходить у ґрунтове повітря з ґрунтових вод, а також у результаті десорбції з твердої та рідкої фаз ґрунту. Деяка кількість CO_2 може виникнути завдяки перетворенню бікарбонатів на карбонати під час випаровування ґрунтових розчинів та в процесі впливу кислоти на карбонати ґрунту, а також хімічного окиснення органічної речовини [1]. Основними чинниками газообміну між ґрунтом і атмосферою є дифузія газів, зміна температури ґрунту за добу, зміна барометричного тиску, витискання повітря з ґрунту під час випадіння опадів чи зрошення, а також вітер, який за пухкої поверхні ґрунту може видувати з поверхневої товщі повітря, замінюючи його новим [2].

За оцінками різних учених [2; 3], сумарний річний потік CO_2 з ґрунтів наземних екосистем нашої планети оцінюється в 50–77 Гт. Відомо, що діоксид вуглецю атмосфери приблизно на 90 % має ґрунтове походження [1]. Оскільки серед потоків CO_2 , що надходять в атмосферу, емісія з поверхні ґрунтів є одним із найпотужніших, незначні порушення ґрунтового дихання в глобальному масштабі можуть призвести до серйозних змін концентрації цього газу.

Таким чинником істотного порушення балансу депонованого у ґрунті та атмосферного карбону є сільськогосподарське виробництво, якому притаманна в нашій країні надмірна розораність ґрунтів, незбалансоване застосування мінеральних добрив та агрохімікатів, порушення структури сівозмін тощо. Це призвело до негативного впливу на ґрунтову біоту, популяції живих організмів ґрунту, знижує стабільність агрофітоценозів, та й загалом родючість. Доведено, що ґрунтова мікрофлора дуже чутлива до антропогенного та кліматичного впливу, а інтегральним показником її стану є ґрунтове дихання [4].

Відбір зразків ґрунту проводився в фермерському господарстві «Макалюк» Дунаєвецького району Хмельницької області, no-till технологія в якому впроваджена з 2008 року на площі 1350 га. Основні ґрунти господарства чорнозем типовий середньосуглинковий. Зразки ґрунту відбирали на глибину від 0 до 50 см.

Метою наших досліджень було дослідити інтенсивність виділення діоксиду карбону в ґрунті, який оброблявся за традиційною системою землеробства (оранка і всі інші обробітки) і за системою no-till за методикою Макарова Б.Н., де відбувалась взаємодія CO_2 з гідроксидом барію.

Результати досліджень свідчать, що в ґрунті, де застосовувалась система обробітки ґрунту no-till спостерігалась тенденція виділення більшої кількості діоксиду карбону у межах 0,40-0,44 кг/га за годину та 0,42-0,48 кг/га за годину при традиційному обробітку ґрунту. Можна зробити висновок про екологічну доцільність технологій обробітку ґрунту no-till, які наближують окультурене поле до природних біоценозів які очищують повітря, а вирощування с-г культур дає прибуток.

Список використаних джерел

1. Хузинха, К. Технологія no-till: аргументи «за» [Текст] / Кеес Хузинха // Пропозиція. – 2008. – № 3. – С. 35.
2. Кукса, Л. Ресурсо- й енергоощадні технології обробітку ґрунту та сівби зернових культур [Текст] / Кукса Л. // Пропозиція. – 2008. - № 4. – С. 119-124.
3. Жолобецький, Г. No-till: реальність чи фантастика [Текст] / Жолобецький Г. // Пропозиція. – 2008. - № 4. – С. 34 – 36.
4. Пустова, З.В. No-till технологія: передумови впровадження, успіхи і проблеми [Текст] / З. В. Пустова, В. С. Вахняк, М. М. Хомовий, В. В. Макалюк // Збірник матеріалів міжнародної науково-практичної інтернет-конференції: Актуальні проблеми ґрунтознавства, землеробства та агрохімії – 9-13 червня 2014 року, Львів. – С. 176-185.



Свіщова Яна
к.хім.н., доцент, завідувач кафедри
Харківський національний аграрний університет ім. В.В. Докучаєва
м. Харків

ВПЛИВ КОМПЛЕКСОУТВОРЕННЯ АРСЕНАЗО II З КАТІОНАМИ ВАЖКИХ МЕТАЛІВ НА СПЕКТР ПОГЛИНАННЯ БАРВНИКА

В умовах збільшення техногенного навантаження на навколишнє середовище відбувається забруднення біосфери. Актуальним є питання розробки та вдосконалення методик встановлення вмісту забруднюючих речовин, зокрема важких металів, в ґрунтах. До найбільш небезпечних забруднювачів відносять кадмій та свинець [1]. Визначення вмісту важких металів проводять здебільшого атомно-абсорбційним методом [2], але можливо використання спектрофотометричних методик за участю різних типів барвників, зокрема азобарвників. Здатність різних протолітичних форм азобарвників взаємодіяти у розчині з органічними протиіонами з точки зору утворення асоціатів не вивчалась, хоча, такі системи є перспективними в кількісному аналізі природних об'єктів [3].

Метою роботи було: 1) дослідити комплексоутворення АРІІ з Cd^{2+} та Pb^{2+} ; 2) оцінити можливість використання різнорідних асоціатів для кількісного визначення Cd^{2+} та Pb^{2+} .

Для проведення досліджень використовували препарати барвників АРІІ (ТУ6-09-05-1391-87) кваліфікації «чда». Для створення необхідного рН середовища використовували боратний буферний розчин з рН 9,18.

АРІІ $\text{C}_{32}\text{H}_{24}\text{As}_2\text{N}_4\text{O}_{22}\text{S}_4$ утворює термодинамічно стійкі комплексні сполуки, та використовується в аналізі більш ніж 20 металів. Однак більш вивчаються та застосовуються інші представники класу арсеназо – арсеназо I та арсеназо III [4].

У зв'язку з присутністю в ґрунті реакційних центрів різного типу, що здатні координувати біля себе іони важких металів, існують методики виділення та аналізу різних форм металів. Одним із методів встановлення вмісту форми важких металів зв'язаних безпосередньо з органічною речовиною є їх попереднє вивільнення разом з гумусовими кислотами за допомогою розчину NaOH. Значення рН таких витяжок не менше 11 [5]. В основі існуючих спектрофотометричних методик по встановленню

вмісту Cd^{2+} та Pb^{2+} є утворення катіонами комплексних сполук з забарвленими органічними іонами, яке відбувається в кислому середовищі [6]. Зниження рН ґрунтових витяжок буде призводити до зниження розчинності гумінових кислот та утворення осаду [7]. У зв'язку з цим виникає необхідність дослідити взаємодію Cd^{2+} та Pb^{2+} з АРІІ в лужному середовищі, зокрема при $\text{pH}=9,2$. Розглянуто комплексоутворення в інтервалі концентрацій катіонів $2,00 \cdot 10^{-7} - 9,70 \cdot 10^{-3}$ моль/л, при концентрації АРІІ $6,52 \cdot 10^{-3}$ моль/л. Діапазон концентрації модельних розчинів важких металів було обрано на рівні їх вмісту в ґрунті [8].

Зміни в спектрі поглинання АРІІ починають спостерігатися при додаванні розчинів з концентрацією Pb^{2+} $1,00 \cdot 10^{-4}$ моль/л. Відбувається монотонне збільшення інтенсивності поглинання в гіпсохромній частині спектра. В присутності Cd^{2+} таке збільшення відбувається при концентрації катіона $1,94 \cdot 10^{-5}$ моль/л. Таку різницю во взаємодії можна пояснити, що при $\text{pH}=9,18$ мольна частка іонів Cd^{2+} становить майже 95%, тоді як мольна частка іонів Pb^{2+} складає лише 2,5% [9]. Внаслідок гідролізу солі при значеннях $\text{pH}>8,5$ більше ніж 90% Pb^{2+} знаходиться у вигляді PbOH^+ та 5% – у вигляді $\text{Pb}(\text{OH})_2$, що може перешкоджати безпосередній взаємодії з аніоном АРІІ. У зв'язку з тим, що інтенсивна взаємодія між протіонами в лужному середовищі відбувається лише при високій концентрації катіонів, використання комплексоутворення з АРІІ для встановлення їх вмісту в ґрунтових витяжках стає неможливим.

В рамках проведення досліджень спрямованих на зниження межі виявлення Cd^{2+} та Pb^{2+} спектрофотометричним методом в лужному середовищі розглянуто вплив катіонів на асоціат ПНЦ-АРІІ. Додавання Cd^{2+} з концентрацією $4,0 \cdot 10^{-7}$ моль/л викликає зміни в спектрі поглинання асоціату: відбувається зниження інтенсивності смуги поглинання при 645 нм. Збільшення концентрації Cd^{2+} до $2,0 \cdot 10^{-4}$ моль/л викликає подальше зниження оптичної густини. Такі самі зміни спостерігаються при додаванні Pb^{2+} в діапазоні концентрацій $2,0 \cdot 10^{-7} - 2,0 \cdot 10^{-4}$ моль/л. Це свідчить про взаємодію з асоціатом як катіонів металів та їх гідролізованих форм. Така взаємодія відбувається при низьких значеннях концентрацій катіонів і в широкому діапазоні, що співпадають з рівнем їх вмісту в ґрунті. Таким чином, катіони Cd^{2+} та Pb^{2+} на рівні концентрацій $2,0 \cdot 10^{-7} - 2,0 \cdot 10^{-4}$ моль/л взаємодіють з асоціатом ПНЦ-АРІІ, що супроводжується відповідними спектральними змінами.

Список використаних джерел

1. Костина, Л. В. Методы очистки загрязненных тяжелыми металлами почв с использованием (био) сурфактантов (обзор) [Текст] / Л. В. Костина, М. С. Куюкина, И. Б. Ившина // Вестник Пермского университета. Биология. – 2009. – Вып. 10(36). – С. 95-109.
2. Семенов, А. Д. Забруднення важкими металами ґрунту і рослин у смугах відчуження залізних колій [Текст] / А. Д. Семенов, В. П. Сахно, В. М. Мартиненко // Агроекологічний журнал. – 2008. – №3. – С. 50-53
3. Використання екстракційної фотометрії в скринінгу лікарських речовин основного характеру [Текст] / В. В. Болотов, С. В. Баюрка, О. О. Маміна, С. А. Карпушина // Вісник фармації. – 1997. – 2(16). – С. 71-73.
4. Костенко, Е. М. Твердофазное спектрофотометрическое определение свинца с использованием арсеназо III [Текст] / Е. М. Костенко // Журн. аналит. хим. – 2000 (55). – №7. – С. 719-722.
5. Ладонин, Д. В. Соединения тяжелых металлов в почвах – проблемы и методы изучения [Текст] / Д. В. Ладонин // Почвоведение. – 2002. – №6. – С. 682-692.

6. Майстренко, В. Н. Эколого-аналитический мониторинг супертоксикантов [Текст] / В. Н. Майстренко, Р. З. Хамитов, Г. К. Будников. – Москва: Химия. – 1996. – 319с.
7. Орлов, Д. С. Химия почв: учебник [Текст] / Д. С. Орлов. – Москва: Изд-во МГУ, 1992. – 400 с.
8. Оцінка вмісту важких металів та умов їх міграції в агроландшафтах Тернопільської області [Текст] / І. В. Кураєва, І. В. Рога, Л. Ю. Сорокіна, О. Г. Голубцов // Український географічний журнал. – 2012. – №3. – С. 25-33.
9. Исследование взаимодействия кадмия и свинца с сывороточным альбумином человека [Текст] / Л. А. Фаминская, И. С. Круликовский, Н. В. Кулешова, Н. В. Демарин // Экологическая химия. – 2011. – 20(3). – С. 173-178.



Семенюк Аліна
студентка

Науковий керівник: к.с.-г.н., доцент Тогачинська О.В.
Національний університет харчових технологій
м. Київ

НОРМУВАННЯ ЯКОСТІ ҐРУНТУ ПРИ ВПЛИВІ ТЕХНОГЕННИХ ПІДПРИЄМСТВ

Об'єктом згубного впливу на біологічні субстрати у екологічній токсикології є токсикант. Він реалізує свою дію через вплив на токсеномічні групи у довкіллі. *Токсикант* - це окремий чи комплексний чинник з притаманними лише йому - фізичними, хімічними, фізико-хімічними та медико-біологічними властивостями, що викликає патологічні зміни аж до розвитку незворотних уражень органів, систем, організмів екологічних систем [1].

Тому для проведення екологічного стану екосистем в процесі забруднення токсикантами використовують методику екологічного оцінювання стану екосистем за комплексних показників: біохімічні, санітарно-токсикологічні, технологічні, бактеріологічні [2].

На території Хмельницької області знаходяться промислові підприємства, які займаються утилізацією деяких відходів, а саме технологічних відходів м'ясопереробних підприємств (всього за 2014 рік перероблено близько 9103,7 т таких відходів), піритних недогарків (перероблено 33881 т), граншлаку (утилізовано 166752 т) та відходів спиртової промисловості – барди мелясної (утилізовано за 2015 рік 842,556 т) (табл. 1).

Протягом 2015 року за впливом полігонів твердих побутових відходів комунальних підприємств на прилеглі земельні ділянки, встановлено негативний вплив на навколишнє природне середовище ДПДГ «Зоря», с.Пирогівці, Хмельницького р-ну, ТОВ «Білогір'ямолокопродукт», ДП «Довжоцький спиртовий завод». В результаті перевірок зафіксовано забруднення території. Спеціалісти відділу інструментально-лабораторного контролю Державної екологічної інспекції в Хмельницькій області здійснювали виїзди на аварійні ситуації. В результаті лабораторних досліджень були виявлені перевищення по нафтопродуктах, які

потрапили на ґрунт в результаті аварії автомашин [3].

Таблиця 1

Утилізація відходів (перелік підприємств або виробництв, що здійснюють утилізацію відходів)

№ з/п	Назва підприємства, адреса Назва виробництва	Спеціалізація (види відходів, що утилізуються)	Потужність, т /рік	Утилізовано відходів за звітний рік, т
1	Шепетівський ветсанзавод м.Шепетівка, вул.Лісова 1	Виробництво м'ясокісткового борошна (м'якотна сировина, конфіскати, кістки)	4200	252,7
2	Хмельницький Державний завод по виготовленню м'ясокісткового борошна «Ветсанзавод» Хмельницький район, с.Н.Вовковинці	Виробництво м'ясокісткового борошна (м'якотна сировина, конфіскати, кістки)	7030	7535
3	ТОВ «Кам'янець-Подільський м'ясокомбінат» м.Кам'янець-Подільський, вул.Харченко, 2	Відходи переробки ВРХ, обваловки туш ВРХ, конфіскати, туші від вимушеного забою	12000	181
4	ТОВ «Шепетівський м'ясокомбінат» с.Судилків, вул.Гагаріна 3 Шепетівського району	Технологічні відходи	4000	1135
5	ВАТ «Подільський цемент» Кам'янець-Подільський район, с. Гуменці	Огарки піритні	80000	33881
		Граншлак	220000	166752
		Барда мелясна	2400	842,556

Ґрунти Хмельницької області мало забруднені радіонуклідами, відповідно і продукція рослинництва є екологічно чистою, про що свідчать дослідження проведені Хмельницькою філією державної установи "Інститут охорони ґрунтів України" у 2015 році. В жодному із зразків не виявлено перевищення рівнів гранично допустимої концентрації цезію-137 та стронцію-90.

Мінімальний вміст цезію-137 становив 0,49-1,56 Бк/кг, максимальний – 0,97-9,27 Бк/кг (ГДК – 40-50 Бк/кг). Аналогічно і по вмісту стронцію-90. Мінімальний вміст становив 0,08-0,78 Бк/кг, максимальний – 0,17-1,93 Бк/кг (ГДК – 20 Бк/кг).

За даними радіоекологічного моніторингу області перевищень вмісту радіонуклідів в об'єктах навколишнього середовища, продуктах рослинного та тваринного походження протягом 2014 року не виявлено [4].

Отже, в результаті аналізу статистичних досліджень було проведено нормування якості ґрунтів за санітарно токсикологічними показниками при впливі техногенних підприємств. Екологічний стан ґрунту доцільно проводити за коефіцієнтом

концентрації, який вказує на акумуляцію і міграцію токсичних речовин і попереджає забрудненості поверхневих і ґрунтових вод.

Список використаних джерел

1. Основи екологічної токсикології [Текст] : Курс лекцій для студ. напрям 6.040106 «Екологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування» ден. та заочн. форм навч. / Уклад. О. І. Семенова, Н. О. Бублієнко, Т. Л. Ткаченко. – К.: НУХТ, 2013. – 80 с.
2. Нормування антропогенного навантаження на навколишнє природне середовище [Текст] : Курс лекцій для студ. напрям 6.040106 «Екологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування» ден. та заочн. форм навч. / Уклад О. В. Тогагинська, О. В. Ничик, О. М. Саловор. – К.: НУХТ, 2015. – 85 с.
3. Поводження з відходами у Хмельницькій області URL : http://5ka.at.ua/load/ekologija/povodzhennja_z_vidkhodami_u_khmelnickij_oblasti_regionalna_dopovid/18-1-0-10893.
4. Екологічний паспорт Хмельницької області 2015 р. URL : <http://www.menr.gov.ua/protection/protection1/khmelnitska>.



Сендецький Володимир

к.с.-г.н, докторант

Науковий консультант: д.с.-г.н., професор Гораш О.С.

Подільський державний аграрно-технічний університет
м. Кам'янець-Подільський

ПОЛІПШЕННЯ РОДІЮЧОСТІ ҐРУНТІВ З ДОПОМОГОЮ ЕФЕКТИВНИХ МІКРООРГАНІЗМІВ

Японський учений Терау Хіґа, вивчивши практично всі види мікроорганізмів, що знаходять ґрунті, відкрив новий принцип їх взаємоіснування. Використовуючи цей принцип, він склав з корисних мікроорганізмів систему, яка виявилася дуже стійкою і, отже, могла впливати на будь-яке мікробіологічне середовище. До цього відкриття всі спроби впливати на мікроорганізми ґрунтів шляхом заселення однієї або декількох корисних культур не приносили стабільних результатів. Ці культури не відбудовували баланс мікрофлори і незабаром витіснялися патогенні видами. Система мікроорганізмів професора Хіґа працює за зовсім іншим принципом - вона і заселяє середовище новими видами мікроорганізмів і відновлює втрачений баланс середовища існуючих видів, налаштовуючи їх на регенеративних спосіб існування.

Вперше світ почув про дане відкриття в 1980-х роках. З того часу ЕМ-технологія отримала визнання в багатьох країнах світу, а в деяких «природне землеробство» з використанням ЕМ-технології стало частиною національної політики. Починаючи з 1998 року, ЕМ -технології з'являються в Росії, а в 1999 році – в Україні [1; 2].

Серед представленого на ринку України продукту ЕМ-технологій чільне місце займають деструктори, зокрема: «Вермистим-Д», «Екостерн», «ЕМ-1», «Агрогуматґрунт», «Цеоліт», «Екосолома» та ін. [3].

"Вермистим-Д" по розробленій нами разом з вченими і спеціалістами асоціації "Біоконверсія" технології виробляється ПП "Біоконверсія". Його призначення –

оброблення соломи та інших післяжнивних решток після збирання урожаю озимих та ярих культур безпосередньо перед дискуванням. «Вермистим-Д» скеровує процес розкладання в потрібному напрямі: запобігає утворенню токсинів або нейтралізує їх, пригнічує розвиток патогенів, покращує і прискорює гуміфікацію та процес розкладання целюлози, клітковини, лігніну та інших речовин, що входять до складу післяжнивних решток.

На відміну від традиційної технології (спалювання або приорювання решток) запропонована технологія з використанням препарату «Вермистим-Д» забезпечує:

- збереження цінних органічних речовини рослинних решток., корисних живих істот, які заселяють ґрунт і забезпечують його родючість;
- запобігає розвитку патогенних мікроорганізмів та шкідників в ґрунті, які в майбутньому можуть зменшувати врожайність сільськогосподарських культур;
- збагачує ґрунт органічними речовинами, збільшує його пухкість, вологоємність;

Дослідження Інституту сільськогосподарської мікробіології та агропромислового виробництва НААН в умовах Полісся показали високу ефективність біодеструктора «Вермистим-Д». Однак, вивчення ефективності цього препарату при застосуванні в технологіях переробки соломи та інших рослинних решток на органічні добрива в умовах Лісостепу вивчено недостатньо, тому нами упродовж 2013-2016 рр. виконано дослідження в ПФ «Богдан і К» Снятинського району Івано-Франківської області, яке знаходиться в західній частині Лісостепу західного.

Дослідженнями встановлено, що взаємодія системи рослина-мікроорганізми відбувається в кілька етапів. На початку бактерії модифікують важкорозчинні сполуки ґрунту і рослина починає отримувати додаткове живлення. Потім починає збільшуватися фізіологічна активність самої рослини – його коріння вбирає більш інтенсивно поживу. Все це відбувається завдяки рослинному гормону, індолілоцтовій кислоті, яку виділяють бактерії. Крім того, ґрунтові бактерії пригнічують ріст фітопатогенних мікроорганізмів, що теж сприяє сприятливому росту і розвитку рослин. В результаті рослина отримує таку кількість азоту, фосфору, калію та інших поживних речовин, що вплив ґрунтових мікроорганізмів порівнюється з дією мінеральних добрив.

Було встановлено, що ефективність застосування деструкції соломи і післяжнивних залишків при вирощуванні різних сільськогосподарських культур в значній мірі залежить від водного режиму і температури ґрунту. При нестачі вологи (нижче 25% від повної польової вологоємності), також і при її надлишку (при вологості ґрунту понад 80%), діяльність корисних мікроорганізмів послаблюється.

У літній період тепловий режим ґрунту і повітря в зоні Лісостепу України, (де проводилися дослідження і впровадження) сприятливий для застосування препарату "Вермистим-Д". Тому препарат краще вносити перед дощем, рано вранці по росі або на ніч з розрахунку 6-8 літри на 1 га у баковій суміші з 8-12 кг/га аміачної селітри або карбаміду з витратою 200-400 л/га води.

Встановлено високу ефективність деструкції соломи "Вермистим-Д" спільно з сівбою сидератів, про що свідчать проведені нами багаторічні дослідження по вивченню впливу деструкції соломи біопрепаратом "Вермистим-Д" на зміну мікрофлори, фіто санітарного стану і зміну фізико-хімічної структури ґрунту. В

результаті проведених досліджень можна зробити висновок, що застосування деструкції соломи "Вермистим-Д" сумісно з сівбою сидератів істотно знижує чисельність патогенних мікроорганізмів у ґрунті, а чисельність корисної мікрофлори зростає, що призводить до посилення мінералізаційного потенціалу мікробного ценозу, покращує трофічний режим, покращує фіто санітарний стан ґрунту, що сприяє збільшенню їх родючості, сприяє створенню в ґрунті умов, сприятливих для розвитку рослин.

Нами були проведені також серії дослідів і експеримент з вивчення впливу "Вермистим-Д" на зміни, що відбуваються при підготовці їх до прискореної біологічної ферментації в біоферментаторах і на відкритих майданчиках і при проведенні вермикультивування.

Результати досліджень показали, що перероблення гною та інших органічних залишків за допомогою ефективних мікроорганізмів є екологічно чистим і економічно вигідним заходом, в результаті чого отримуються цінні органічні добрива "Біопроферм", "Біоактив", "Мікроорганік", "Біогумус" та інші.

Запровадження технології мінімізації обробітку ґрунту з проведенням деструкції соломи і післязливних залишків спільно з посівом сидератів і внесення, як добриво отриманих методом вермикультивування і прискореної біологічної ферментації, будуть вирішені основні завдання обробітку і збереження ґрунтів України, а саме:

- забезпечення в орному шарі найкращого будови для регулювання водного, повітряного, теплового та поживного режимів ґрунту;
- створення умов для накопичення і збереження достатньої кількості вологи в кореневмісному шарі, регулювання процесів розкладання органічних речовин в орному шарі;
- створення умов для потужного розвитку корневих систем культурних рослин в товщині орного шару, очищення його від бур'янів, сільськогосподарських шкідників і збудників хвороб, забезпечення вирощуваних культур всіма необхідними поживними речовинами.

Поєднання ресурсозберігаючих технологій обробітку ґрунту з використанням біопрепарату "Вермистим-Д" із сівбою сидератів та органічних добрив виготовлених за новітніми технологіями забезпечить збереження і примноження цінних властивостей ґрунтів України.

Список використаних джерел

1. Теруа, Х. Корисні і ефективні мікроорганізми для введення сталого сільського господарства та відновлення довкілля [Текст] / Хіґа Теруа, Джеймс Ф. Парр [переклад з японської мови]. – Асамі. Японія – 1994. – С. 3-45.
2. Біологізація землеробства в Україні: реалії та перспективи [Текст] / за ред. В. В. Іванишина та І. А. Шуvara. – Івано-Франківськ : Симфонія форте, 2016. – 284 с.
3. Сидерати в сучасному землеробстві [Текст] / за ред. І.А. Шуvara. – Івано-Франківськ : Симфонія форте – 2015 – 156 с.



Стрельчук Олександр

к.с.-г.н., доцент

Борис Микола

к.техн.н., доцент

Подільський державний аграрно-технічний університет
м. Кам'янець-Подільський

МІНІМАЛІЗАЦІЯ ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ, ЯК ШЛЯХ ДО ЗБЕРЕЖЕННЯ РОДЮЧОСТІ ҐРУНТІВ

Більшість сучасних дослідників одностайні у тому, що будь-яка надмірність в обробці ґрунту завдає шкоди землеробству і неприпустима. Найвищий ефект досягається при мінімальному числі операцій. Мінімальна обробка ґрунту, забезпечує економію енергетичних витрат, шляхом зниження числа і глибини обробки, суміщення операцій при використанні одного агрегату і застосування гербіцидів для знищення бур'янів, створює оптимальні ґрунтові умови для росту сільськогосподарських культур. Серед численних агротехнічних прийомів обробки ґрунту оранка завжди відігравала основну роль у створенні врожаю, оскільки цей прийом є універсальним засобом впливу на багато фізичних, хімічних і біологічних властивостей ґрунту, і, в кінцевому рахунку, на його родючість. Хоча питання про глибину оранки неодноразово обговорювалося в агрономічній літературі, перевірялося на практиці в дослідних установах та в умовах виробництва, але і на сьогоднішній день єдиної думки не існує.

Все переконливіше лунають думки фахівців про заборону використання плуга як сільськогосподарського знаряддя. Як науково обґрунтовану альтернативу, що знайшла масове поширення в багатьох державах світу, в тому числі й у передових агроформуваннях України, пропонується так звана безплужна технологія обробки ґрунту. Цей напрям одержав термінологічне визначення як мінімальний обробіток ґрунту. Свій крайній прояв він знайшов у розробці та освоєнні технологій «прямої» сівби (у інших визначення «нульовий» обробіток, No-till система).

Спираючись на наукові праці вчених у галузі землеробства В. Круть [1, с.12], В. Сайко [3, с.16], А. Булгакова [3, с.14], В.П. Ситник [5, с.25], В.В. Медведєв [6, с.16], і інших, рівень розвитку сучасних систем основного обробки ґрунту в технологіях вирощування сільськогосподарських культур, аналіз наукових публікацій провідних технологічних організацій України відкривають можливості для впровадження нових технологій обробки ґрунту і переходу землеробства на нові перспективні з екологічного й економічного погляду технології.

Кліматичні зони України з їх найрізноманітнішими ґрунтами не дозволяють впроваджувати повну мінімалізацію обробки ґрунту по всій території країни. Тому метою роботи є визначення альтернативного способу обробки ґрунту відповідно до зональних та місцевих ґрунтово-кліматичних умов кожного регіону.

Оранка як прийом основного обробки, вдосконалювалася століттями, що дає можливість давати їй всебічну оцінку. Цього поки-що неможна сказати про безплужний обробіток. Науковими установами землеробського напрямку, дослідними станціями встановлено, що зяблевий безплужний обробіток неоднозначно впливає на властивості ґрунту, умови росту і формування

продуктивності рослин. З одного боку він забезпечує високий ґрунтозахисний ефект, сприяє поліпшенню водного режиму ґрунту і скороченню енергетичних витрат; з іншого – створює несприятливу диференціацію оброблювального шару по родючості, ущільнює ґрунт, погіршує його фізичні властивості і фіто санітарний стан. Але найсуттєвішим недоліком є збільшення забур'яненості ґрунту і посівів у 2-3 рази порівняно з оранкою [1, с.13]. Не випадково у США здійснення безполіцевого обробітку обов'язково супроводжується застосуванням не одного, а системи гербіцидів.

Збільшення забур'яненості ґрунту і посівів, збільшення комах-шкідників і гризунів, хвороби що локалізуються і розмножуються у залишеній стерні за відсутності оранки змушують фермерів США вносити вдвічі більше пестицидів. Наприкінці останнього десятиріччя таку надмірну хімізацію стали розцінювати як катастрофічну.

Отруєння агрохімікатами зазнають до 300 тисяч осіб. Дослідженнями проведеними у штаті Канзас встановлено, що використання пестицидів з групи 2.4Д у 6 разів збільшує захворюваність фермерів на рак і у 8 разів у тих хто безпосередньо готує суміші і вносить їх на поля. Рівень діоксину в організмі новонароджених дітей виявився у 27 разів вищим від тієї кількості, яка вважається за безпечну для накопичення протягом усього життя людини [2, с.18].

У 1999 році в м. Ганновері було проведено виставку технологій прямого висіву. Однак цей спосіб обробітку ґрунту не прижився, так як він потребував великих капіталовкладень на повне переобладнання фермерських господарств і привів до масового захворювання ґрунтів фузаріозом, а ґрунт до періоду пізньої осені був ущільнений настільки що без допомоги плуга було не обійтись [3, с.15].

Експерти Німецького союзу виробників сільськогосподарської техніки підраховали, що на сьогодні в Центральній і Західній Європі частка класичної технології складає 70-75%, консервуючої технології – 20-25%, на прямий посів приходить менше 5% [4, с.14].

В Україні багато вчених-аграріїв вважають, що безполіцевий обробіток придатний не для усіх культур, зважаючи на наявність чотирьох ґрунтово-кліматичних зон, дев'яти ґрунтово-кліматичних підзон, 23 найменувань номенклатури ґрунтів і 1147 їх видів [2, с.16].

Мінімалізація обробітку ґрунту невдовзі може мати значні перспективи поширення в степовій і посушливо-степовій зонах і під зонах, де в жорсткому мінімумі є волога. Це очевидно природний шлях розвитку систем обробітку ґрунту для таких урбанізованих областей, як Донецька, Луганська, Дніпропетровська, Запорізька з часткою сільського населення відповідно 9,7, 13,6, 16,6, 23,8%, (де організаційні і природні умови виробництва складаються на користь no-till технологій) [2, с.18].

В зоні Лісостепу із часткою сільського населення 42% та зерно-буряковою спеціалізацією зберігатимуться диференційовані поліцеві та безполіцеві системи обробітку ґрунту з поступовим зрушенням у бік технологій мінімального обробітку ґрунту.

Отже, в Україні повинен домінувати найбільш вивчений і адаптований до різноманітних ґрунтово-кліматичних умов України комбінований обробіток ґрунтів, що полягає у раціональному поєднанні різних знарядь, зокрема елементів

мінімалізацію, зі зменшенням глибини обробітку і кількості операцій. Водночас для прискореного впровадження нульового механічного обробітку ґрунтів і переходу землеробства України на нові перспективні з екологічного й економічного погляду технології необхідно розгорнути стаціонарні польові дослідження з метою їхньої перевірки і адаптації до зональних та місцевих ґрунтово-кліматичних умов.

Список використаних джерел

1. Круть, В. Ефективність безполицевого обробітку в Україні [Текст] / В. Круть. // Техніка АПК. - 1999. - № 5. – С. 12-13.
2. Сайко, В. Актуальні проблеми землеробства: простих шляхів мінімалізацію обробітку ґрунту не буває [Текст] / В. Сайко / Техніка АПК. – 2008. – № 01. – С. 16-18.
3. Булгакова, А. Пахать или не пахать [Текст] / А. Булгакова // Техніка АПК. - 2005. - № 02. – С. 14-15.
4. Дериш, Р. Ситуация по сберегающему земледелию в мире [Текст] / Р. Дериш // Тез. докл. Междунар. конф. по технологии No-Till. – пос. Юбилейный, 2004. – 110 с.
5. Ситник, В.П. Обробіток ґрунтів в Україні: плужний, мінімальний, нульовий? [Текст] / В.П. Ситник, В.В. Медведєв. // Вісник аграрної науки. – 2007. – № 02. – 98 с.



Теслюк Геннадій

к.т.н., доцент

Пугач Андрій

к.т.н., доцент

Головченко Дмитро

магістр

Дніпропетровський державний аграрно-економічний університет
м. Дніпро

ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ КОМБІНОВАНИХ ҐРУНТООБРОБНИХ ЗНАРЯДЬ В СІЛЬСЬКОМУ ГОСПОДАРСТВІ

Розробка комбінованих агрегатів базується на всебічному дослідженні технології обробітку ґрунту з обґрунтуванням можливості і необхідності суміщення двох та більшої кількості технологічних операцій. Сутність полягає в об'єднанні різних робочих органів в одному агрегаті, але технологічний процес, що виконує такий агрегат повинен не просто копіювати елементарні операції робочих органів, а являти собою якісно новий процес.

Найбільше розповсюдження отримали агрегати, в яких використані стандартні робочі органи культиваторів, плоскорізів, дискових борін і дискаторів. Часто для розширення функціональних можливостей у комплект окремо додають робочі органи чизельного типу, глибокорозпушувачі та інші [1; 2; 3].

Комбінований ґрунтообробний агрегат класичної схеми за один прохід повинен виконувати основний обробіток ґрунту, передпосівну підготовку ґрунту, вирівнювання і кришення поверхневого шару, боронування, прикатування. Його узагальнена схема може бути представлена наступним чином (рис. 1). Спочатку з ґрунтом взаємодіють два ряди дисків 1. Диски добре розробляють стерню,

подрібнюють рослинні рештки і заорюють їх. Далі, штригель-вирівнювач 6 вирівнює поверхню для якісної роботи стрільчастих лап 2, які забезпечують якісне розпушення поверхневого шару. Каток 4 кришить комки ґрунту на поверхні і одночасно виконує функцію опорного колеса. Борона 5 проводить остаточне розпушення і підготовлює поверхневий шар ґрунту під посів.

Кінематична довжина такого агрегату не дозволяє зробити його начіпним, тому використовують тільки причепний варіант. Відштовхуючись від наведеної схеми можна комплектувати агрегати різної конфігурації.

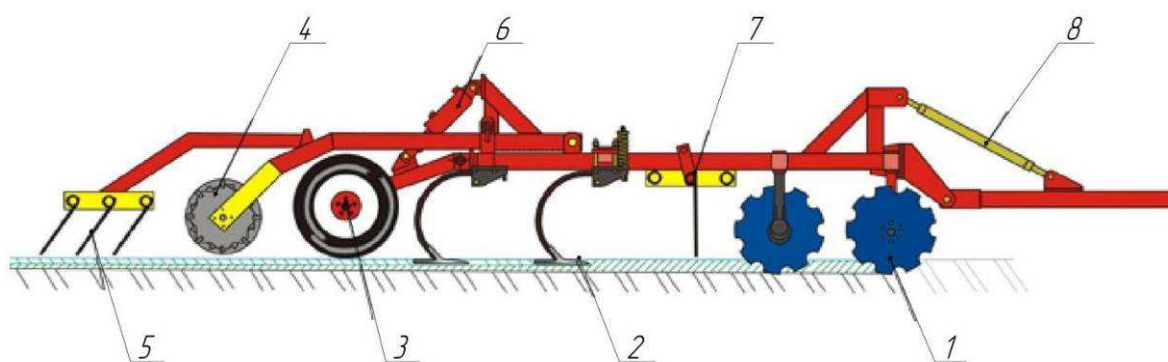


Рис. 1. Комбінований агрегат:

**1 – диск; 2 – культиваторна лапа; 3 – транспортне колесо; 4 – каток; 5 – борона;
6 – штригель-вирівнювач; 7 – гідроциліндр; 8 – гвинт**

Відомі найпростіші комбіновані агрегати з пасивними робочими органами, які складаються з одного ряду дискових батарей і плоскорізів, за якими вже йдуть подрібнювачі у вигляді катків різної конструкції. Такий агрегат відносно простий і дешевий, але для роботи вимагає легкого ґрунту і мінімуму рослинних решток на поверхні [4; 5].

Як відомо, в умовах твердого ґрунту диски пагано заглиблюються. Тому існує імовірність нестабільності їх ходу, що призводить до огріхів. Для усунення цього недоліку плоскоріжучі стрільчасті лапи встановлюють перед дисковими батареями, а іноді ще додають долотоподібні глибокорозпушувачі (рис. 2).



Рис. 2. Комбінований ґрунтообробний агрегат ПН-2,5

В наведених агрегатах дискові робочі органи виконують основну функцію –

один з етапів обробітку ґрунту [5]. Але часто диски використовують як допоміжний робочий орган, який полегшує режим роботи основного робочого органу. Найчастіше таким робочим органом є долотоподібний глибокорозпушувач.

Список використаних джерел

1. Почвообрабатывающие орудия: современное состояние и перспективы развития [Текст] / А. С. Кобец, С. П. Сокол, А. Н. Кобец, Б. А. Волик // Геотехнічна механіка : Міжвідомчий збірник наукових праць. – Дніпропетровськ. : НАН України, Ін-т геотехнічної механіки ім. М. С. Полякова. – 2013. – Вип. 113. – С. 79-88.
2. Теслюк, Г. В. Методика аналітичної оцінки якості розпушення ґрунту комбінованим агрегатом [Текст] / Г. В. Теслюк, Б. А. Волик, А. М. Пугач // Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України. Серія : техніка і енергетика АПК / Редкол. С. М. Ніколаєнко (ввід. ред.) та ін. – 2015. – Вип. 226. – С. 260-264.
3. Брагинец, Н. В. Анализ конструкций дисковых рабочих органов и теоретическое обоснование повышения эффективности процесса обработки почвы за счет использования более совершенных рабочих органов [Электронный ресурс] / Н. В. Брагинец, А. В. Шовкопляс. – Режим доступа : http://www.khntusg.com.ua/files/sbornik/ vestnik_111/statia_13.pdf
4. Обоснование конструктивно - режимных параметров дисковой секции при эксплуатации на влажных почвах [Текст] / В. Е. Кириченко, З. У. Болоташвили, Е. П. Болоташвили и др. // Науковий вісник Луганського національного аграрного університету. Сер. : Технічні науки. – 2011. – №30. – С. 13-32.
5. Теслюк, Г. В. Ґрунтообробні агрегати на основі дискових робочих органів [Текст] : Монографія / Г. В. Теслюк, Б. А. Волик, С. П. Сокол, О. М. Кобець, А. М. Семенюта. – Дніпропетровськ : ТОВ «Акцент ПП», 2016. – 144 с.



Уваренко Катерина

аспірант

Науковий керівник: к.с.-г.н. Плisko I.B.

Національний науковий центр

«Інститут ґрунтознавства та агрохімії імені О. Н. Соколовського»

м. Харків

ФОРМУВАННЯ УРОЖАЙНОСТІ ЯЧМЕНЮ ЯРОГО ЗАЛЕЖНО ВІД ЩІЛЬНОСТІ БУДОВИ ТА УДОБРЕННЯ ҐРУНТУ

Важливим показником агрофізичних властивостей ґрунту є щільність будови (маса абсолютно сухого ґрунту в одиниці об'єму непорушеної будови, г/см³), від якої залежать фільтрація, утримання та збереження вологи, вміст і склад повітря, газообмін з атмосферою, умови життя рослин і мікроорганізмів. Питання, присвячені виявленню оптимальних параметрів щільності будови орного шару ґрунту, які сприяють підвищенню ефективності добрив та урожайності зернових культур, відображені у працях багатьох вчених [1-3].

Оптимізація щільності будови ґрунту дозволить в максимальному обсязі використання елементів живлення з ґрунту та із внесених добрив, при чому кожен із елементів (азот, фосфор та калій) залежно від щільності будови та вологості проявляє свою специфічність. Азот краще діє за оптимальної щільності (1,2 г/см³) та вологості,

але гірше при нестачі вологи, фосфор ефективний в рівній мірі за оптимальної щільності і в широкому діапазоні вологості, калій більш терпимий до різних розбіжностей щільності будови ґрунту.

У зв'язку з широким впровадженням нових сортів ячменю ярого залишається невирішеним питання впливу різних рівнів ущільнення ґрунту на ефективність мінеральних добрив при вирощуванні різних за інтенсивністю сортів ячменю ярого. Сорти інтенсивного типу ячменю ярого найбільш повно реагують на підвищення доз мінерального живлення. В свою чергу сорти напівінтенсивного типу при зміні умов вирощування характеризуються більш стабільними показниками якості зерна, ніж сорти інтенсивного типу вирощування.

З метою вивчення впливу щільності будови ґрунту на ефективність мінеральних добрив при вирощуванні ячменю ярого у 2016 році на дослідній ділянці ДП ДГ «Граківське» у с. Комунар Харківської області було проведено польовий дрібноділянковий модельний дослід. Вирощувана культура – ячмінь ярий: інтенсивний (Взірець) та напівінтенсивний (Здобуток) сорти. Для удобрення використовувалась аміачна селітра (34 % N), суперфосфат простий (20 % P₂O₅) та калійна сіль (40 % K₂O). Ґрунт дослідної ділянки – чорнозем типовий вилугований важкосуглинковий на лесовидному суглинку. Ґрунт характеризувався наступними агрохімічними показниками шару 0-30 см: вміст гумусу (за Тюрнімом) – 3,58 %, що згідно з групуванням ґрунтів за вмістом гумусу [4] є підвищеним; вміст мінерального азоту – 12,85 мг/кг ґрунту; рухомих сполук фосфору і калію (за Чириковим) – 219,27 та 225,94 мг/кг ґрунту відповідно. За чинною градацією [4] такий ґрунт має низький рівень забезпеченості азотом та високий рівень забезпеченості фосфором та калієм. Схему дослідів представлено в табл. 1.

Таблиця 1

Схема польового дрібноділянкового дослідів

Фактори	Рівні варіювання факторів		
	0	1	2
Щільність будови ґрунту, г/см ³ (X ₁)	1,0	1,2	1,4
Доза NPK, кг/га д.р. (X ₂)	0	45	90

Схема дослідів включала в себе 9 варіантів у 3-кратній повторності для двох сортів ячменю. Розмір ділянок – 1×1 м. Згідно схеми дослідів штучно було створено три рівні ущільнення ґрунту: низький (1,0 г/см³), середній або оптимальний (1,2 г/см³) та високий або надмірний (1,4 г/см³). Мінеральні добрива були внесені врозкид під час сівби культури. За час вегетації проводилося спостереження за погодними умовами, фазами розвитку та висотою рослин. Ячмінь було зібрано у фазі повної стиглості. Необхідно відмітити, що кліматичні показники продовж вегетаційного періоду були достатньо специфічними: кількість опадів впродовж вегетації перевищували на 80 % середньобогаторічну норму. Ближче до кінця вегетації погода досить різко змінилася і на зміну опадам прийшли екстремальна спека і посуха (до 35-38 °C).

Поява перших дружніх сходів була зафіксована на варіантах із низьким та середнім рівнем ущільнення. В свою чергу надмірне ущільнення (до рівня 1,4 г/см³) затримувало проростання рослин. Починаючи з фази трьох листків була помічена різниця за висотою рослин на варіантах дослідів. На час збирання врожаю рослини

напівінтенсивного сорту були на 18-20 % вищими порівняно з рослинами інтенсивного сорту вирощуваної культури.

У табл. 2. наведено врожайні дані ячменю ярого залежно від рівнів ущільнення ґрунту та внесених норм мінеральних добрив. Варто відзначити, що врожай напівінтенсивного сорту ячменю в цілому був на 7,5 % вищий порівняно з інтенсивним сортом. Це, на нашу думку, може бути пов'язано із більшою пластичністю напівінтенсивного сорту до контрастності технологічних та погодних умов, цей факт також відмічається у працях вітчизняних дослідників [5, 6].

В результаті досліджень встановлено суттєвий вплив добрив на врожай ячменю, що підтверджується результатами дисперсійного аналізу (табл. 2).

Таблиця 2

Урожайність ячменю ярого

№ з/п	Фактри дослідження		Урожайність ячменю ярого			
			інтенсивний сорт		напівінтенсивний сорт	
	щільність будови ґрунту, г/м ³	НРК, кг/га діючої речовини	г/м ²	ц/га	г/м ²	ц/га
1	1,0	0	375	37,50	432	43,2
2	1,2		350	35,00	448	44,8
3	1,4		450	45,00	425	42,5
4	1,0	45	717	71,70	663	66,3
5	1,2		680	68,00	753	75,3
6	1,4		690	69,00	658	65,8
7	1,0	90	660	66,00	748	74,8
8	1,2		717	71,70	815	81,5
9	1,4		687	68,70	775	77,5
НСР ₀₅				6,97		8,63

Згідно отриманих результатів коефіцієнти кореляції (r) та детермінації (R²) є досить високими: для інтенсивного сорту відповідно 0,70 і 0,83; для напівінтенсивного відповідно 0,88 і 0,94. Найбільший врожай культури (обох досліджених сортів) сформувався при внесенні 90 кг/га д.р. та середньому рівні ущільнення (1,2 г/см³).

Встановлено, що формування врожаю ячменю ярого залежить від дії досліджуваних факторів. Надмірне ущільнення ґрунту затримувало проростання та розвиток рослин, особливо у перший період їхнього розвитку. В подальшому, суттєвий вплив на врожай ячменю мало удобрення. Внесення мінеральних добрив (90 кг/га д.р.) на фоні при середньому рівні ущільнення (1,2 г/см³) сприяло отриманню максимальних врожаїв. Урожайність напівінтенсивного сорту була на 7,5 % вищою порівняно з інтенсивним сортом ячменю.

Список використаних джерел

1. Медведев, В. В. Оптимизация агрофизических свойств черноземов [Текст] / В. В. Медведев. – М.: Агропромиздат, 1988. – 158 с.
2. Медведев, В. В. Плотность сложения почв (генетический, экологический и агрономический аспекты) [Текст] / В. В. Медведев, Т. Е. Лындина, Т. Н. Лактионова. Харьков, 2004. – Изд. «13

типографія». – 244 с.

3. Медведев, В. В. Вплив щільності ґрунту на засвоєння сільськогосподарськими культурами поживних елементів [Текст] / В. В. Медведев, Є. Липець, Т.Є. Ліндіна // Вісник аграрних наук. – 2002. – № 5. – С. 11-15.

4. Медведев, В. В. Мониторинг почв Украины. Концепция. Итоги. Задачи [Текст] / В.В. Медведев (2-ое пересмотренное и дополненное издание). Харьков: КП "Городская типография". – 2012. – 536 с.

5. Козаченко, М. Р. Сорти ячменю ярого для сучасного сільськогосподарського виробництва [Текст] / М. Р. Козаченко, Н. І. Васько, О. Г. Наумов та ін. // Вісник ЦНЗ АПВ Харківської області. – 2014. – Випуск 17. – С. 97-100.

6. Рудник-Іващенко, О. І. Значення сорту у реалізації продуктивного потенціалу культури [Текст] / О. І. Рудник-Іващенко // Сортовивчення та охорона прав на сорти рослин. – 2012. – № 1. – С.11-13.



Центило Леонід

к.с.-г.н., докторант

Науковий консультант: д.с.-г.н., професор Танчик С.П.

Національний аграрний університет біоресурсів

і природокористування України

м. Київ

АГРОЕКОЛОГІЧНІ ОСНОВИ ВІДТВОРЕННЯ РОДЮЧОСТІ ЧОРНОЗЕМУ ТИПОВОГО ТА ПІДВИЩЕННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ АГРОЦЕНОЗІВ ПРАВОБЕРЕЖНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

Однією з найгостріших проблем сьогодення в сільському господарстві є екологічний стан орних земель. Парадигма, яка існувала в період інтенсивної хімізації землеробства, зводилася до того, що мінеральні добрива розглядалися (і продовжують розглядатися) як основний чинник підвищення урожайності і родючості ґрунтів. Це призвело до негативних наслідків. Систематичне порушення норм використання ґрунтів сільськогосподарського призначення (відсутність достатньої кількості органічної речовини, незбалансоване і досить часто необґрунтоване застосування мінеральних добрив та ін.) призвели до інтенсифікації деградаційних процесів. При цьому, внаслідок занепаду галузі тваринництва, ґрунти не отримують достатньої кількості гною, який є не лише джерелом поживних речовин та вуглецю, але й мікроорганізмів, важливість яких у процесах ґрунтоутворення не викликає сумніву. Наслідком цього є стрімке зниження вмісту гумусу в ґрунтах, погіршення фізико-хімічних характеристик, небажані зміни в угрупованнях ґрунтових мікроорганізмів і, відповідно, деформація основних ґрунтоутворних процесів. Ґрунт як саморегулююча система перестає виконувати свої екологічні функції. У зв'язку з цим важливими завданнями сьогодення є розробка, організація і використання технологій виробництва сільськогосподарської продукції, орієнтованих не лише на економічні показники, але й на відтворення родючості ґрунтів, агроценозів та приведення їхнього екологічного стану до норми, тобто землеробство повинно розвиватися на еколого-економічних засадах.

Вирішити ці проблеми можна за оптимізації азотно-вуглецевого циклу в ґрунтах агроценозів, що включає дотримання екологічно обґрунтованих норм мінеральних добрив у технологіях вирощування сільськогосподарських культур, належного рівня вуглецевого забезпечення ґрунтів агроценозів та оптимізації їх біологічної активності. Важливим додатковим чинником удосконалення технологій у рослинництві є використання органічних добрив виготовлених за новітніми технологіями і мікробних препаратів, соломи та сидератів, що дозволяє підвищити коефіцієнти засвоєння рослинами діючої речовини з добрив, тим самим – зменшити рівні агрохімічного навантаження. Не менш важливим є дотримання екологічно й економічно вигідної сівозміни насиченої зернобобовими і сидератами, що значною мірою дозволяє оптимізувати забезпечення ґрунтів органічною речовиною, повніше використовувати поживні речовини за рахунок гармонізації природних процесів трансформації сполук біогенних елементів, і досягнення економічної ефективності при зменшенні затрат.

У зв'язку з вищезазначеним, метою дисертаційних досліджень є обґрунтування еколого-економічних принципів формування продуктивних агроценозів на ґрунтах чорноземного типу.

Для досягнення поставленої мети виконували наступні завдання:

- розробили технологію виробництва орґано-дефекатних добрив та органічних добрив "Мікроорґанік" методом пришвидшеної біологічної ферментації, технологію виробництва комплексних гумінових мікробних препаратів методом кавітації та дослідити їх роль у формуванні продуктивності сільськогосподарських культур;
- в умовах польових стаціонарних дослідів визначили роль технологічних чинників у забезпеченні ґрунту органічною речовиною (сівозміна, внесення органічних добрив виготовлених за новітніми технологіями, побічної продукції, проміжних сидератів);
- визначили вплив систем удобрення на баланс біогенних елементів та інтенсивність їх балансу на спрямованість біологічних процесів трансформації азоту в ґрунті та на формування продуктивності агроценозів;
- визначили економічну та енергетичну ефективність чинників оптимізації формування родючості ґрунту та продуктивності агроценозів.

Дослідження проводили в умовах двох стаціонарних польових дослідів, закладених у 2008 р. на чорноземі типовому (вміст гумусу - 4,21%; легкогідролізованого азоту – 77,0 мг/кг; рухомих форм фосфору (за Кірсановим) – 60,8 мг P_2O_5 /кг; обмінного калію (за Кірсановим) – 23,1 мг K_2O /кг ґрунту; $pH_{сол.}$ – 6,4) у ТОВ «Аґрофірма КОЛОС», яке є базовим господарством Національного університету біорізноманіття і природокористування та Інституту сільськогосподарської мікробіології та агропромислового виробництва НААН. Сівозміна у польовому досліді №1: горох – пшениця озима – ріпак озимий – соя – кукурудза. Сівозміна у польовому досліді №2: горох – пшениця озима – ріпак озимий – соя – люцерна – люцерна – кукурудза.

Системи удобрення в обох дослідях були однаковими: 1. Без добрив; 2. $N_{30}P_{30}K_{30}$ на 1 га сівозмінної площі; 3. $N_{60}P_{60}K_{60}$ на 1 га сівозмінної площі; 4. $N_{90}P_{90}K_{90}$ на 1 га сівозмінної площі; 5. $N_{120}P_{120}K_{120}$ на 1 га сівозмінної площі; 6. Органічна №1 (50 т/га гною ВРХ); 7. Орґано-мінеральна (25 т/га гною ВРХ + $N_{30}P_{30}K_{30}$); 8. Органічна № 2 (6 т/га "Мікроорґанік"); 9. Внесення соломи; 10. Проміжні сидерати; 11. Солома + проміжні сидерати.

На основі багаторічних польових та лабораторних досліджень нами запропоновано комплекс технологічних прийомів, дотримання яких оптимізує спрямованість процесів біологічної трансформації азоту в ґрунті та забезпечує максимальне надходження органічної речовини, що сприяє збереженню родючості чорнозему типового, дотримання екологічних критеріїв за одночасно високих показників економічної ефективності виробництва. Обґрунтовано екологічно адаптовану і ресурсозберігаючу сівозміну для виробництва рослинницької продукції і підвищення родючості чорнозему типового. Визначено екологічно доцільні норми мінеральних добрив у технологіях вирощування пшениці озимої, гороху, кукурудзи, ріпаку озимого, люцерни, сої за їх вирощування в сівозміні на чорноземі типовому. Встановлено, що застосування мінеральних добрив у нормах, що перевищують екологічно обґрунтовані показники, призводить до спотворення біологічних процесів у ґрунті. При цьому переважають процеси, які забезпечують значні втрати сполук азоту і вуглецю. Встановлено значення біокомпостів в оптимізації біологічних процесів у ґрунті. Обґрунтовано необхідність доповнення окремих систем удобрення сільськогосподарських культур використанням комплексних гумінових біопрепаратів. Екологічно й економічно обґрунтовано доцільність окремих систем удобрення сільськогосподарських культур за їх вирощування на чорноземі типовому.

На основі результатів, отриманих у двох тривалих польових дослідях на чорноземі типовому, обґрунтовано еколого-економічні принципи формування продуктивних агроценозів при збереженні рівня родючості ґрунту, найважливішими з яких є біологічне відтворення вмісту органічного вуглецю та ґрунтового азоту. Розвинуто вчення про використання критеріїв активності процесів азотфіксації та емісії закису азоту як маркерів екологічного благополуччя агроценозів. Запропоновано екологічно та економічно обґрунтовані технології виробництва рослинницької продукції.

Список використаних джерел

1. Виробництво та використання органічних добрив [Текст] : Монографія / І. А. Шувар, В. М. Сендецький, О. М. Бунчак, В. С. Гнидюк, Л. В. Центи́ло та ін. – Івано-Франківськ : Симфонія форте, 2015. – 596 с.
2. Сидерати в сучасному землеробстві [Текст] : Монографія / І. А. Шувар, О. М. Бердніков, В. М. Сендецький, Л. В. Центи́ло, О. М. Бунчак. – Івано-Франківськ : Симфонія форте, 2015. – 156 с.
3. Танчик, С. П. Наукові основи систем землеробства [Текст] / С. П. Танчик, О. А. Цюх, Л. В. Центи́ло. – Вінниця. – 2015. – 314 с.



Яворов Віктор

к.с.-г.н., доцент

Подільський державний аграрно-технічний університет
м. Кам'янець-Подільський

ВПЛИВ ВИКИДІВ ЦЕМЕНТНОГО ВИРОБНИЦТВА НА ФІЗИКО-ХІМІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ ҐРУНТУ

Техногенні викиди пилу цементних заводів часто слугують причиною не тільки зниження якості сільськогосподарської продукції, але й мають негативний вплив на родючість ґрунту, яка формується під впливом складного комплексу природних і антропогенних факторів. Серед багатьох цих факторів провідна роль належить біохімічній діяльності мікроорганізмів [1].

Побудований на початку 60-х років 20-го століття поблизу м. Кам'янець-Подільського цементний завод став техногенним лихом для жителів міста та навколишніх сіл. До технічної модернізації, яка завершилась 2011 року завод, щорічно викидав в атмосферу від 10 до 12 тисяч тон цементного пилу [2; 3].

Як відомо, пил цементних заводів містить 30-40% вапна, 15-20% кремнієвої кислоти, 5-15% сірки, деяку кількість металів в тому числі і важких [4]. Цей пил не має цементуючих властивостей і потрапляє в атмосферу проходячи через електрофільтри разом з газами, які містять продукти згорання палива.

В процесі виробництва 1 кг цементу утворюється 10-20 м³ техногенного аерозолі, тверда фаза котрого, після втрати ним стійкості, випадає на поверхню ґрунту. Відомо [5], що в першу чергу осідають частинки, які містять сполуки кальцію, стронцію, натрію, свинцю, цинку, марганцю, хрому та ін.. Як результат цього в ґрунті утворюється нове геохімічне середовище в якому змінені показники кислотності, окисно-відновного потенціалу, вміст окремих хімічних елементів [6].

В завдання наших досліджень входило вивчити вплив техногенних викидів Кам'янець-Подільського цементного заводу на фізико-хімічні показники ґрунту залежно від відстані до забруднювача.

Ґрунтовий покрив навколо заводу представлений чорноземом типовим середньосуглинковим. Зразки ґрунту для визначення фізико-хімічних показників відбирали з глибини 0-5, 5-10 і 10-20 см на різній відстані від заводу. Відбір проводився згідно «рози вітрів» у трьох напрямках: північно-західний, південний і північно-східний. Всі ґрунтові зразки відбирали на сільськогосподарських угіддях. Змішаний зразок ґрунту складали з п'яти індивідуальних проб. Повторність 3-х кратна. В лабораторних зразках визначали: загальний гумус за Тюріним, вміст карбонатів на кальцій метрі, кислотність – іоноселективним методом, структурно-агрегатний склад за Саввіновим.

Визначення вмісту карбонатів в ґрунтах, які оточують завод дало можливість встановити, що ареал забруднення викидами пилу має форму еліпса, витягнутого в північно-західному напрямку. По його довгій осі вміст карбонатів в шарі 0-20 см в 3,3 рази перевищував фоновий рівень цих ґрунтів, а на відстані 1500 м від центра емісії кількість кальцію була у 1,9 рази більшою ніж на півдні і в 1,7 рази – ніж на північному сході (табл.).

З природною карбонатністю досліджуваних ґрунтів ряд авторів [5] пов'язують і

зниження вмісту гумусу по профілю чорнозему і його більш фульватний характер. Результати кореляційного аналізу даних показали наявність тісного зворотнього зв'язку ($r = -0,73$) між CaCO_3 (%) і гумусом. Зниження вмісту гумусу в ґрунті під впливом Са-вмісних сполук проходить за рахунок поступлення великої кількості цементного пилу.

Максимальне значення рН вод. (8,2) було зафіксовано на відстані 100 м у південному напрямку від цемзаводу. Враховуючи, що природний рівень кислотності для чорноземів знаходиться в межах 7,7-8,1 немає підстав стверджувати про підлучення ґрунтового розчину цементним пилом.

Таблиця 1

**Фізико-хімічні показники ґрунту в зоні дії джерела емісії пилу
(середньозважений вміст в шарі 0-20 см)**

Відстань від джерела емісії, м	CaCO3, %	Гумус, %	рНвод.	Коефіцієнт	
				водостійкості	структурованості
Північно-Західний напрямок					
200	16,9	2,68	8,1	0,53	2,1
500	15,7	2,75	8,0	0,61	2,1
750	10,7	2,91	8,0	0,58	1,8
1000	13,1	3,09	8,0	0,58	2,0
1500	8,52	3,18	7,8	0,56	2,0
5000	3,12	3,26	7,9	0,88	1,2
Південний напрямок					
100	17,1	2,65	8,2	0,60	2,1
200	12,6	3,05	8,1	0,60	2,6
500	11,2	3,19	8,1	0,58	2,4
750	11,8	3,19	8,1	0,59	2,2
1500	4,30	3,24	8,1	0,54	3,6
2000	2,22	3,40	8,0	0,62	3,5
Північно-Східний напрямок					
200	16,8	2,87	8,1	0,60	2,8
500	12,7	2,83	8,1	0,51	3,6
1000	6,78	3,46	8,1	0,62	3,5
1500	5,04	3,28	8,1	0,54	3,6
3000	5,68	3,14	7,9	0,61	3,2
5000	3,68	3,43	7,9	0,64	3,0

Одержані результати засвідчили, що досліджувані ґрунтові зразки суттєво не відрізнялись між собою по величині коефіцієнту водостійкості, значення котрої складало 0,53-0,62. Збільшення цього показника до 0,88 на відмітці 5000 м в Північно-Західному напрямку, а також зниження на 54,8% коефіцієнта структурності ґрунту в цьому напрямку було обумовлено, імовірно, тим, що в цьому місці росла люцерна другого року використання а не озима пшениця.

Отже, під впливом техногенних викидів пилу Кам'янець-Подільського цементного заводу на відстані 1500 м у Північно-Західному напрямку від джерела емісії в 0-20 см шарі ґрунту було відмічено збільшення вмісту карбонатів в 1,7-1,9 рази. Накопичення в забруднених ґрунтах Са-вмісних сполук суттєво впливало на

зниження вмісту в ґрунті гумусу ($r = -0,73$).

Список використаних джерел

1. Патыка, В. Ф. Микроорганизмы и биологическое земледелие [Текст] / В. Ф. Патыка // Микробиологический журнал. – 1994. – Т. 56. – № 1. – С. 94-96.
2. Яворов, В. М. Чинники антропогенного впливу на агроєкосистему НПП «Подільські товтри» [Текст] / В. М. Яворов // Міжнародний темат. наук. збірн. «Охороні ґрунтів державну підтримку». – Харків. – 2010. – Кн. 2. – С. 237-239.
3. Яворов, В. М. Вплив техногенних факторів на атмосферне повітря території НПП «Подільські Товтри» [Текст] / В. М. Яворов, М. М. Хомовий // Збірник наукових праць «Сучасні проблеми збалансованого природокористування». – Кам. – Подільський. – 2011. – С. 16-20.
3. Лайранд, Н. И. Влияние пылевых выбросов цементных заводов на прирост дуба [Текст] / Н.И. Лайранд, Н. В. Ловелиус, А. А., Яценко-Хмелевский // Ботанический журнал. – 1978. – Т. 63. – С. 721-729.
4. Квостенков, С. И. Физико-химические свойства цементной пыли [Текст] / С. И. Квостенков, Н. И. Чернобаева, В. И. Семкин // Цемент. – 1962. – Т. 28. – №3. – С. 16-17.
5. Перелигин, В. М. Использование почвенных микроорганизмов и некоторых продуктов их жизнедеятельности для характеристики почв, загрязненных химическими веществами [Текст] / В.М. Перелигин // Биологическая диагностика почв. – М. : Наука. – 1976. – С. 210-211.



Яковишина Тетяна

к.с.-г.н., доцент

Дрогальцева Лідія

студентка

ДВНЗ “Придніпровська державна академія будівництва та архітектури”

м. Дніпро

ЕКОЛОГІЧНА ОЦІНКА НАКОПИЧЕННЯ Cu В ҐРУНТАХ УРБООЄКОСИСТЕМИ М. ДНІПРО

Збільшення об'ємів промислового виробництва відбивається на інтенсивності надходження забруднювачів у навколишнє природне середовище, і, в першу чергу металів. Відомо, що Cu – біологічно незамінний мікроелемент вкрай необхідний для нормальної життєдіяльності рослин, тварин і людини, так його вміст у живій речовині становить $2 \cdot 10^{-2}$ %. Проте надлишок цього елемента викликає у людини гострий панкреатит, виразку, бронхіальну астму, може призвести до гіпертонічної кризи. Саме тому виникає потреба у встановленні ступеня накопичення міді в ґрунтах урбоекосистем, що й було здійснено на прикладі м. Дніпро.

Коефіцієнт концентрації або аномальності за В. В. Добровольським (1999) (K_c) визначали для валового вмісту металу, як відношення даного показника в досліджуваному ґрунті до фонового вмісту в зональному ґрунті – чорноземі звичайному малогумусному важкосуглинковому на лесі, що сформувався під різнотравно-типчаково-ковильною рослинною асоціацією в умовах непромивного водного режиму (мг/кг) [1]:

Безпосередньо оцінку інтенсивності поелементного забруднення міддю відносно природного геохімічного фону зонального ґрунту виконували, користуючись

наступною шкалою (табл. 1).

Таблиця 1

Шкала інтенсивності забруднення ґрунтів металами відносно природного геохімічного фону, (В. В. Добровольський, 1999) [1]

Категорія інтенсивності забруднення	Коефіцієнт аномальності (K_a)
Природна флуктуація вмісту металу та окремі сигнали забруднення	< 5,0
Слабке забруднення	5,1-10,0
Помірне забруднення	10,1-30,0
Сильне забруднення	> 30,0

Середній вміст Cu в літосфері за О. П. Виноградовим (1957) становить $4,7 \cdot 10^{-3} \%$ [2] при коливаннях $4,0 \cdot 10^{-3}$ - $1,0 \cdot 10^{-2} \%$ за Ю. Н. Водяницьким (2009), при чому верхня межа притаманна основним виверженим породам, менш багатші на мідь будуть кислі масивно кристалічні породи, дуже мало її у вапняках, доломітах, валунних суглинках та пісках [3]. У важкосуглинковому лесі, котрий є материнською породою для чорноземних ґрунтів Північного Степу України її концентрація становить 11,5 мг/кг, втім, як у сформованому на ній чорноземі звичайному малогумусному важкосуглинковому, коливається в межах 15-44 мг/кг, що відповідає 0,15-0,44 ГДК, при середньому значенні 22 мг/кг та коефіцієнті варіації 37,60 в межах природно-кліматичної зони [4]. В межах Дніпропетровської області в еталонному зразку, валовий вміст Cu становив 13,35 мг/кг, рухомих форм – 0,14 мг/кг, що складає 0,01 % від валу відповідно.

Серед джерел надходження Cu в навколишнє середовище м. Дніпро з подальшим осадженням і депонуванням в ґрунті слід особливо відзначити промислові підприємства кольорової металургії, автотранспорт, технологічні процеси, що пов'язані зі зварюванням, гальванізацією, спалюванням палива, тощо.

Таблиця 2

Нормування поелементного забруднення Cu ґрунтів урбоєкосистеми м. Дніпро відносно природного геохімічного фону за валовим вмістом

Адміністративна одиниця	Категорія забруднення ґрунту		
	природна флуктуація	слабка	помірна
Амур-Нижньодніпровський район	<u>1,03 (0,40-1,99)</u> 12	<u>7,17</u> 1	
Індустріальний район	<u>1,43 (0,50-3,27)</u> 5		
Новокодацький район	<u>1,91 (0,52-4,66)</u> 12		
Самарський район	<u>1,22 (0,24-2,78)</u> 8		
Соборний район	<u>1,27 (0,29-2,15)</u> 8		
Центральний район	<u>2,25 (1,17-2,90)</u> 3		
Чечелівський район	<u>2,69 (1,13-4,71)</u> 7	<u>5,55</u> 1	<u>27,23</u> 1

Продовження табл. 2

Шевченківський район	<u>1,94 (0,78-4,76)</u> 7		
Лівобережжя	<u>1,17 (0,24-3,27)</u> 25	<u>7,17</u> 1	
Правобережжя	<u>1,95 (0,29-4,76)</u> 37	<u>5,55</u> 1	<u>27,23</u> 1
м. Дніпро	<u>1,64 (0,24-4,76)</u> 62	<u>6,36 (5,55-7,17)</u> 2	<u>27,23</u> 1

Примітка: чисельник – середнє значення та в дужках межі коливань в ґрунтах відповідної категорії забруднення; знаменник – кількість ключових ділянок відбору проб ґрунту.

Валовий вміст Cu сягав від 3,16 до 363,51 мг/кг, проте значення урбанізованого геохімічного фону не перевищувало ГДК – 29,06 мг/кг, отже деградації ґрунту внаслідок забруднення цим елементом майже не було. Тільки на 6 ділянках відбору проб спостерігалось незначне перевищення норм ГДК – до 1,75 разів за виключенням ділянки, яка розташована в Краснопіллі – в 6,6 рази. Нормування вмісту Cu в міських ґрунтах відносно природного геохімічного фону, за розрахунком коефіцієнту концентрації, надало можливість встановити ступінь забруднення як слабку, частково помірну, в той час як на більшості території спостерігалась природна флуктуація з окремими hot spots в промислових зонах (табл. 2). Паралельно з накопиченням міді, відбувались процеси її деконцентрації за рахунок привнесення будівельного сміття. Рухомість Cu в межах м. Дніпро збільшувалась до 0,29 % від валового вмісту, проте все ж була досить низькою, що зумовлюється: по-перше, невисоким рівнем забруднення, а, по-друге, буферною здатністю трансформованих чорноземів звичайних.

Підсумовуючи вище викладене слід зазначити, що на накопичення Cu в ґрунтах м. Дніпро впливають два протилежні процеси, а саме – деконцентрація за рахунок перемішування ґрунту з будівельним сміттям при розбудові урбоєкосистеми, та, навпаки, концентрація при її функціонуванні, внаслідок забруднення, з частковим переважанням останнього в зоні промислових підприємств.

Список використаних джерел

1. Добровольский, В. В. Ландшафтно-геохимические критерии оценки загрязнения почвенного покрова тяжелыми металлами [Текст] / В. В. Добровольский // Почвоведение. – 1999. – № 5. – С. 639-645.
2. Виноградов, А. П. Геохимия редких и рассеянных элементов [Текст] / А. П. Виноградов. – Москва: Изд-во АН СССР. – 1957. – 276 с.
3. Водяницкий, Ю. Н. Тяжелые и сверхтяжелые металлы и металлоиды в загрязненных почвах [Текст] / Ю. Н. Водяницкий. – М.: ГНУ Почвенный институт им. В. В. Докучаева Россельхозакадемии, 2009. – 96 с.
4. Фатеев, А. І. Фоновий вміст мікроелементів у ґрунтах України [Текст] / А. І. Фатеев, Я.В. Пашенко. – Харків: КП “Друкарня № 13”, 2003. – 117 с.



**СЕКЦІЯ 4
ЗООТЕХНІЯ ТА ТЕХНОЛОГІЇ
ВИРОБНИЦТВА ПРОДУКЦІЇ
ТВАРИННИЦТВА**

**SECTION 4
ANIMAL SCIENCES AND
TECHNOLOGIES OF LIVESTOCK
PRODUCTION**

Бабенко Олена

к.с.-г.н., асистент

Білоцерківський національний аграрний університет
м. Біла Церква

**ФОРМИ УСПАДКУВАННЯ ПЛЕМІННОЇ ЦІННОСТІ ЗА НАДОЄМ У КОРІВ-
ПЕРВІСТОК ГОЛШТИНСЬКОЇ ПОРОДИ В ЗАЛЕЖНОСТІ ВІД ПЛЕМІННОЇ
ЦІННОСТІ БАТЬКІВСЬКИХ ОСОБИН**

Основним завданням селекції молочної худоби є цілеспрямована дія на формування у потомства бажаних генотипів, яке може бути успішно виконано лише на основі знань про закономірності успадкування селекційних ознак і найбільш повного використання спадкової мінливості [3].

Прогресивний розвиток породи може здійснюватись за рахунок інтенсивного використання бугаїв-поліпшувачів, відібраних на основі високовірогідної оцінки за якістю потомства, цілеспрямованого відбору серед маточного поголів'я та підбору пар для одержання потомства бажаної якості.

Перевага однієї тварини над іншою за величиною племінної цінності залежить від кількості позитивно діючих генів у генотипі, які одержані потомком від батьків. Відтак, добір матерів і батьків майбутніх бугаїв – це пошуки таких генотипів, в яких оптимально сконцентрована кількість позитивно діючих генів [4].

Полупан Ю.П. [2] установив, що частота домінування ознаки плідника у його дочок слугує показником препотентності за цією ознакою. Адитивна дія генів зумовлює проміжний тип успадкування ознак та притаманна потомству, яке отримане від нейтрального плідника.

Молочність зазвичай формується під впливом адитивної дії генів, а на здатність підсилювати розвиток певної ознаки впливає кількість домінантних генів у генотипі [3].

Крім адитивної форми успадкування, часто зустрічається неадитивна, за якої якості тварин визначаються внутріалельною та міжалельною взаємодією генів [1]. У результаті неадитивної дії генів можуть з'являтися особини з такими формами успадкування, як понаддомінування та регресія.

Інтенсивність і спрямованість відбору в породі залежить і від результативності підбору тварин у попередньому поколінні, його глибокого аналізу та використання кращих поєднань для підбору пар, тому заслуговує на увагу аналіз форм успадкування племінної цінності за надоем молочної худоби голштинської породи,

яких утримують у стаді СТОВ «Агросвіт».

Основною формою успадкування племінної цінності за надоем у корів є проміжна, частота якої становить 50%. Інші форми успадкування становлять наступну частку: домінування матері – 23%; регресія – 16,4%; домінування батька 9,7% та понаддомінування – 0,9%.

У тварин голштинської породи досить високі надої молока виявилися за прояву понаддомінування (10336 кг). Коефіцієнт мінливості найвищий саме у цій групі (25,2%). Вони переважають тварин із проміжною формою, на 2566 кг ($P>0,95$). Тварини з проміжним типом успадкування та з домінуванням батька переважають за надоем ровесниць з домінуванням матері та регресією.

Якщо ранжувати дочок за величиною племінної цінності, то найкращою вона є у тварин за прояву явища понаддомінування і становить +867 кг, що більше на 638 кг ($P>0,99$) порівняно з дочками, отриманими за проміжного успадкування та на 728 кг ($P>0,99$) – за домінування батька. Кращими особинами у стаді є тварини, в яких проявилось явище понаддомінування, однак, враховуючи низьку частоту цієї форми успадкування племінної цінності, масового поліпшення молочної худоби отримати не можна. На нашу думку, причиною прояву понаддомінування є вдале поєднання у генотипі потомства позитивно діючих генів, отриманих як з батьківської так і з материнської сторін спадковості. Тварини, що успадкували племінну цінність за проміжною формою, поступаються лише ровесницям з понаддомінуванням на 629 кг ($P>0,99$), а всі інші форми вірогідно переважають, у тому числі ровесниць з домінуванням батька. Враховуючи високу частоту проміжної форми успадкування (50%) під час планування рівня надоїв тварин наступного покоління можна орієнтуватись на проміжне успадкування. Тварини, у яких проявилось домінування батька, переважають за племінною цінністю на 190 кг ($P>0,99$) ровесниць з домінуванням матері та на 433 кг ($P>0,999$) ровесниць з регресією.

Племінна цінність за надоем у тварин, у яких проявилось домінування матері та регресія, є від'ємною – (–51 і –294 кг відповідно), тому такі тварини мають низький ранг у стаді. Отже, прояв у тварин голштинської породи таких форм успадкування, як понаддомінування, проміжне успадкування та домінування батька, є бажаним, оскільки такі тварини мають високу продуктивність та племінну цінність.

Список використаних джерел

1. Ганчев, М. М. Раннє прогнозування продуктивних якостей первісток як метод раціонального використання генофонду тварин [Текст] / М. М. Ганчев, М. Ф. Бойко, Г. П. Бондаренко // Розведення і генетика тварин. – Міжвід. темат. наук. зб. № 34. – К.: Урожай, – 2001. – С. 157-158.
2. Полупан, Ю. П. Проблеми консолідації різних селекційних груп тварин [Текст] / Ю. П. Полупан // Вісник аграрної науки. – 2001. – № 12. – С. 42-46.
3. Рудик, І. А. Особливості успадкування племінної цінності за надоем молока у корів при формуванні високопродуктивних стад молочної худоби [Текст] / І. А. Рудик, Ю. М. Сотніченко / Науковий вісник Національного аграрного університету. – Київ, 2004. – Вип. 28. – С. 81-84.
4. Рудик, І. А. Ефективність використання бугаїв для поліпшення стада [Текст] / І. А. Рудик, В. В. Судика, В. П. Даниленко // Аграрний вісник Причорномор'я. – Одеса, 2006. – Вип. 32. – С. 10-12.



Бірюкова Ольга

к.с.-г.н., с.н.с., завідувач лабораторії

Басовський Дмитро

к.б.н., с.н.с., завідувач лабораторії

Інститут розведення і генетики тварин імені М.В.Зубця НААН
с. Чубинське, Київська обл.

МОНІТОРИНГ РІВНЯ ІНБРИДИНГУ В БІЛОГОЛОВІЙ УКРАЇНСЬКІЙ ПОРОДІ

Помірний інбридинг на видатну тварину є визнаним методом племінної роботи для консолідації спадковості. На рівні генетичних процесів це виражається у помірному збільшенні гомозиготності та підвищенні генетичної подібності до родоначальника [1]. Загальновідомо, що із збільшенням рівня інбридингу у популяції з'являються особини з вираженими дефектами, через «інбредну депресію» зніжується відтворювальна здатність та спостерігається негативний вплив на інші господарські корисні ознаки [2; 3; 4; 5; 6]. Збільшення рівня інбридингу у популяції значно знижує економічну ефективність селекційних програм [5; 6]. Білоголова українська порода-локальна порода, що тривало вдосконалювалася за використання методу внутрішньопорідного розведення. Отже, актуальним є моніторинг рівня інбридингу в цій породі.

Матеріали і методи. Дослідження проведено на тваринах білоголової української породи (n=1023). Використовували матеріали первинного племінного обліку ТОВ «Подільський господар», Національного банку генетичних ресурсів тварин при Інституті розведення і генетики тварин імені М. В. Зубця НААН, ТДВ «Хмельницьке головне підприємство по племінній справі в тваринництві» та Каталог бугаїв молочних і молочно-м'ясних порід для відтворення маточного поголів'я в 2017 році [7]. У роботі використані методичні підходи щодо збереження генофонду, що викладені у «Програмі збереження генофонду основних видів сільськогосподарських тварин в Україні на період до 2015 року». Коефіцієнт інбридингу визначали за методикою С. Райта у модифікації Д. А. Кисловського [8]. Біометричну обробку даних виконали за методикою М. А. Плохінського [9].

Результати досліджень. Поголів'я корів та телиць білоголової української породи зосереджено у ТОВ «Подільський господар» Хмельницької області (1012 голів). В стаді лактує 300 корів. Середній надій первісток за 305 днів складає 4098 кг молока з вмістом жиру в молоці 3,61%; по другій лактації – 4124 кг, вміст жиру в молоці 3,61%; по третій лактації – 4317 кг та 3,64%, відповідно. Корови характеризуються тривалим господарським використанням – до 8-14 лактацій. За даними Державного реєстру племінних тварин станом на 01.01.2016 середня молочна продуктивність пробонітованих 252 корів української білоголової молочної породи в стаді ТОВ «Подільський господар» становила 4890 кг молока з вмістом жиру 3,80%.

Встановлено, що у популяції білоголової української породи спостерігається помірний рівень інбридингу ($1,6 \pm 0,13\%$). Ступінь інбридингу серед корів становив $2,1 \pm 0,2\%$. Більшість поголів'я корів (96%) є чистопорідними.

Серед телиць та бугаїв спостерігається віддалений інбридинг ($1,1 \pm 0,15\%$ та $1,1 \pm 0,12\%$, відповідно). Слід відмітити збільшення помісних тварин серед

молодняку. Лише 64% телиць є чистопородними. Наразі на маточному поголів'ї використовується 11 бугаїв-плідників. З них 2 є помісними, у генотипі яких частка спадковості білоголової української породи становить 50%, голштинської – 25%, гронінгенської породи – 25%.

Отже, в білоголовій українській породі спостерігається, в середньому, помірний рівень інбридингу ($F_x=1,6 \pm 0,13\%$). Підтримка генетичної мінливості на відповідному рівні є необхідною умовою сучасного селекційного процесу у скотарстві. Постійний моніторинг рівня інбридингу в популяції та автоматизований підбір плідників (з уникненням високих рівнів інбридингу) є обов'язковою складовою сучасного селекційного процесу у малочисельних локальних та зникаючих породах великої рогатої худоби. Застосування тісних інбридингів з метою збільшення рівня гомозиготності та закріплення цінних якостей видатних предків треба проводити лише за умови ретельного генеалогічного аналізу та молекулярно-генетичного контролю генетичних дефектів. Наявність інформаційної бази даних про тварин локальних та зникаючих порід дає можливість підтримувати оптимізований баланс між чисельністю тварин, що зберігаються *in situ* та *ex situ*, проводити автоматизований підбір та моніторинг рівня інбридингу.

Список використаних джерел

1. Эйсер, Ф. Ф. Некоторые генетические аспекты селекции молочного скота [Текст] / Ф. Ф. Эйсер // Генетика. – 1970. – Т. 6, № 12. – С. 41-50.
2. Кузнецов, В. М. Инбридинг в животноводстве: методы оценки и прогноза [Текст] / В. М. Кузнецов. – Киров, НИИСХ Северо-Востока, 2000. – 66 с.
3. González-Recio, O. Inbreeding depression on female fertility and calving ease in Spanish dairy cattle [Text] / O. González-Recio, E. López de Maturana, J. P. Gutiérrez // J. Dairy Sci. – 2007. – Dec; 90(12). – P. 5744-5752.
4. Hansen, L. B. Monitoring the worldwide genetic supply for cattle with emphasis on managing crossbreeding and inbreeding [Text] / L. B. Hansen / In Proceedings of the 8th World Congress on Genetics Applied to Livestock Production, August 13–18., 2006. – P. 248-253.
5. Smith, L. A. The effects of inbreeding on the lifetime performance of dairy cattle [Text] / L. A. Smith, B. G. Cassell, R. E. Pearson // J. Dairy Sci. – 1998. – Oct; 81(10). – P. 2729-2737.
6. Кисловский, Д. А. Избранные сочинения [Текст] / Д. А. Кисловский. – М., 1965. – 536 с.
7. Гладій, М. В. Каталог бугаїв молочних і молочно-м'ясних порід для відтворення маточного поголів'я в 2017 році [Текст] / М. В. Гладій, Ю. П. Полупан, Д. М. Басовський та ін., за ред. М. І. Башенка. – К., 2017. – 228 с.
8. Ейсер, Ф. Ф. Довідник з племінної справи [Текст] / Ф. Ф. Ейсер, В. І. Власов, В. О. Медведєв, Г. А. Куц, Ф. І. Осташко. – К. : Урожай, 1972. – 272 с.
9. Плохинский, Н. А. Биометрия [Текст] / Н. А. Плохинский. – Новосибирск, 1961. – 365 с.



Булатович Ольга

к.с.-г.н, доцент

Приліпко Тетяна

д.с.-г.н, професор

Косташ Володимир

к.с.-г.н, асистент

Подільський державний аграрно-технічний університет
м. Кам'янець-Подільський

НОВІ ТЕХНОЛОГІЇ У ВИРОБНИЦТВІ КОПЧЕНОСТЕЙ

Останніми роками з урахуванням сучасних вимог нутриціології та специфічної економічної ситуації в Україні з використанням комп'ютерної техніки проводиться пошук і розробка нових рецептур м'ясної продукції заданого хімічного складу, яка збалансована за вмістом білків, жирів і вуглеводів, води, мінеральних речовин і вітамінів. З метою підвищення харчової і біологічної цінності продукції використовують білкові компоненти тваринного і рослинного походження – знежирене молоко, казеїн, білки сої і крові тощо.

Розробляються та впроваджуються новітні технології, які оптимізують і наближають до мінімуму витрати при переробці м'яса, забезпечують раціональне використання продуктів забою тварин і харчових добавок оптимальних режимів зберігання і способів холодильної обробки, пакувальних матеріалів.

Копченості займають основну частку у випуску виробів із м'яса.

Серед усього різноманіття продукції є особливий вид копченостей, названий м'ясними делікатесами. Вони виробляються з натуральної м'ясної сировини яловичини, свинини, конини, баранини і м'яса птиці. Розмаїття форм готового продукту, використання оригінально підібраних спецій та добавок надає делікатесам індивідуальності і неповторності. Завдяки ретельно відібраній сировині і особливостям технології приготування копченості мають ніжний смак і аромат, характеризуються високою харчовою цінністю.

Асортимент і якість м'ясних копченостей визначається перш за все видом і якістю сировини. Вироби високої якості одержують із охолодженої свинини I і II категорії з ніжною нежирною м'язовою тканиною і салом щільної консистенції. У беконій свинині товщина сала повинна бути приблизно одноковою по всій довжині хребта. Крім свинини використовують яловичину I і II категорії вгодованості в остиглому і охолоджену свинину, а також охолоджену баранину I категорії [1].

Для м'ясних копченостей може використовуватися м'ясо охолоджене, підморожене і заморожене. Для останнього важливе значення має інтенсифікація процесу розморожування. Властивості розмороженого м'яса повинні наближатись до охолодженого. На промислових підприємствах використовують в основному розморожування повітряним (при температурі 20 °C і відносній вологості повітря 95%) і пароповітряним способом при тій же температурі.

Розроблена технологія копченостей із свинини у теплому стані без використання холодильної обробки. Свинину піддають електростимулюванню, шприцують, механічно обробляють і вакуумно упаковують. Витримка у розсолі електростимульованих зразків м'яса для виготовлення окороків, вареного рулету і

шинки у формі складає 5 діб, а за традиційної технології 7 діб. Шинку в оболонці за даною технологією можна отримати за 8 годин.

Більшість споживачів вважають, ніжність основним показником якості м'яса, тому важливе значення приділяється тендеризації. Згідно кальцієвій теорії науковців, тендеризація м'яса після забою проходить внаслідок структурного послаблення міофібрил, включаючи Z-диски, утворення зв'язків між актином і міозином, титиновими і небуліновими волокнами, провокується іонами кальцію. Внутрішньом'язеві волокна також можуть розкладатися під дією іонів кальцію. Допускається, що послаблення Z- дисків здійснюється внаслідок вивільнення фосфоліпідів шляхом ув'язування іонів Са. Також доведено, що можливий фермент для протеолізу міофібрилярних волокон мікрокальпаїн інактивується при дозріванні, тобто при рН нижче 5,8 і температурі нижче 15 °С.

Найбільш відповідальною операцією у виробництві копченостей є соління. Внаслідок соління м'ясо набуває помірно солонуватого смаку, характерного аромату і стійкового рожево-червоного забарвлення. До складу шприцювального розсолу входять: сіль; нітрит натрію (стабілізує забарвлення); цукор (пом'якшує смак); фосфати (поліпшують соковитість і ніжність виробів); кислота оцтова або молочна; гірчиця харчова; ароматизатор або діацетил та ін..

Для виробництва крупношматкових суцільном'язових копчених виробів з підвищеним виходом використовують комплексні суміші – Пекло-Мікс РК 60 і Пекло – Мікс FKB-6, смакоароматичні добавки : Бекон-пріма; Шинка селянська; Шинка домашня; Аромат шинка та ін.. Завдяки цим препаратам можна виготовити шинку соковиту, з м'яким ароматом, рівномірним забарвленням і відповідної консистенції [1].

Перспективним способом виготовлення м'ясних продуктів вважається ін'єкціювання м'яса під високим тиском крізь отвори голок малого діаметру. Мікроскопічні краплі розсолу, їх висока швидкість, дозволяють йому глибоко проникати всередину без пошкодження структури м'яса.

Досліджена здатність поліфосфату натрію замінити післязабійне зниження рН свинини. Для цього окороки туш піддавали ін'єкції фосфатом або бікарбонатом натрію через 18 хв. після забою. Вони знижували рН, поліпшували забарвлення, підвищували вологоутримуючу здатність при дифростації і варінні.

Запропонований термооброблений і витриманий у посолочному розчинні продукт із свинини або птиці, який містить харчовий спирт і не включає консервантів у вигляді нітратів або нітритів .

З метою розширення асортименту м'ясних копченостей для дитячого харчування - поперековий м'яз свинини шприцюють розсолом, в який включають сіль кухонну, нітрит натрію, молоко сухе знежирене, мальтодекстрин, екстракт прянощів і бактеріальну суміш, яка складається з молочнокислих бактерій. Масирування проводять 4-6 год. [2].

Як можливі інгредієнти засолювального складу для копченостей з яловичини використовують для одержання ферментованого м'яса дві закваски-концентрат біфідобактерій та комбіновану закваску.

Для підвищення виходу, стабілізації кольору і смаку та забезпечення соковитості копченостей використовують суміші добавок Шинко УН і Шинко 150 (добавки на основі фосфатів і карагінану зі стабілізатором кольору та підсилювачем смаку) та ін..

Водно-спиртові настої м'яти перцевої підвищують розчинність м'язових білків і відповідно величину вологоутримуючої здатності. При використанні водно-спиртових настоїв трав і далекосхідних бальзамів формується і стабілізується колір сирокочених суцільном'язових продуктів із свинини та яловичини [1].

При виготовленні цільном'язових сирокочених м'ясопродуктів запропоновано використовувати бактеріальний препарат молочнокислих мікроорганізмів та водноспиртований настій на основі базилика, зизифори або гіркі настої типу бальзамів. Такий спосіб дозволяє поліпшити органолептичні показники сирокочених виробів при одночасному підвищенні виходу і санітарно гігієнічній безпеці готової продукції [2].

Основним недоліком копчення є проникнення у продукт баласту речовин, які шкідливі для людини. З метою виключення з готової продукції канцерогенних та інших шкідливих речовин впроваджується мокре (бездимне) копчення.

Застосування електричного копчення дозволяє значно скоротити тривалість копчення поліпшити якісні показники готового продукту, знизити енергозатрати підприємства та вийти на новий рівень екологічності підприємства [3].

Список використаних джерел

1. Сирохман, І. В. Товарознавство м'яса і м'ясних товарів [Текст] / І. В. Сирохман, Т. М. Раситюк. – К. : «Центр навчальної літератури», 2004. – 382 с.
2. Клименко, М. М. Технологія м'яса і м'ясних продуктів [Текст] / М. М. Клименко, Л. Г. Віннікова, І. Г. Береза та ін. -К.: «Вища освіта», 2006. – 638 с.
3. Тимошук, І. І. Технологія м'яса і м'ясопродуктів [Текст] / І. І. Тимошук, М. Ю. Черниш. – К. : «Урожай», 1992. – 160 с.



Голубєв Михайло
к. с.-г. н., доцент кафедри
Позняковська Єлизавета
студентка
Національний університет біоресурсів
і природокористування України
м. Київ

ПРОДУКТИВНІСТЬ МОЛОДНЯКУ ПЕРЕПЕЛІВ ЗА ВИКОРИСТАННЯ РІЗНИХ ДЖЕРЕЛ КУПРУМУ У КОМБІКОРМІ

Максимальна спадково обумовлена продуктивність, висока збереженість та відтворні здатності птахів проявляються лише у тому випадку, коли забезпечуються усі умови їх вирощування та потреби організму в енергії, органічних, мінеральних та біологічно активних речовинах. Важливу та різноманітну роль в організмі птахів відіграють мікроелементи, у тому числі і Купрум, який є одним з найважливіших мікроелементів, що необхідний для процесів розмноження і росту тварин.

Метаболізм Купруму в організмі характеризується своєю складністю. Як зазначає Abdellatif A. M. M. [3] практично всі мікроелементи поступають Купруму

в різноманітні факторів, які впливають на його поглинання, виділення і використання.

Нині однією з найбільш доступних для використання неорганічних сполук Купруму є сульфат, який додається в раціон птиці понад його вміст у базових комбікормах в якості протимікробного і стимулюючого активатора [7]. Проте, стали доступні нові джерела даного елемента, так звані «органічні джерела». Ці мікромінеральні джерела можуть існувати у вигляді амінокислотних хелатів та протеїнатів [6]. Збагачення раціонів Cu у вигляді таких сполук розглядається в якості органічної альтернативи в раціоні тварин, щоб полегшити ці проблеми шляхом зниження ефективного рівня використання порівняно з неорганічними джерелами Cu. Крім того, його органічні джерела мають більш високі відносні значення біодоступності порівняно з Купрум сульфатом [4, 5].

Мета досліджень полягала у вивченні впливу різних джерел Купруму у комбікормах на продуктивність перепелів, яких вирощують на м'ясо.

Науково-господарський дослід проведено в умовах лабораторії кормових добавок кафедри годівлі тварин та технології кормів ім. П. Д. Пшеничного НУБіП України. Відповідно до схеми досліджень використовувалося поголів'я добових перепелів, з яких за принципом аналогів було сформовано три групи: контрольну і дві дослідних, формування яких відповідає встановленим методикам [1]. У структурі комбікорму усім піддослідним групам вводили Купрум у розрахунку на чистий елемент – 5 мг/кг корму. Комбікорм контрольної групи містив сульфат Купруму, другої групи – гліцинат Купруму, а третьої – цитрат Купруму.

Вміст енергії та основних елементів живлення відповідав встановленим вимогам для даного виду сільськогосподарської птиці [2].

Під час дослідів здійснювали облік споживання корму, маси тіла перепелів та обраховували витрати кормів на 1 кг їх приросту. Маса тіла перепелів визначали індивідуальним зважуванням молодняку щотижнево на вагах ВЛКТ-500 з точністю до 0,01 г. Споживання корму враховували щодня.

Статистичну обробку даних здійснювали на ПЕОМ за допомогою програмного забезпечення MS Excel із застосуванням вбудованих статистичних функцій (СРЗНАЧ, СТАНДОТКЛОН, ТТЕСТ). При розрахунку статистичної достовірності враховували, що показник «р» характеризується наступним чином: * $p < 0,05$ – «виявлено статистично достовірні відмінності».

Залежно від досліджуваного фактору та споживання корму перепелами, змінювалася і їх маса тіла. Якщо у добовому віці середня маса тіла перепелів була максимально близькою, то починаючи з 7-ї доби вона змінювалася в сторону збільшення тих груп, перепелам яких згодовували органічні джерела Купруму. Маса тіла птахів у 35-добовому віці, яким у структурі комбікорму згодовували гліцинат Купруму, була 0,4 % ($p < 0,05$), а перепелів, яким згодовували цитрат Купруму – на 2,4 % ($p < 0,05$) більшою порівняно з масою птиці контрольної групи.

Залежно від маси тіла перепелів і кількості спожитого комбікорму витрати корму у піддослідних групах були різними. Слід відмітити, що найменшими вони були у перепелів, яким згодовували у комбікормі цитрат Купруму. Так, за увесь період дослідів витрати були на 1,3 % нижчими порівняно з птахами, яким згодовували у комбікормі сульфат Купруму, тоді як у перепелів, що отримували гліцинат Купруму близькими з контролем (різниця у 0,2 %).

Отже, заміна у комбікормі неорганічного джерела Купруму на його аналоги

органічного походження сприяє кращому споживанню кормів на 0,5-2,0 % та збільшення маси тіла перепелів на 0,4-2,4 %, а застосування комбікорму в годівлі перепелів, яких вирощують на м'ясо, з додаванням цитрату Купруму порівняно з сульфатом та гліцинатом Купруму позитивно впливало на зниження витрат корму до 1,3-1,4 %.

Перспектива подальших досліджень полягає у встановленні ефективного джерела інших есенційних мікроелементів для перепелів, розробки преміксу та його комплексного порівняння з існуючими аналогами.

Список використаних джерел

1. Кононенко В. К. Практикум з основ наукових досліджень у тваринництві / В. К. Кононенко, І. І. Ібатуллін, В. С. Патров. – К. – 2000. – С. 38-40.
2. Рекомендації з використання в годівлі птиці комбікормів з частковою та повною заміною протеїну тваринного походження : методичні рекомендації / [Батюжевський Ю. Н., Клименко Т.С., Братишко Н.І. та ін.]. – Бірки : ІП УААН, 2005. – 22 с.
3. Abdellatif A. M. M. Conditioned hypocuprosis: some effects of diet on copper storage in ruminants / A. M. M. Abdellatif. – Wageningen. – 1968. – 76 p.
4. Aoyagi S. Nutritional evaluation of a copper-methionine complex for chicks / Aoyagi S., Baker D.H. // Poultry Science. – 1993. – Vol. 72. – P. 2309–2315.
5. Bioavailability of copper in cupric oxide, cuprous oxide, and in a copper-lysine complex / [Baker D.H., Odle J., Funk M. A., Wieland T. M.] // Poultry Science. – 1991. – Vol.70. – P. 177–179.
6. Early growth and environmental implications of dietary zinc and copper concentrations and sources of broiler chicks / [Dozier W. A., Davis A. J., Freeman M. E., Ward T. L.] // British Poultry Science. – 2003. – Vol. 44. – P. 726–731.
7. Zahedi M. Effects of different Levels of copper sulfate on small on Intestinal Physiology in Japanese quail (*Coturnix coturnix japonica*) / Zahedi M., Ghiasi Ghalehkandi J., Ebrahimnezhad Y. // International Journal of Biosciences. – 2013. – Vol. 3, № 12, – P. 252-257.



Голубєва Тетяна

к.г.-с.н., асистент

Омельян Аліна

аспірант

Науковий консультант: д.с.-г.н., професор, академік НААН Ібатуллін І.І.

Національний університет біоресурсів

і природокористування України

м. Київ

ПЕРЕТРАВНІСТЬ ПОЖИВНИХ РЕЧОВИН У МОЛОДНЯКУ ПЕРЕПЕЛІВ ЗАЛЕЖНО ВІД ВМІСТУ СУХОЇ ПИВНОЇ ДРОБИНИ У КОМБІКОРМАХ

Світове виробництво сухої пивної дробини (СПД) складає біля 30 млн. тонн, з яких близько 3,4 млн. тонн виробляється в Європі [4]. На кожні 1000 дал готового пива в середньому утворюється 2300 кг пивної дробини, загальна кількість якої в Україні за рік становить понад 440 тис. тонн, при виробництві у 2015 році 194,6 млн. дал пива [3].

Основним обмеженням використання сухої пивної дробини у раціонах

сільськогосподарської птиці є високий вміст некрохмалистих полісахаридів. Більшість досліджень підтверджують, що пивну дробину традиційно використовують тільки для годівлі жуйних. Тим не менш, дослідження показали можливість успішного згодовування її сільськогосподарській птиці [5, 6].

Японські перепели *Coturnix japonica* (Temminck and Schlegel, 1849) є одним з найбільш вдалим модельних організмів для дослідження впливу кормового фактора на їх зоотехнічні та фізіологічні показники, що підтверджується у дослідженнях вітчизняних та зарубіжних вчених.

Зважаючи на наведене вище, існує об'єктивна потреба у всебічному вивченні ефективності використання сухої пивної дробини у годівлі перепелів, оскільки в літературі міститься недостатньо інформації про її застосування.

Метою даної роботи є аналіз змін перетравності поживних речовин за згодовування сухої пивної дробини у комбікормах для перепелів м'ясного напрямку продуктивності.

Дослідження проводилися в умовах проблемної науково-дослідної лабораторії кафедри годівлі тварин та технології кормів ім. П. Д. Пшеничного НУБіП України. Відповідно до завдання було проведено два фізіологічні досліди (з 16 до 21 та з 30 до 35 добового віку) з вивчення перетравності поживних речовин. Для цього з кожної групи за принципом аналогів було відібрано по чотири голови, яких розміщували індивідуально у спеціально обладнаних клітках [1, 2].

Результати проведених дослідів свідчать, що піддослідні перепели у 16-21 та 30-35-добовому віці мали досить високу перетравність основних поживних речовин комбікормів, які в окремих випадках частково залежали від рівня сухої пивної дробини у них.

Включення до складу комбікорму сухої пивної дробини не викликало суттєвої відмінності у перетравності органічної речовини. Вміст сухої пивної дробини на рівні 2-4 % у комбікормі за перший період вирощування сприяло підвищенню перетравності органічної речовини на 1,5-1,7 %.

Перетравність протеїну у молодняку перепелів з вмістом 2 та 4 % СПД у перший період вирощування була відповідно на 0,8 і 1,8 % вища, ніж у контролі. У перепелів четвертої групи, які споживали комбікорм з підвищеним вмістом дробини до 6 % у перший період вирощування, цей показник був нижчий на 2,0 %. Перетравність жиру у перепелів, яким згодовували 2-4 % сухої пивної дробини, була вищою на 1,0-1,2 %, а 6 % дробини – на 0,2 %.

У 16-21-добовому віці перепели дослідних груп мали вищу перетравність безазотистих екстрактивних речовин на 1,4-2,0 % порівняно з птицею контрольної групи, яким до складу комбікорму не включали суху пивну дробину.

При проведенні другого фізіологічного дослідів встановлено, що перетравність органічної речовини була на високому рівні і становила 77,8-80,4 %. Необхідно звернути увагу на її перетравність саме у птиці, якій згодовували комбікорм з вмістом 4 % СПД, вона за цим показником переважала контроль на 2,6 %.

За рівнем перетравності протеїну птиця, якій згодовували у складі комбікорму суху пивну дробину переважала ту складі якої він не містився на 0,4 – 2,1 % відповідно.

За перетравністю жиру у 30-35-добовому віці молодняк другої, третьої та четвертої груп перевершував ровесників контрольної групи відповідно на 1,6; 2,3 та

1,1 %.

Найнижчу перетравність клітковини у перший та другий періоди вирощування відмічено у птиці в якій у складі комбікорму містилося 6 % СПД, яка за цим показником поступалася контролю відповідно на 1,4 та 0,9 %.

За перетравністю БЕР перепели всіх дослідних груп перевершували ровесників контрольної у 30-35-добовому віці відповідно на 2,7, 3,3 та 0,7 %.

Таким чином, перетравність поживних речовин комбікормів змінювалися з віком перепелів і несуттєво залежала від рівня сухої пивної дробини у комбікормі, передбаченого схемою досліду.

Список використаних джерел

1. Методика исследований по кормлению сельскохозяйственной птицы / [И. А. Егоров, Т.М. Околелова, А. В. Езерская и др.]. – М. : ВНИИТИП, 2000. – 44 с. 67.
2. Методика определения переваримости кормов и рационов / [под ред. М. Ф. Томмэ]. – М. : ВНИИЭСХ, 1969. – С. 19-22.
3. Обсяг виробництва по Україні за 12 місяців 2015 року URL до статті: <http://ukrpivo.com/obsyag-virobnitstva-poukrayini-za-12-misyatsiv-2015-roku/> – Назва з титул. екрану.
4. Characterization of lipids and lignans in brewer's spent grain and its enzymatically extracted fraction / [Niemi P., Tamminen T., Smeds A. et al.] // Journal of Agricultural and Food Chemistry. – 2012. – Vol. 60. – P. 9910-9917.
5. Effect of feeding brewers' dried grain on the performance and carcass characteristics of Vanaraja chicks / [Swain B. K., Naik P. K., Chakurkar E. B., Singh N. P.] // Journal of Applied Animal Research. – 2012. – Vol. 40, №. 2. – June. – P. 163-166.
6. Hussaini S. J. The Influence of Different Levels of Brewers Spent Grain and Enzyme on Performance and Digesta Viscosity of Broiler Chicks / S. J. Hussaini, H. Nassiri Moghaddam, H.Kermanshahi // Journal of Animal and Veterinary Advances. – 2010. – Vol. 9 (20). – P. 2608-2612.



Гонголь Андрій
аспірант

Цвігун Анатолій

д.с.-г.н., професор, завідувач кафедри
Подільський державний аграрно-технічний університет
м. Кам'янець-Подільський

ОСОБЛИВОСТІ ОРГАНІЗАЦІЇ ГАЛУЗІ СВИНАРСТВА В ДАНІЇ

Сьогодні Датське свинарство є одним зі світових лідерів у селекції, якості, безпеці харчових продуктів, благополуччі тварин, які є основною причиною того, що Данія є одним з найбільших у світі експортерів свинини, а її технології в цій галузі є одними з найсучасніших у світі [1].

У Данії зараз є 749 господарств, що спеціалізуються на вирощуванні свиноматок (близько 460 000 голів); 637 господарств, які вирощують відлучених поросят (приблизно 9400000) і 815 господарств повного циклу із загальною чисельністю в 4800000 свиней, загальна кількість всіх господарств біля 10 тисяч, загальна кількість свиней становить 7-7,5 млн. голів, у тому числі близько 600 тис. свиноматок. На м'ясо забивається 10-11 млн. голів середньою вагою 70-80 кг.

Свинини в рік виробляється 730-750 тис. т або 230-240 ц свинини в забійній вазі на кожні 100 га сільськогосподарських угідь. На цій галузі багато в чому тримається добробут цілої держави. Експорт свинини коливається в межах приблизно 95 млрд. датських крон і становить 10 відсотків від загального обсягу експорту (близько 1000 млрд. датських крон), а сама галузь забезпечує роботою майже 100 тисяч людей [2].

Селекційна і зоотехнічна робота в свинарстві Данії спрямована на вирощування свиней м'ясних порід. Основною породою до 1980 року був датський ландрас. Але з появою нових ринків збуту виникли і нові вимоги до продукції, і те, що ми називаємо сьогодні датської породою свиней, є результатом схрещування двох або більше порід. В даний час в селекційному виробництві використовують такі породи - це датський ландрас, йоркшир, і дюрк [1].

Всією племінною роботою в Данії керує Національний комітет з розведення свиней через Районні комітети. Всього в країні налічується близько 250 племінних центрів, затверджених державною комісією [2].

Крім, племінних центрів, затверджених державою як елітні, в країні працює близько 1500 племінних ферм, що мають місцеве значення. Племінні ферми невеликі (20-30 маток). Контроль за роботою окремих племінних ферм і надання їм необхідної методичної допомоги здійснюється консультантами контрольних станцій. Всього в країні є 4 державних (центральных) і 20 місцевих контрольних станцій.

Данія є піонером відносно створення єдиної системи керівництва галуззю, що призвело до поліпшення племінної роботи, підвищення якості продукції та до прибутковості фермерських господарств [3].

Незважаючи на важливу роль свинарства в економіці країни, в Данії немає урядової програми фінансової підтримки виробників або експортерів свинини. Вона була закрита в 1973 р після вступу країни до Європейського Союзу. Є лише загальна підтримка сільського господарства, що діє в ЄС.

Професійна підготовка фермерів - необхідна умова для ведення успішного бізнесу в сільському господарстві. Рівень освіти фермерів в Данії - один з найвищих у світі. Адже щоб придбати землі площею понад 30 га, потрібно пред'явити диплом про спеціальну п'ятирічну освіту. Навіть якщо син збирається продовжити справу батька і працювати на тій же земельній ділянці, він зобов'язаний учитися в спеціалізованому коледжі або університеті. Підвищувати свою кваліфікацію фермерам допомагає співпраця з місцевими консультаційними службами по сільському господарству. Такі служби мають власні наукові підрозділи та оперативно отримують нову інформацію про сучасні розробки у свинарстві, доводячи її до відома фермерів. Практика показує, що рентабельного сільгоспвиробництва може досягти тільки високоосвічений підприємець, здатний використовувати в комплексі знання з генетики, кормів, технологій і управління.

У датському сільському господарстві дуже розвинена кооперативна система. На відміну від України, де виробничники роз'єднані і переробники диктують їм свої умови, в Данії фермери об'єдналися в багатопрофільні кооперативи. Зараз більше 90% свиней забиваються, переробляються та реалізуються цими спільнотами. На кооперативній основі створені такі найбільші скотобійної концерни, як Danish Crown і Tican. Вони володіють багатьма данськими компаніями, що займаються переробкою свинини і реалізацією кінцевого продукту. У 2003 р на їх потужностях було забито 21,9 мільйонів свиней. Таким чином, фермер може не турбуватися про те, як

реалізувати свинину і хто дасть за неї кращу ціну. Якщо він - член кооперативної бойні, то зобов'язаний постачати продукцію тільки туди, а кооперативне підприємство повинно платити фермерам найкращу ціну. У свою чергу, у кооперативних господарствах переробників немає необхідності займатися пошуками сировини [2].

Учасником кооперативу може стати будь-який фермер. Як постачальник він отримує частину прибутку від діяльності співтовариства, відповідну обсягом своїх поставок і якості продукції. Незважаючи на те що в кооперативах є професійні керівники, всі стратегічні рішення приймають самі фермери. Система кооперативів демократична, так як на виборах і при голосуванні у кожного підприємця є право тільки одного голосу.

Звичайно, спільноти конкурують один з одним. Проте в певних секторах між ними організовано внутрішньогалузеве співробітництво: наприклад, щодо поліпшення якості, ветеринарних питань, розвитку технологій та ін.

Якщо фермери не входять в кооператив, а таких господарств зараз дуже мало, вони також можуть поставляти свиней, наприклад, на ту ж бойню Danish Crown. Однак при цьому у них, на відміну від колег, не буде права пріоритетної поставки.

Незважаючи на великі успіхи у веденні свинарства в Данії продовжують активно функціонувати науково-дослідні центри, де проводяться різносторонні дослідження питань тваринництва. Основна частина наукових досліджень, що проводяться в країні, спрямована зараз на підтримання свинарства. Проблемами та перспективами розвитку галузі зараз зайняті 155 вчених, а загальний бюджет проектів і програм модернізації становить близько 43 млн доларів[2]. Застосовуючи результати наукових розробок на практиці, виробники домагаються регулярного підвищення продуктивності і якості своєї продукції.

Фермери та великі сільгоспвиробники Данії розглядають дослідницьку програму як запоруку вдалого розвитку галузі в майбутньому. Такі дослідження не тільки допомагають покращувати продуктивність праці, але й дозволяють підвищувати якість свинини, що є незмінним плюсом.

Виробники сьогодні прагнуть відповідати світовим стандартам не тільки за якістю продукції, але також дотримуватися норм безпеки, захисту навколишнього середовища і стандарти захисту тварин.

А оскільки напрям досліджень визначається практичними цілями аграріїв, робота йде найбільш ефективно, а необхідна інформація доходить до фермерів в самі короткі терміни.

Список використаних джерел

1. Данська генетика-Свині [Електронний ресурс]//Sustain agroUkraine/-Режим доступу: <http://www.sustainagri-ua.org/projects/проекти-свинокомплексів/данська-генетика-свині/>.
2. Martin Andersen. Danavl strategiudvikling- øget merværdi til de danske svineproducenter//Danavl magasinet. - 2015. - №44. - С. 45-54.
3. Svineproduktion I Danmark [Електронний ресурс]//Landbrug&Fodevarer/-Режим доступу: <http://www.lf.dk/lf/Viden%20om/Landbrugsproduktion>.



Гурбик Вікторія

аспірант

Науковий керівник: академік НААН Грициняк І.І.

Інститут рибного господарства НААН
м. Київ

ХАРЧОВА ЦІННІСТЬ РІЗНОВІКОВИХ ГРУП ГАЛИЦЬКОГО КОРОПА

Для ефективного розвитку рибогосподарської діяльності на внутрішніх водоймах України, а саме в умовах ставових господарств, є необхідність вивчення товарних кондицій об'єкту вирощування. Це необхідно для досягнення високого рівня конкурентоспроможності виробленої рибної продукції, насичення внутрішнього ринку високоякісною продукцією рибництва вітчизняного виробництва, забезпеченості населення білковими харчовими продуктами тваринного походження [1; 2; 3].

Харчова цінність риби взаємозалежна від ряду факторів таких, як порода, фізіологічний стан та умови годівлі. Тому господарська цінність риби залежить не лише від хімічного складу скелетних м'язів, а й від співвідношення в її тілі їстівних і неїстівних частин та органів [4; 5].

Галицький короп є рідкісним і малопоширеним в межах України. Він потребує детального вивчення товарних кондицій отриманих в ході промислового вирощування в ставах Прикарпаття. Це сприятиме більш детальному вивченню продуктивного потенціалу галицького коропа та оцінці його господарських характеристик, як об'єкта ставового вирощування.

Дослідження проводились у 2016 році на базі фермерського господарства «Короп», Львівської області. Об'єктом дослідження виступали дволітки та трілітки галицького коропа, отриманні після вегетаційного сезону. Розтин риби проводили згідно методичних рекомендацій [6].

Згідно морфометричних показників, найбільшу частку маси тіла досліджуваних галицьких коропів становило філе зі шкірою, тобто цей показник становив 51,1 % ($880,0 \pm 65$ г) у дволіток та 55,4 % ($1722,25 \pm 252,25$ г) у тріліток. Відносно велику масу займали плавці з кістками і голова. Так у тріліток галицького коропа маса плавців з кістками становила 17,7% (542 ± 54 г), а у дволіток – 15,4% (267 ± 40 г). Достатньо великою була голова, у тріліток – 13,8% (420 ± 30 г), дволіток – 15,3% ($275 \pm 50,0$ г).

Високим спостерігався коефіцієнт варіації у показника луски дволіток (51,8%) та тріліток (45,3%). Це зумовлено розкиданим лусковим покривом галицького коропа. Але у відсотковому співвідношенні до загальної маси тіла цей показник мав мінімальні значення, а саме у дволіток - 0,4%, тріліток - 0,3%. Що пояснюється рамчастим типом лускового покриву.

Всі показники окрім нутрощів і луски є умовно їстівними, а скелетні м'язи належать до їстівної частини [5]. Згідно отриманих результатів найбільший відсоток від загальної маси тіла у двох вікових категоріях займала їстівна частина. У тріліток цей показник склав 55,4 %, а у дволіток – 51,1 %. Відсоток неїстівної частини від загальної маси тіла та умовно їстівної частини у дволіток становив 15,9% та 31,2%, відповідно. У тріліток в кінці вегетаційного сезону відсоток неїстівної частини спостерігався на 4,9 % меншим, ніж у дволіток. А умовно їстівна частина у цієї

вікової категорії зазнала незначного збільшення відносно дволіток.

З отриманих результатів дослідження можна зробити висновок, що трилітки галицького коропа мають більшу на 3,7% кількість їстівної частини, ніж дволітки. Кількість умовно їстівних частин спостерігались на високому рівні в обох різновікових груп. А неїстівна частина займала найменший відсоток і знаходилась в межах від 11,0% до 15,9 %.

Список використаних джерел

1. Грициняк, І. І. Пріоритетні напрями наукового забезпечення рибного господарства України [Текст] / І. І. Грициняк, О. М.Третяк // Рибогосподарська наука України – 2007. – Вип. 1. – С. 5-20.
2. Лебская, Т. К. Состояние и перспективы развития рыбного рынка Украины [Текст] / Т.К. Лебская, Н. В. Голембовская // Мир продуктов. – 2013. – №9 (98). – С. 46-49.
3. Микитюк, П. В. Технологія переробки риби [Текст] / П. В. Микитюк. – К.: Київська правда, 1991. – 12 с.
4. Клейменов, И. Я. Пищевая ценность рыбы [Текст] / И. Я. Клейменов. – М.: Пищевая промышленность. – 1971 – 151 с.
5. Бех, В. В. Вихід їстівної частини тіла помісних та чистопородних коропів при товарному вирощуванні [Текст] / В. В. Бех // Вісник аграрної науки. – 1998. – №1. – С. 72-74.
6. Методика морфо-физиологических и биохимических исследований рыб [Текст]. – Москва: Вниро – 1972 – 89 с.



Дембовський Микола
с.н.с.

Національна академія наук України при Вижницькій ветлабораторії
м. Вижниця

ГАЗОЕНЕРГЕТИЧНИЙ ОБМІН ТЕЛИЦЬ М'ЯСНОГО СИМЕНТАЛУ ХУДОБИ ПРИ СЕРЕДНЬОМУ РІВНІ ГОДІВЛІ В УМОВАХ БУКОВИНИ

Нині, одним із важливих завдань агропромислового комплексу України є пошук резервів збільшення виробництва продукції тваринництва і особливо дешевої, якісної та конкурентоспроможної яловичини, що є актуальністю.

З огляду на вище сказане виникає в даний час необхідність проведення експериментальних досліджень, які мають важливе значення для подальшого корегування в рецептурі раціонів та типів годівлі, утримання та відтворної здатності телиць м'ясного сименталу худоби в умовах Лісостепової зони Карпат.

На основі одержаних нами наукових результатів запропоновано у виробництво оптимальні нові рецепти раціонів для ремонтних телиць м'ясного сименталу худоби, які забезпечують нормовану їх годівлю, значно підвищують інтенсивність росту, добові прирости, відтворну здатність, що дозволяє знизити собівартість продукції на 8-12% в умовах Буковини.

Метою і завданням нашої роботи і було з'ясувати, як доцільніше і раціональніше використати в годівлі розроблені власні різні рецепти раціонів в годівлі ремонтних телиць м'ясного сименталу нової генерації на енергію росту та відтворні якості в кормових умовах Лісостепової зони регіону Буковини.

Для проведення науково - господарського дослід у ДП “Рокитне” СТОВ “Авангард” с. Рокитне Новоселицького району Чернівецької області було відібрано 2 групи телиць – аналогів м’ясного сименталу худоби нової генерації по 8 голів в кожній із середньою живою масою на початок дослід у 30 - 35 кг згідно розробленої такої схеми досліджень: перша дослідна у першому періоді вирощування (зимовий) отримувала основний раціон (ОР) цільне молоко, сіно, сінаж, зерноsumіш, друга дослідна у вище сказаному періоді в раціоні було сіно, цільне молоко, сінаж та стартерний комбікорм вітчизняного виробництва.

Заключний період вирощування припав на літній період в раціонах дослідних тварин коли жива маса телиць мала в середньому 315-325 кг та знаходилися на кормах зеленого конвеєру пасовищ а в другій дослідній так само, як у першій тільки підгодувала комбікормом.

Утримання телиць в стійловий літній період було прив’язне. Напування тварин влітку з природних водопойв. Роздавання силосу підводами два рази на добу в зимовий період. Згодовування комбікорму в сухому вигляді один раз на добу. Вівся груповий облік спожитих кормів шляхом зважування кормів і їх залишків. Телиці усіх груп вирощували за технологією м’ясного скотарства. До 7 - місячного віку дослідні тварини на підсисі утримувалися з матерями годувальницями. Після відлучення тварин вирощували при однакових умовах годівлі та утримання. Раціони складали, виходячи із запланованого приросту живої маси залежно від віку та пори року. Основними кормами годівлі дослідних тварин були кукурудзяний силос, сінаж, зелена маса природних пасовищ, сіно і концентровані корми 25 - 30 за структурою (взимку).

Дослідженнями встановлено, що протягом 579 днів основного періоду дослід телиці II- дослідної групи, отримали середньодобові прирости - 798,1 г, що на 88,2 г (12,6%) більше при затратах корму на 1 кг приросту становили у 11-дослідній 4,8 кормових одиниць, що на 0,4 к. од. менше за ровесниць, які знаходилися на середньому рівні годівлі в умовах лісостепової зони області.

В кінці досліджень були проведені фізіологічні дослідження з легеневого газообміну, розпаду речовин і розподілу обмінної енергії при досягненні живої маси 314,3 – 324,3 кг на телицях м’ясного сименталу нової генерації, які споживали різні раціони у весняно літньому стійловому періоді вирощування.

Аналізуючи рівень продуктивності ремонтних симентальських м’ясних телиць пов’язаний з інтенсивністю окисно-відновлених процесів, які відбуваються в організмі тварин та з високою вірогідністю, що можна оцінювати за інтенсивністю газообміну. Так кількість спожитого кисню з вірогідно найнижчою була у тварин другої дослідної групи і становила 1,50 л/хв., що менше порівняно з контрольною групою на 12,3%, а симентальської – 10,2%.

У результаті цього, дихальний коефіцієнт у телиць контрольної групи становив 0,95, тоді як у тварин 1 - дослідної – 0,97, а 11- дослідної – 0,99. Найбільша частота дихання була у тварин першої дослідної (21,00 разів/хв.), тоді як в аналогів контрольної та другої дослідної цей показник становив відповідно 18,61 та 19,94 разів/хв. Найнижчою теплопродукція з вірогідною різницею була у тварин 11-дослідної – 30,94 кДж/хв., що відповідно на 4,61 та 3,86 кДж/хв. менше, ніж у телиць контрольної та першої дослідної груп.

Аналіз добового балансу енергії в організмі піддослідних тварин показав, що за

однакового надходження її з раціонами (178,98 МДж) телиці першої групи мали найбільші непродуктивні витрати з калом, сечею, теплотою ферментації, газами тощо на 1,8% порівняно з контрольної групи та на 2,2% – відносно другої дослідної.

Це пов'язано із величиною теплопродукції, яка у тварин контрольної була на рівні 51,19 МДж/добу, в ровесників 1-дослідної – 50,12, а другої дослідної – 44,55 МДж /добу (при вірогідній з контролем різниці). У розрахунку на 1 кг сухої речовини раціону вона склала у тварин контрольної групи 5,14 МДж, 1-дослідна – на 2,2, а 11- дослідна – на 13,1% менше. При цьому енергія, відкладена у прирості живої маси телиць контрольної групи, склала 14,79 МДж, тоді як у ровесниць 1- дослідної – на 1,8, другої дослідної – на 38,1% ($p < 0,05$) була більшою. Аналогічна картина зафіксована і у енергії підтримання, активності та загальній чистій енергії, величини яких пов'язані із живою масою та продуктивністю тварин.

У розрахунку на 1 кг обмінної маси тіла піддослідних тварин споживання валової енергії поживних речовин кормів раціону через різницю у живій масі молодняку дещо відрізнялася по групах. Так, тварини контрольної групи споживали по 2158,21 кДж обмінної енергії, 1- дослідна – на 2,1, а 11-дослідна – на 3,7% менше потенційної енергії з кормами. За рахунок різниці у непродуктивних втратах енергії коефіцієнт обмінності валової енергії раціону у телиць контрольної групи склав 54,19%, 1-дослідної – 53,35, а у ровесниць 11- дослідної групи – 54,35%. Як і в абсолютному вираженні теплопродукція у розрахунку на 1 кг обмінної маси найвищою була у тварин контрольної групи та 1 – дослідної і склала 616,98-617,3 кДж, що на 19,2% більше від аналогів другої дослідної ($p < 0,05$).

Для Південного західного лісостепу України необхідно вирощувати ремонтні телиці м'ясного сименталу продуктивності, безприв'язно в літній період на кормовій площадці з підгодівлею комбікорму виготовленого за власним рецептом, при цьому досягаються середньодобові прирости - 800,4 г, що на 137,4г (20,7%) більше при затратах корму на 1 кг приросту 8,5 кормових одиниць, від ровесниць - аналогів даної породи, які вирощувалися за прив'язною технологією в приміщенні що є найбільш актуальним для отримання тварин з високою майбутньою енергією росту.



Дячук Неоніла

асистент

Савчук Любов

в.о. завідувач кафедри

Добровольський Володимир

старший викладач

Подільський державний аграрно-технічний університет

м. Кам'янець-Подільський

ДІЯ АЗОТУ ДІАМОНІЙФОСФАТУ НА РОЗВИТОК І ПРОДУКТИВНІСТЬ КУРЕЙ–НЕСУЧОК

Одним з резервів поповнення протеїну в кормах птиці є часткова заміна його азотом небілкових синтетичних сполук. Можливість заміни протеїну азотом небілкових синтетичних сполук обумовлена тим, що в раціонах курей – несучок, як правило спостерігається надлишок більшості амінокислот, які використовуються або для синтезу замінних амінокислот, або в якості джерела енергії. Тому існує можливість заміни цієї частини протеїну на менш цінне джерело азоту. Це, а також специфіка процесів метаболізму у курей – несучок у зв'язку із яйцекладністю, особливо у першу фазу продуктивного періоду, викликала необхідність проведення досліджень, в яких передбачалось: вивчити вплив заміни 2,5% протеїну корму (по азотному еквіваленту) діамонійфосфатом на продуктивність курей – несучок в першу фазу яйцекладки та визначити рівень вільних амінокислот в плазмі крові та печінці курей - несучок.

Матеріали і методи дослідження. Експеримент на 150 курочках – несучках породи білий леггорн з 120 до 380 денного віку проводився у віварії Інституту біології тварин УААН. Годівля відбувалась згідно нормативним матеріалам. На протязі 1,5 місяця курчата отримували кормосуміш, збалансовану по всім необхідним речовинам. В раціоні 2-ї групи було 16,5% сирого протеїну, з якого 2,5 % було замінено азотом діамонійфосфату. Контролем слугували 1,3,4 групи. В 165 – денному віці було сформовано по принципу аналогів 5 піддослідних груп. Одержані дані опрацювали статистично.

Результати досліджень. Продуктивність курей 2 групи, які отримували кормосуміш ДАФ така ж як і в контрольних групах і складала 81%, середня вага яєць, крім 3 - ї, була однакова – 54,8 г.

Розрахунок затрат кормів на одиницю продукції показали, що кури – несучки 2-ї, «фосфатної» групи більш ефективно використали корма. Затрати корму на 10 шт. яєць склали по групам: в 1 – 1,56 кг; в 2 -1,45 кг; в 3 – 1,62 кг і в 4 – 1,56 кг. Розрахунок затрат кормів на 1 кг яєчної маси також показав найменше значення в 2 – й групі. По даним досліджень видно, що кури – несучки 1 – ї групи краще використовували азот корму, однак у курей 2,3,4 – ї груп більша кількість азоту пішла на синтез білків яєць, тоді як у курей 1 –ї групи більшість азоту пішла на підтримку життя. Звідси, виключенням із раціону частини незамінних амінокислот введенням амонійної солі досягається не тільки більш раціональне перетворення поживних речовин корму в компоненти яйця, а й економія високобілкових кормів.

Таблиця 1

Продуктивність курей за період дослідження

Показники продуктивності	1	2	3	4
Середня кількість яєць на несучку за 7 міс.	170,19	170,74	170,14	166,30
Середньомісячна кількість яєць на несучку	24,31±0,62	24,39±0,57	24,31±0,47	23,76±0,75
Яйцекладність за 7 міс.	81,03	81,30	81,03	79,20
Середня вага яєць,г на початку дослідження	47,6	44,5	47,6	47,6
в кінці дослідження	60,15	60,24	61,47	60,76
Середня вага яєць за 7 міс.,г	54,8	54,8	56,0	54,8
Кільк. яєчної маси на несучку,г	9,03	9,10	9,30	8,80

Найбільш чутливим до годівлі та фізіологічного стану організму є рівень вільних амінокислот печінки та плазми крові. Концентрація вільних амінокислот печінки знижується на 16% через 14 днів після дачі досліджуваної кормосуміші, яка має ДАФ. В 220 – та 360 – денному віці курей концентрація вільних амінокислот збільшується відносно 1-ї групи на 44 і 55% відповідно.

Зниження рівня вільних амінокислот в печінці та плазмі крові курей II групи 190 – денного віку пояснюється адаптацією організму до неспецифічного азоту. Наприклад, плазма крові курей II групи в 190 – денному віці містить більш високий рівень сечової кислоти порівняно з I групою і в подальші періоди досліджень (I група – 4,96 мг%, II група – 5,86 мг%). Низька концентрація вільних амінокислот в печінці курей II, фосфатної групи в 280 – денному віці порівняно з I групою, вірогідно викликана мобілізацією їх в білковому відділі яйцепроводу в зв'язку з більш високою продуктивністю курей II групи.

Вміст вільних амінокислот в печінці курей – несучок залежить від фізіологічного стану організму. Низький рівень вільних амінокислот в печінці курей 190 – денного віку викликаний напруженням азотистого обміну; продуктивність в цей період складала 74–75%, крім того продовжувався ріст птиці. Збільшення вмісту вільних амінокислот в печінці 280 – денних курей, пов'язано збільш високим рівнем протеїну в раціонах курей – несучок порівняно з попередніми періодами продуктивності (поживність кормо сумішей була збільшена для всіх груп у зв'язку із високою продуктивністю).

Необхідно відмітити, що відношення незамінних амінокислот до замінних має найбільше значення в плазмі крові: 0,86 – 1,24. В печінці це відношення коливається залежно від продуктивності – від 0,46 до 0,96. Вірогідно, що різні значення відношень незамінних амінокислот до замінних пов'язаний із різним ступенем використання незамінних амінокислот.

Введення азоту діамонійфосфата в кількості, еквівалентній 2,5% протеїну кормів, в раціон, збалансований по незамінним амінокислотам, складало 0,86 і забезпечувало нормальний розвиток і продуктивність курей.

Список використаних джерел

1. Григорьев, Н. Г. Аминокислотное питание с.х. птицы [Текст] / Н. Г. Григорьев. – М.: «Колос». – 1996. – 176 с.

2. Бесулін, В. І. Вплив різних доз амінокислотних домішок на продуктивність ремонтного молодняку курей [Текст] / В. І. Бесулін, В. І. Кашуба, А. Д. Качан // Вісник Білоцерківського державного аграрного університету. Збірник наукових праць. – 2000. – Вип. 8. – 23-28 с.
3. Насонов, Ю. М. Білковий обмін у с.г. птиці [Текст] / Ю. М. Насонов, В. І. Іванов. – К. : «Урожай», 2002. – 135 с.
4. Yao, G. C. Nutritionally important fatty acids in hen egg yolks from different sources [Текст] / G. C. Yao, E. A. Charter // Poltry Sci – 2000. – V. 76, № 6. – p. 921–924.
5. Кормові ресурси у тваринництві URL: <https://nubip.edu.ua> (дата звернення 3 січня 2017 року). – Назва з екрана.
6. Годівля курей яєчного напрямку продуктивності URL: www.agro-busienes.cjm.ua (дата звернення 12 лютого 2017 року). – Назва з екрана.



Євстафієва Юлія

к.с.-г.н., доцент

Бучковська Віта

к.с.-г.н., доценти

Заходим Марина

к.е.н., доцент

Подільський державний аграрно-технічний університет
м. Кам'янець-Подільський

ТВАРИННИЦТВО КАМ'ЯНЕЧЧИНИ

Велич країни визначається не лише розміром її території, багатством природних ресурсів, потужністю армії, але і конкурентоспроможністю її товарів і послуг. Ці категорії є фундаментом якості життя – міри гідності нації.

Конкурентоспроможність товарів і послуг – ключовий чинник якості життя. Одними з основних конкурентоздатних товарів є молоко, м'ясо, яйця, оскільки це основні продукти харчування.

Важливим чинником забезпечення населення повноцінними продуктами харчування є ефективний розвиток галузі тваринництва. Приведення у відповідність до науково-обґрунтованих норм харчових продуктів, які щодня має споживати людина, можливе лише за умови використання продуктів тваринного походження.

Тваринництво розглядається як стратегічно важлива галузь у загальній структурі сільськогосподарського виробництва, де його частка складає близько 50% у валовому виробництві. При успішному розвитку галузі значна кількість сільських мешканців має робочі місця, зменшуються соціальні проблеми села.

Завдяки широкому використанню пасовищ зберігаються природні ландшафти, позитивно впливаючи на загальний екологічний стан країни.

Основним напрямом розвитку галузі є суттєве збільшення обсягів виробництва всіх видів тваринницької продукції, особливо молока, яловичини, свинини, м'яса птиці. Додатковим резервом економічної ефективності галузі має бути підвищення якості вироблених продуктів та їх екологічна безпечність.

Із загальної кількості агроформувань на Кам'янеччині лише 12 господарств (11%) займаються тваринництвом. З них дев'ять господарств вирощують велику

рогату худобу, лише три утримують свиней, два займаються вівчарством та одне – птахофабрика [3; 5].

На початок жовтня 2016 р. в них утримувалось 2,5 тис. голів великої рогатої худоби, що в порівнянні до відповідного періоду минулого року становить 89% (- 311 голів), у тому числі 982 корови (- 302 гол.), 703 гол. свиней, на 28% збільшилося, або на 152 гол. до 2015 року, 1,7 тис. голів овець, що більше попереднього року на 89 гол. (5%) та 5279,3 тис. голів птиці, або 75%, що в порівнянні з минулим роком зменшилося на 1747,5 тис. гол. Цими підприємствами станом на 1 жовтня вирощено 2,7 тис. тон м'яса, 2,5 тис. т – реалізовано. Тваринницькими фермами за дев'ять місяців поточного року вироблено 4,7 тис. т молока, на 660 л менше до минулого року (88%). При цьому надій молока на 1 корову в середньому складає 4,1 т, що на 2% більше 2015 року (79 кг). Майже вдвічі зменшилося виробництво яєць. Станом та на жовтень 2016 року воно складає 659,7 млн. шт., що на 59% (459,1 млн. шт. менше відповідного періоду 2015 року) [1, 3, 4, 5].

Споживання м'яса птиці українцями становить 50,8%, свинини – 29,3%, яловичини – 14,7%. Тобто, ми споживаємо яловичини більш як удвічі менше, ніж свинини, і в 3,5 разу менше, ніж м'яса птиці. Особливих перспектив у плані зміни такого співвідношення, яке відбиває бідність більшості населення, не простежується [5].

Негативні тенденції у тваринництві зумовлені низкою факторів. Це й зростання цін на корми, тарифи на комунальні платежі, «податковий тиск», збільшенням загальної вартості утримання тваринницьких ферм, яке порівняно з минулим сезоном подорожчало у гривневому еквіваленті більш як на 40%, негативні наслідки в контексті захворювання тварин (африканська чума свиней та нодулярний дерматит великої рогатої худоби).

Головним завдання кожної країни є досягнення своєї продовольчої безпеки, тобто здатність держави та її регіонів забезпечувати достатнє та якісне харчування всім своїм громадянам (незалежно від їх доходів). Кам'янецьчина має всі необхідні передумови для ефективного розвитку тваринництва!

Список використаних джерел

1. Підсумки роботи галузі тваринництва за 2015 рік та прогнозні показники на поточний рік URL : <http://kprda.gov.ua> (дата звернення 05.04.2016 р.). – Назва з екрана.
2. Тваринництво : пізно пити «боржомі», якщо нирки відвалилися... URL : <http://klyuch.com.ua> (дата звернення 28.10.2016 р.). – Назва з екрана.
3. Тваринництво : курс на знищення URL : <http://klyuch.com.ua> (дата звернення 09.06.2016 р.). – Назва з екрана.
4. Тваринницький мінімум URL : <http://klyuch.com.ua> (дата звернення 14.10.2016 р.). – Назва з екрана.
5. Аграрні підсумки 2016 року та агротренди-2017 URL : <http://klyuch.com.ua> (дата звернення 29.12.2016 р.). – Назва з екрана.



Захарчук Петро

аспірант

Науковий керівник: д.с.-г.н., професор, Приліпко Т.М.
Подільський державний аграрно-технічний університет
м. Кам'янець-Подільський

ВПЛИВ РІЗНИХ СЕЛЕНОВМІСНИХ ДОБАВОК В РАЦІОНІ БИЧКІВ НА ПРОДУКТИВНІСТЬ І ОБМІН РЕЧОВИН

При організації мінеральної годівлі великої рогатої худоби необхідно звертати увагу на збалансованість раціонів з окремих мінеральних речовин, зокрема селену, потреба якого збільшується у період інтенсивного росту [3]. У переважній більшості проведених досліджень з проблеми селенового живлення тварин в якості джерел селену використовувались в основному неорганічні сполуки, і надто мало вивчені нові селеновмісні добавки.

Результати досліджень Surai P.F [1] показали, що яловичина може бути збагачена селеном при використанні раціонів, складених з кормів, які вирощені на ґрунтах з високим вмістом селену. Порівняно високий рівень надходження селену до організму великої рогатої худоби забезпечує високе накопичення його в яловичині. Інтенсивні медико-біологічні дослідження останніх років засвідчують, що численні хвороби людини пов'язані з нестачею селену. [1; 2; 4]. Для їх профілактики і лікування медики рекомендують людям споживати за добу як мінімум 50, а як оптимум - 200 мкг селену [1; 6].

У дослідях проведеними Т. М. Приліпко [4] встановлено, що за тривалого згодовування ремонтному і відгодівельному молодняку та коровам і бугаям-плідникам досліджуваних доз селену (0,2-0,8 мг/кг СР раціону) вміст його у шерсті, крові, молозиві, молоці, спермі, м'язах, печінці, нирках й інших органах жодного разу не перевищував показники концентрації елемента в органах і тканинах здорової худоби, яка утримувалася в інших природно-кліматичних зонах з достатнім рівнем селену в кормах і раціонах, що свідчить про фізіологічну прийнятність розроблених доз селену.

Тому метою наших досліджень було вивчення продуктивних показників бичків за використання різних селеновмісних добавок у їх раціонах. Провели науково-господарський дослід на 3 групах бичків симентальської породи віком 12-14 місяців. Основний раціон годівлі бичків усіх груп упродовж 188 днів основного періоду дослідів був ідентичним, але тваринам 1, 2 дослідних груп, до комбікорму додавали відповідно «Е – селен» і «Девівіт» для забезпечення загального вмісту селену в раціоні встановлених експериментальними дослідженнями Т.М. Приліпко [3,6] дозах для великої рогатої худоби - 0,3 мг/кг сухої речовини. У раціоні бичків 1 контрольної групи рівень селену відповідав його фактичному вмісту в кормі. З метою вивчення перетравності поживних речовин кормів, балансу азоту і мінеральних елементів на фоні науково-господарських експериментів проводили фізіологічні (балансові) дослідів на 3-х тваринах з кожної піддослідної групи [7].

Незважаючи на відсутність різниці у споживанні кормів, інтенсивність росту бичків дослідних груп була вищою за контроль. Середньодобові прирости тварин 1 і 2-ї дослідних груп переважали над контролем відповідно на 8,3% ($P < 0,05$); 10,3%

($P < 0,001$). Найкращі показники відмічені у бичків 2-ї дослідної групи, яка отримувала в раціоні селеновмісну добавку «Девівіт». Отримані результати вказують на те, що різні селеновмісні препарати істотно не вплинули на споживання кормів бичками дослідних груп. Загальна поживність добового раціону бичків контрольної групи у розрахунку на одну голову склала 7,64 корм. од., а 1, 2-ї дослідних груп відповідно – 7,63; 7,64 корм. од. Щодо інших елементів живлення (сирий жир, сира клітковина, крохмаль, цукор, кальцій, фосфор, каротин тощо), то вони в раціонах контрольних і дослідних тварин були майже на одному рівні і відповідали нормам годівлі. Основним чинником, що бички дослідних груп відрізнялися від контрольних аналогів кращими середньодобовими приростами могли бути передусім корми. На фоні науково-господарського експерименту проводили обмінний дослід. Відмічено, що збільшення вмісту селену в раціоні позитивно вплинуло на коефіцієнти перетравності поживних речовин у тварин дослідних груп. Так, суха речовина раціону у бичків контрольної групи перетравлювалася на 67,8%, тоді як тварин 1-ї дослідної групи коефіцієнти перетравності цієї речовини сягали 71,3%, що на 5,1% ($P < 0,05$) більше. У тварин 2-ї дослідної групи перетравність сухої речовини порівняно з контролем була вищою на 6,1 % ($P < 0,01$). Щодо коефіцієнтів перетравності органічної речовини, то вони у бичків дослідних груп були достовірно ($P < 0,05$) вищі, ніж у контролі, на 4,0-6,1%.

У дослідних бичків краще перетравлювався і сирий протеїн. Зокрема, тварини 1-ї дослідної групи перевищували за цим показником контрольних аналогів на 4,0% ($P < 0,05$), 2-ї – на 6,2% ($P < 0,05$). Введенні до раціону селеновмісні препарати покращували також перетравність сирого жиру. Так, у контрольних бичків він перетравлювався на 56,2%, а у дослідних на 9,3-10,2 % ($P < 0,05$) більше. Найвищі коефіцієнти перетравності сирого жиру відмічені у бичків 2-ї дослідної групи, яка отримувала в раціоні селеновмісну добавку «Девівіт». Стосовно коефіцієнтів перетравності сирової клітковини, то вони хоча й були вищими у тварин усіх дослідних груп, проте їх перевищення біометрично було не достовірним.

Щодо перетравності безазотистих екстрактивних речовин, то у бичків дослідних груп перетравність БЕР порівняно з контролем була вищою. Зокрема, у тварин 1-ї дослідної групи різниця становила 5,5; 2-ї дослідної – 6,5%. Зазначені показники міжгрупової різниці сягали лише першого порогу достовірності ($P < 0,05$).

На продуктивність тварин позитивно впливає не лише висока перетравність поживних речовин, а й ступінь конверсії протеїну кормів у продукцію, що можна простежити за станом середньодобового балансу азоту у тварин. Дослідження його показало, що селеновий фактор відбився на характері обміну азоту в організмі піддослідних тварин. Так, за практично однакового споживання азоту з кормами раціону бичками усіх піддослідних груп виділення його з калом у дослідних тварин порівняно з контролем було меншим на 4,27 -5,43 г. Частка перетравленого азоту у цих же тварин зростала у порівнянні з контролем на 4,24-5,48 г. У тварин контрольної групи щодоби в організмі відкладалося 30,88 г азоту, а у бичків 1-ї дослідної групи на 2,76 г, або 8,9% більше. Баланс азоту у тварин 2-ї дослідної групи був вищим, ніж у контролі, на 10,9%.

Висновки. 1. Встановлено позитивний вплив досліджуваних препаратів в раціоні («Е – селен» «Девівіт») на перетравність поживних речовин, що, у свою чергу, що сприяє покращанню ефективності використання кормів і підвищенню продуктивності

тварин. Кращі результати отримані в групі тварин, яким згодовували в раціоні селеновмісний препарат «Девівіт». 2. Відмічено позитивний вплив досліджуваних селеновмісних препаратів в раціоні на показники балансу азоту, що пов'язано з кращою його перетравністю та трансформацією у продукцію.

Список використаних джерел

1. Surai, P. F Selenium in poultry nutrition: antioxidant properties, deficiency and toxicity [Text] / P. F. Surai // Worlds Poultry Science Journal.– 2002. – vol. 58. – P. 333-346.
2. Дильбази, Г. И. Профилактика беломышечной болезни буйволят [Текст] / Г. И. Дильбази // Селен в биологии (Материалы 3-й научн. конф.). – Баку: Элм, 1981. – Т. 3. – С. 233-234.
3. Дяченко, Л. С. Перетравність поживних речовин, обмін азоту та мінеральних елементів за різних джерел селену в раціоні [Текст] / Л. С. Дяченко, Т. М. Приліпко // Таврійський науковий вісник. – 2005. – Вип. 39, Ч. 1 – С. 136.
4. Дяченко, Л. С. Підвищення ефективності використання кормів бичками на відгодівлі шляхом балансування раціонів за селеном [Текст] / Л. С. Дяченко, Т. М. Приліпко // Корми і кормовиробництво міжвідомчий тематичний науковий збірник. – 2004. – Вип. 54. – С. 143-149.
5. Приліпко, Т. М. Нові аспекти використання селену в раціонах великої рогатої худоби [Текст] / Т. М. Приліпко // Аграрні вісті. – 2001. – С.13-14.
6. Приліпко, Т. М. Експериментальне обґрунтування доз селену в раціонах молочної худоби [Текст] : Автореф. дис. ... докт. с.-г. наук / Т. М. Приліпко. – Харків, 2006. – 44 с.
7. Ветеринарна клінічна біохімія [Текст] / В. І. Левченко, В. В. Влізло, І. П. Кондрахін за ред. В. І. Левченка і В. Л. Галяса. – Біла Церква, 2002. – 400 с.



Калинка Андрій

к.с.-г.н., с.н.с.

Саранчук Іван

к.с.-г.н., с.н.с.

Буковинська державна сільськогосподарська дослідна станція НААН
м. Чернівці

Орищук Світлана

студент

Подільський державний аграрно-технічний університет
м. Камянець-Подільський

ВПЛИВ ЕКСТРУДОВАНИЙ КОРМ ДЛЯ ГОДІВЛІ МОЛОДНЯКУ М'ЯСНОГО СИМЕНТАЛУ ХУДОБИ НА БУКОВИНІ

В умовах фінансово-економічної кризи на Україні розробка теоретичних і практичних аспектів різних рецептів раціонів годівлі молодняку м'ясної худоби, які забезпечать високий генетичний м'ясний потенціал продуктивності для Карпатського регіону України, що є актуальністю.

В зв'язку з цим нами розроблений найбільш ефективний зональний рецепт раціону для годівлі молодняку та маточного поголів'я м'ясного сименталу худоби нової генерації з використанням корму власного виробництва. Як відмічають ряд вчених в галузі годівлі жуйних тварин, що досі не існує жодної вагомої вітчизняної наукової праці, яка б розкрила загальну суть та усі необхідні складові класичної

технології м'ясного скотарства, а практичний досвід майже відсутній.

Виходячи з вище наведеного необхідно розробити і оптимізувати раціони годівлі та встановити ефективність їх використання м'ясною худобою з урахуванням зональних особливостей хімічного складу кормів.

У науковій зоотехнічній літературі є багато матеріалів щодо технології годівлі м'ясної худоби в різних регіонах України. Проте відомості про ефективність різних перспективних енергозберігаючих технологій годівлі з використанням екструдованого корму з наповнювачем в Західному регіоні України, практично відсутні.

Для цього нами було проведено науково - господарський дослід в ДП „Рокитне” СТОВ „Авангард” Новоселицького району Чернівецької області на бугайцях – аналогах м'ясного сименталу худоби де було відібрано 2 групи в кожній по 10 голів після відлучки з початковою живою масою 179,4–182,5 кг згідно розробленої такої схеми досліджень : контрольна група бугайців отримувала основний раціон (ОР): силос кукурудзяний, сіно, солома, зерноsumіш (дерть кукурудзяна), кухонна сіль а аналогам - ровесникам дослідної групи згодовували ОР + екструдований корм.

Умови утримання для всіх тварин були однаковими. Дослідження на бугайцях проводилися в стійловий період при прив'язному утриманні за технологією м'ясного скотарства, а влітку (безприв'язна) з вивчення післядії корму. В стійловий період роздавали корми два рази на день, а влітку в заключному періоді два рази на кормовій площадці згідно схеми проведення дослідів. Фактичне споживання кормів у стійловий період було проведено шляхом щоденного зважування їх перед роздаванням і обліку залишків.

В дослідженнях нормою вважали також вміст у кожній кормовій одиниці 100-120 г перетравного протеїну, або 13-15г сирого протеїну у сухій речовині раціону. Енергетична цінність кожних 100 г сухих речовин у раціоні буде складало 0,85-1,0 МДЖ. Перед дослідом у зрівняльний період тривалістю 25 днів провели роботу по формуванню груп і адаптації тварин до умов дослідів та раціону. В цей період на фоні однакової годівлі було переведено аналогічність груп за продуктивністю та інтенсивного росту. З врахуванням одержаних даних уточнювали склад всіх тварин дослідних груп. Зміни живої маси молодняку визначали за даними зважувань на початок дослідів та при виході на кормову площадку і в заключному періоді на загальних кормах.

Визначали витрати кормів – на основі групового обліку. Економічний аналіз одержаних даних провели розрахунковим методом.

Встановлено, що протягом 75 днів основного періоду дослідів, добові прирости бугайців дослідної групи становили - 824,0 г, що на 124 г (17,7%) більше від ровесників контрольної групи, яким не згодовували дослідний корм. Витрати корму на 1 кг приросту в дослідній групі становили - 9,9 кор. одиниць, що на 2,2 к. од., що менше від ровесників контрольних тварин. Дослідженнями доведено, що для одержання живої маси бугайців - 253 кг в літньому періоді при стійловому утриманні необхідно використовувати в структурі збалансованих раціонів в кормових умовах Буковини: екструдованого корму – 2,0 кг, зеленої маси однорічних культур 30 кг.

В заключний період, який тривав 29 днів заключного періоду прирости бугайців дослідної групи, яким в основному періоді згодовували екструдований корм, добові прирости склали - 862,1 г, що на 155,2 г (12,2%) ($P>0,005$) більше від ровесників

контрольної групи, які знаходилися на раціоні прийнятому в господарстві. Витрати кормів дослідними тваринами у заключному періоді становили 7,3 кг к. од., що на 1,9 кг к. од. (7,9%) менше від контролю.

Встановлено, що споживання на 100 кг живої маси сухої речовини у бугайців у двох групах в основному періоді становили майже однакову кількість - 2,8 МДж. При витратах на 1 кг приросту обмінної енергії у дослідній групі становила 80,2 МДж, що на 7,3 МДж (1,1%) більше за ровесників контрольної групи. Концентрація обмінної енергії в 1 кг сухої речовини в цьому ж періоді була у двох групах майже однакова і становила від 11,6 до 12,1 кг МДж. У другому заключному періоді при відгодівлі тварин на зелених кормах споживання на 100 кг живої маси обмінної енергії у дослідній групі становила - 32,7 МДж, що на 1,5 МДж (23,0%) а сухої речовини 4,5 МДж, що на 0,5 МДж (21%) менше від контрольної групи, менше, при однаковій концентрації обмінної енергії в 1 кг сухої речовини. На підставі експериментальних даних, встановлено, що у дослідній групі у бугайців при збільшенні середньодобових приростів зменшується відносно споживання обмінної енергії та сухої речовини на 100 кг живої маси та обмінної маси за весь період вирощування в середньому на 32,7 МДж і 4,3 кг сухої речовини.

В кінці досліджень нами було визначено біохімічний аналіз рівень глюкози крові у тварин дослідної групи до годівлі був підвищений і суттєво не відрізнявся від контролю. Холестерин крові телиць в дослідній групі досягав 3,8 ммоль/л і мав тенденцію до підвищення в порівнянні з контролем 3,2 ммоль/л). Відмічалось зниження концентрації тригліцеридів у дослідній групі і досягав 0,09 ммоль/л. Рівень креатиніну крові був у двох групах на рівні і досягав (140,1 – 154,32 ммоль/л) дещо був підвищений в тварин, які споживали екструдований корм. Концентрація білорубіну в сироватці крові дослідної групи тварин дорівнювала 34,3 ммоль/л, в той час, як в контрольній бугайці по даному показнику був знижений відповідно до 18,8 і 11,9 ммоль/л.

Важливим фактором печінки є визначення активності органоспецифічних ферментів в сироватці крові дослідних тварин. Так активність аланінової амінотрансферази (АЛТ) в контрольній групі до годівлі складала 4,6 од/л. В той час, як в дослідній групі тварин даний показник був значно підвищеним і склав 24,0 од/л. ($P < 0,05$). Активність гамма – глутататпептидази (Г-ГТП) в контролі до годівлі була 20 од/л. Встановлено підвищення її активності в дослідній групі до 29,6 од/л. Активність лужної фосфатази в контрольній групі бугайців була 174,3 од/л., що на 187,9 од/л (2,2 %) менше від ровесників – аналогів дослідної групи. Згодовуючи експериментальний корм з власним наповнювачем тваринам дослідної групи після відлучки встановлено, що при біохімічному дослідженні сироватки крові під дією вище вказаного корму, мається тенденція до підвищення холестерину до годівлі, глюкози, білку, лужної фосфатази, АЛТ, Г – ГТП і зменшення концентрації білорубіну, АСТ, тригліцидів ЛДГ. В даній роботі доведено, що при згодовуванні бугайцям нового експериментального екструдованого корму, який не впливає на вміст креатиніну, глюкози, аспарагінової амінотрансферази в сироватці крові.

Для виявлення економічного аналізу отриманих даних досліджень виходили з існуючих цін на яловичину в живій масі, собівартості кормів та інших затрат на її виробництво. Результати розрахунків свідчать, що при орієнтовно однаковій кількості спожитих кормів на одну голову їх оплата приростами була різною й залежала від

породи і їх помісей.

Відомо, що основними показниками економічної ефективності вирощування м'ясних бугайців є собівартість виробленої одиниці продукції, виручка від її реалізації і в кінцевому результаті – прибуток і рентабельність.

Заслугує на увагу в наших дослідженнях про те, що кращі економічні показники отримано в дослідній групі, в якій затрати кормів на 1 ц приросту живої маси склали 7,3 ц. к. од., собівартість приросту живої маси 1 голови за період вирощування дорівнювала 1150 грн. Чистий дохід на 1 голову в цій дослідній групі був найбільшим і становив 456,8 грн. В результаті рентабельність вирощування склала відповідно 39,7 %. Дещо нижчі економічні показники отримано при відгодівлі бугайців контрольної групи. Так, витрати кормів на 1 ц приросту живої маси 1 голови становили 9,2 ц. к. од., а собівартість 1 ц приросту живої маси 1150 грн., при чистому прибутку на 1 ц живої маси 215,3 грн. з рентабельністю 18,7 %.

Таким чином для Лісостепової зони Чернівецької області при вирощуванні бугайців м'ясного сименталу нової генерації великої рогатої худоби необхідно згодовувати в літній стійловий період екструдований корм з власним наповнювачем, що веде до збільшення енергії росту – 824 г, що на 124 г (17,7%) більше від ровесників-аналогів, які споживали концентрований корм прийнятий в господарстві.



Клопенко Наталія

к.с.-г.н., асистент

Бушtruk Марина

к.с.-г.н., доцент

Білоцерківський національний аграрний університет

м. Біла Церква

ОЦІНКА КОРІВ-ПЕРВІСТОК ЗА ВИМ'Я-МАСО-МЕТРИЧНИМ ІНДЕКСОМ

Генетичне поліпшення молочної худоби потребує подальшої розробки і удосконалення методів оцінки екстер'єрного типу тварин та раннього прогнозування показників продуктивності. Висока оцінка за екстер'єром забезпечує підвищення тривалості та ефективності господарського використання тварин, додатньо корелює з їх молочною продуктивністю [2; 3; 4].

У результаті досліджень Н. П. Радченко із співавт. [1] встановлено, що у корів сумського внутрішньопородного типу української чорно-рябої молочної породи середнє значення вим'я-масо-метричного індексу склало $9,3 \pm 0,5$, із коливаннями 3,7-18,5. Високе значення коефіцієнта варіації вказує на мінливість даного показника, що, у свою чергу, свідчить про необхідність консолідації тварин за екстер'єром.

У племінних стадах ТОВ "Сухоліське", СК АФ "Матюші" та ТОВ АФ «Глушки» української чорно-рябої молочної породи було вивчено залежність молочної продуктивності та живої маси первісток від величини вим'я-масо-метричного індексу. На основі промірів вим'я обчислено вим'я-масо-метричний індекс (ВММІ), який виражається в умовних одиницях за І. П. Петренком зі співав [5].

Встановлено, що зі зростанням величини вим'я-масо-метричного індексу у корів спостерігається підвищення величини надою за 305 днів, масової частки жиру і білка, кількості молочного жиру і білка, а також живої маси. У стаді ТОВ АФ «Глушки» корови зі значенням вим'я-масо-метричного індексу 13,0–14,9 мали вищий надій на 1251 кг, масову частку жиру в молоці – 0,05 %, білка – 0,02 %, кількість молочного жиру – 38 кг, молочного білка – 29 кг, за живою масою – на 63 кг ($P<0,05$) порівняно із ровесницями зі значенням індексу 5,0–6,9. У стаді ТОВ АФ «Матюші» корови зі значенням вим'я-масо-метричного індексу 13,0–14,9 переважали ровесниць зі значенням індексу 5,0–6,9 за надоєм на 1204 кг ($P<0,05$), масовою часткою жиру в молоці – 0,10 % ($P<0,05$), білка – 0,02 %, кількістю молочного жиру – 49 кг ($P<0,05$), молочного білка – 36 кг, за живою масою – на 126 кг ($P<0,001$).

У стаді ТОВ «Сухоліське» корови зі значенням вим'я-масо-метричного індексу 13,0–14,9 мали перевагу за надоєм на 591 кг, масовою часткою жиру в молоці – 0,02 %, білка – 0,02 %, кількістю молочного жиру – 6 кг, молочного білка – 5 кг, за живою масою – 92 кг ($P<0,001$) за аналогічні показниками ровесниць зі значенням вим'я-масо-метричного індексу 5,0–6,9.

Результати моделювання різних варіантів відбору корів-первісток за показниками вим'я-масо-метричного індексу та динаміки молочної продуктивності показують чітку тенденцію зростання рівня молочної продуктивності первісток із підвищенням інтенсивності відбору за величиною вим'я-масо-метричного індексу. У стаді ТОВ АФ «Глушки» надій у середньому зростає на 44 кг у розрахунку на кожні 10 % відібраних первісток, ТОВ АФ «Матюші» – 110 кг, у ТОВ «Сухоліське» – 55 кг. У ТОВ АФ «Глушки» вим'я-масо-метричний індекс за інтенсивності відбору первісток 50 % збільшується на 1,5 ($P<0,01$) порівняно із групою, до якої входить 100 % первісток. Масова частка жиру та білка в молоці при цьому зростають на 0,04 % та 0,02 %, відповідно. Отримано суттєві відмінності молочної продуктивності первісток I та VI груп, яка становить за надоєм 224 кг, кількістю молочного жиру – 24 кг ($P<0,05$), молочного білка – 18 кг. У стаді ТОВ АФ «Матюші» значення вим'я-масо-метричного індексу в групі первісток з інтенсивністю відбору 50 % збільшується на 1,5 ($P<0,05$) порівняно із його величиною у групі, до якої включено 100 % первісток. Перевага за надоєм корів VI групи над коровами I групи за надоєм становить 551 кг ($P<0,01$), масовою часткою жиру – 0,03 %, білка – 0,03 %, кількістю молочного жиру – 47 кг ($P<0,001$), молочного білка – 22 кг ($P<0,001$).

Зростання промірів, живої маси та об'єму вим'я за підвищення інтенсивності відбору первісток за величиною вим'я-масо-метричного індексу. Дослідженнями встановлено, що первістки VI групи (інтенсивність відбору 50 %) у стаді ТОВ АФ «Глушки» переважали ровесниць I групи (без відбору) за висотою в холці на 2 см ($P<0,05$), навскісною довжиною тулуба – 3 см, обхватом грудей – 2 см, живою масою – 38 кг ($P<0,001$), за об'ємом вим'я – на 0,9 дм³.

У стаді ТОВ АФ «Матюші» корови VI групи мали перевагу за висотою в холці на 1 см, навскісною довжиною тулуба – 1 см, обхватом грудей – 1 см, живою масою – 85 кг ($P<0,001$) та за об'ємом вим'я – на 1,2 дм³ ($P<0,01$) за аналогічні показниками ровесниць I групи. Подібна тенденція спостерігається у стаді ТОВ «Сухоліське». Корови VI групи (інтенсивність відбору 50 %) переважали ровесниць I групи (без відбору) за висотою в холці на 2 см ($P<0,01$), навскісною довжиною тулуба – 1 см, обхватом грудей – 2 см, живою масою – 52 кг ($P<0,001$), за об'ємом вим'я – на 1 дм³.

($P < 0,01$).

Отже, встановлено залежність рівня молочної продуктивності, живої маси, промірів та об'єму вим'я корів-первісток від величини вим'я-масо-метричного індексу; виявлено динаміку змін досліджених селекційних ознак залежно від інтенсивності відбору за вим'я-масо-метричним індексом. Зі зростанням вим'я-масо-метричного індексу із 5,0–6,9 до 13,0–14,9 спостерігається підвищення надою за 305 днів лактації у середньому на 1015 кг, масової частки жиру в молоці – 0,06 %, білка – 0,02 %, кількості молочного жиру – 31 кг, молочного білка – 23 кг, живої маси – 94 кг, промірів будови тіла (висоти в холці, навкісної довжини тулуба, обхвату грудей та об'єму вим'я).

Список використаних джерел

1. Визначення вим'я-масо-метричного індексу у корів-первісток сумського внутріпородного типу української чорно-рябій молочної породи [Текст] / Н. П. Радченко, Ю. І. Скляренко, Н. О. Дорошенко, І. В. Несін // Зб. наук. пр. ЛНАУ, серія «Сільськогосподарські науки». – Луганськ, 2007. – № 77 (100). – С. 220-223.
2. Екстер'єр молочних корів: перспективи оцінки і селекції [Текст] / Й. З. Сірацький, Я. Н. Данилків, О. М. Данилків [та ін.]; за ред. Й. З. Сірацького та Є. І. Федорович. – К. : Науковий світ, 2001. – 146 с.
3. Зубець, М. В. Методи і значення екстер'єрної оцінки молочної худоби [Текст] / М. В. Зубець, Ю. П. Полупан // Нові методи селекції і відтворення високопродуктивних порід і типів тварин: мат. наук.-виробн. конф. – К., 1996. – С. 74-75.
4. Петренко, І. П. Удосконалений індекс будови тіла молочних корів [Текст] / І. П. Петренко, М. С. Гавриленко, О. І. Мохначова // Розведення і генетика тварин: міжвід. темат. наук. зб. – К. : Науковий світ, 2002. – Вип. 36. – С. 133-134.
5. Прогнозування продуктивності молочних корів [Текст] / І. П. Петренко, Ю. П. Полупан [та ін.] // Вісник СНАУ, серія «Тваринництво», 2003. – Вип. 7. – С. 163-169.



Лесик Оксана

к.с.-г.н., с.н.с.

Калинка Андрій

к.с.-г.н., с.н.с.

Буковинська державна сільськогосподарська дослідна станція НААН

м. Чернівці

Шпак Людмила

к.с.-г.н., п.н.с.

Відділення ветеринарної медицини та зоотехнії апарату Президії НААН

м. Чернівці

ІНОВАЦІЙНЕ ДОСЯГНЕННЯ У СТВОРЕННІ М'ЯСНОГО КОМОЛОГО СИМЕНТАЛУ ХУДОБИ НОВОЇ ГЕНЕРАЦІЇ В КАРПАТСЬКОМУ РЕГІОНІ БУКОВИНИ

Нині в умовах фінансово-економічної кризи набуває великого значення вивчити, селекційно - генетичні методи створення комолих сименталів худоби нової генерації з використанням кращого генофонду симентальської породи м'ясного напрямку

продуктивності зарубіжної та вітчизняної селекції для отримання конкурентоздатної дешевої та екологічно чистої, та якісної яловичини в умовах Карпатського регіону України, що є актуальністю.

Багаторічна селекційна робота, яка тривала більше 18 років шляхом поглинального схрещування створювався буковинський тип м'ясного комолого сименталу худоби для Карпатського регіону України. Оригінаторами буковинського типу м'ясного комолого сименталу худоби та його високопродуктивних семи заводських ліній є науковці Буковинської державної сільськогосподарської дослідної станції НААН та спеціалісти ДПДГ "Чернівецьке" с. Цурень Герцаївського, ДП „Рокитне” СТОВ „Авангард”, СІМ МЗІД „Гай” Новоселицького, ПП „Колосок-2” Кіцманського районів, Чернівецької області. На самому початковому етапі базовим господарством було визначено ДПДГ „Чернівецьке” с. Цурень Герцаївського району Чернівецької області Буковинської державної сільськогосподарської дослідної станції НААН в якому основна робота із виведення нового типу де сконцентрована в основному в племінному заводі цього ж господарства і було вирішено назвати його буковинським типом м'ясного комолого сименталу худоби, за місцем ареалу розведення.

Розробленим стандартом для створення масиву передбачалося одержання тварин з чітко вираженою тіло будовою, які стійко успадковують комолість, червону різних відтінків масть, характеризуються легкістю отелення, відтворювальна здатність їх не менше 85 %, жива маса бугаїв-плідників 750-850кг, корів 550-650 кг, бичків у 18-ти місячному віці – 500-550 кг, витрати кормів на 1 кг приросту 6,5-7,6 к. од., та забійний вихід – 61,3 %.

М'ясний симентал нової генерації характеризується високою енергією росту і оплатою корму, міцною конституцією, достатньо високою відтворною здатністю, легкістю отелення корів, багатоплідністю приплоду. Всі ці якості має створений новий буковинський тип м'ясного комолого сименталу худоби, що дає можливість розводити тварин в умовах промислової технології без передчасної втрати здоров'я та плодючості. Тварини нового типу компактні, гармонійного складу, із глибокими та широкими грудьми, рівною лінією верху, з добре розвинутою задньою третиною тулуба, з міцним кістяком, без явних пороків екстер'єру. Мускулатура розвинута на усіх частинах тулуба, зад відзначається добрим розвитком м'язів, м'ясний тип чітко виражений, не дуже об'ємистий кістяк, масть палева та червона. Порівняно з материнськими породами тварини нового буковинського типу м'ясного комолого сименталу худоби характеризуються високою технологічністю, відрізняються спокійним норовом, набагато краще використовують культурні пасовища, грубі та соковиті корми, які виробляються в базових господарствах Буковини.

Із всього поголів'я тварини генотипу 5/8м/с х 1/8с складають 85 %, а 3/4м/с х 1/4с є 15% Їх співвідношення варіює від частки спадковості поліпшуючої породи. Тварини генотипу 5/8 м/с х 1/8 компактні, комолі, червоної масті, більш темнішого відтінку. Сформований високопродуктивний масив м'ясної худоби м'ясного комолого сименталу характеризується наступними показниками: жива маса повновікових корів становить 545-650 кг, молочність за 210 днів – 196 - 225 кг, інтенсивність росту молодняку на відгодівлі 950-1150 г, маса туші бугайців у віці 18-24 місяців 265- 275 кг, забійний вихід 60-62 %.

При формуванні буковинського типу м'ясного комолого сименталу худоби

враховували: генеалогічну структуру кожного стада, оцінку тварин за походженням, конституцією, екстер'єром, росту та розвитку шляхом співставлення одержаних даних з вимогами виробленого стандарту для даного типу. По створенню м'ясних комолых стад нового типу сименталу проводилася поетапно в чотири виробничих селекційних племінних етапах з 1988 року по 2017 роки.

Робота в базових господарствах Чернівецької області де проводилася консолідація стад і всього масиву, формування генеалогічної структури з виявленням родоначальників нових ліній та родин, які характеризуються стійкою спадковістю та господарськими корисними ознаками; жорстке вибракування маточного поголів'я, які не відповідають вимогам цільового стандарту; закладання ліній і родин; проводився племінний продаж, як телиць та бугайців господарствам Чернівецької та іншим областям України.

Тому визнання інноваційним досягнення є створення буковинського типу м'ясного комолого сименталу худоби нової популяції для передгірської, лісостепової та гірської зон Карпатського регіону України. Відбір плідників, які виявляють високопродуктивних лідерів для майбутнього м'ясного типу комолого сименталу, які характеризуються високим індексом племінної цінності; консолідація і відбір тварин з вираженою природною комолістю для створення, як нового інноваційного селекційного досягнення у скотарстві України.

Вивчення формування генеалогічних елементів структури типу породи, проведено ще з першого етапу роботи на основі оцінки продуктивних та племінних якостей імпортованих м'ясних сименталів бугаїв-плідників. Кращі з них стали родоначальниками первинних родинних груп. Проведення щорічної оцінки бугаїв за якістю нащадків та їх синів і дочок за власною продуктивністю дозволило закласти 7 ліній та 14 родин, родоначальницями яких є видатні корови, під час їх удосконалення ефект селекції визначив ряд факторів, які використовували в племінній роботі з даним типом. Створення ліній проходило шляхом розгалуження їх та виділення найбільш перспективних гілок на видатних продовжувачів лінії. На основі віднесення до комплексного складу стада з даних росту та розвитку тварин і з врахуванням оцінки їх племінних та продуктивних якостей, визначено родоначальників перших ліній у стаді: Ахіллеса 369, Абрікотта 58311, Сигнала 120, Гарко 305988, Метца 529019743 та Хорну 020358533. Для м'ясного комолого типу сименталу та його заводських ліній характерний високий генетичний потенціал росту та продуктивності, комолість, червона масть, пристосованість до умов промислової технології та використання пасовищ, про що свідчать результати оцінки кращих продовжувачів ліній, в яких добові прирости живої маси становили за весь період вирощування 850 -950 г.

За останні роки проведено серію дослідів з вивчення забійних і м'ясних якостей бугайців, які досягають у 18 - ти місячному віці живої маси 500 кг і вище, у 21 -24 місяць мають живу масу 650 -750 - кг. Маса парної туші бугайців у 18 місяців становить 265-350 кг. Забійний вихід – більше 61,3 %, коефіцієнт м'ясності 5,5 - 6,0 кг. За цими показниками тварини відповідають вимогам стандарту даного типу. Проведені дослідження в базовому господарстві ДПДГ „Чернівецьке” з використання м'ясних комолых симентальських бугаїв породи м'ясної худоби на коровах симентальської породи свідчать про те, що у 18-ти місячному віці помісний молодняк як телички, так і бугайці, переважають ровесників в середньому на 12 % ($P<0,05$). Забійний вихід туш помісного молодняку – 59,0-61,3 %, що на 1,8-4,7 % вище, ніж у

ровесників, одержаних від худоби молочного напрямку продуктивності.

Економічна оцінка ефективності нового селекційного досягнення – буковинського типу м'ясного комолого сименталу показала, що дохід від використання над ремонтного молодняку за рахунок ефекту селекції становить 903,3 тис. грн., а виручка від продажу на одну голову – 1358 грн., на 1 кг маси туші – 4,59 грн. Це підтверджують фактично досягнуті показники в господарствах, які займаються впровадженням дешевої технології утримання буковинського типу м'ясного комолого сименталу худоби.

Таким чином з метою підвищення економічної ефективності розведення м'ясного комолого сименталу худоби нового типу планується вести селекційну роботу, спрямовану на зростання молочності і плодючості м'ясних корів та підвищення ділового виходу телят, що дасть змогу значно підвищити м'ясну продуктивність для Карпатського регіону Буковини.



Марусич Александр

к.с.-х.н., доцент

Лукашевич Дмитрий

зооинженер

Белорусская государственная сельскохозяйственная академия
г. Горки, Республика Беларусь

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА ГОВЯДИНЫ В МОЛОЧНОМ СКОТОВОДСТВЕ

На мировом рынке ежегодно увеличивается спрос на мясо говядины. Республика Беларусь, как государство, обладающее необходимым потенциалом, стремится отвечать современным требованиям рынка мясной продукции. Республика Беларусь имеет давние традиции в области животноводства и мясопереработки. Рынок мяса и мясопродуктов – один из крупнейших сегментов продовольственной отрасли страны. Белорусские потребители тратят более \$ 1,3 млрд. в год на мясо в супермаркетах, предприятиях быстрого питания, специализированных магазинах и ресторанах. В отрасли занято 17 % общей численности работников всего агропромышленного комплекса и 19 % совокупной стоимости основных производственных фондов АПК. На долю мяса и мясопродуктов приходится 30–32 % всех затрат на производство продовольствия в республике. В структуре розничного товарооборота мясной продукции принадлежит 11–13 % [1].

Республика Беларусь является крупным игроком мирового продовольственного рынка и ежегодно экспортирует до 350 тыс. тонн мяса и мясной продукции. Приоритетными рынками для белорусского экспорта остаются страны СНГ, в особенности страны таможенного союза – Россия и Казахстан. Белорусское мясо и мясная продукция востребована и на других рынках, тем не менее, экспортируя в страны Таможенного союза, предприятия имеют возможность максимизации прибыли. Важнейшими преимуществами белорусской мясной промышленности

являются высокое качество и безопасность мясной продукции, а также значительный производственный потенциал [2].

Вместе с тем убыточность производства говядины в отдельных хозяйствах за последние 8 лет по республике составляет от 23 до 33 %.

Цель работы: проанализировать технологию производства говядины в ОАО «Глусский РАПТС» Могилевской области и определить пути ее совершенствования.

В задачи работы входило:

1. Анализ содержания откармливаемого скота.
2. Анализ системы кормления бычков на откорме.
3. Определение динамики роста и уровня среднесуточных приростов выращиваемого молодняка.
4. Определить пути совершенствования технологии производства говядины.
5. Определение экономической эффективности усовершенствованной технологии производства говядины.

Исследования выполнялись на основании данных хозяйственной деятельности ОАО «Глусский РАПТС» Могилевской области. Использовались данные годовых отчетов хозяйства, а также данные зоотехнического учета в разрезе ферм хозяйства.

В результате исследований установлено, что в ОАО «Глусский РАПТС» Могилевской области имеются условия для выращивания и откорма молодняка крупного рогатого скота. Одновременно в помещениях можно содержать около 1274 голов скота.

Однако технология производства говядины в ОАО «Глусский РАПТС» не соответствует современным технологиям производства говядины на промышленной основе – уровень среднесуточных приростов составил 467 г, что ниже чем в 2014 году на 77 г (13,5 %), также увеличился падеж телят в 2015 году на 87 %.

Кормление животных на доращивании и откорме не является сбалансированным. В рационах недостает протеина, сахара, сухого вещества, а иногда и других элементов питания. Кормление молодняка осуществляется по остаточному принципу и несвоевременно.

В связи с тем, что среднесуточные приросты живой массы молодняка на выращивании и откорме ниже плановых, хозяйство несет убытки в сумме 79,6 тыс. руб. в расчете на одну голову.

На основании анализа существующей технологии производства говядины нами предложено совершенствование технологических процессов производства говядины в ОАО «Глусский РАПТС» при оптимизации продолжительности производственного цикла до 490 дней, что позволит использовать секции комплекса 1,99–2,74 раза в год, такт производства составит в период выращивания 48 дней, а в период доращивания и откорма соответственно по 88 дней.

Оптимизация кормления откармливаемого молодняка позволит достичь уровня среднесуточных приростов в среднем за весь период выращивания 800 г, что позволит получить за год 130,2 т прироста живой массы.

Для получения запланированных приростов живой массы необходимо кормов: ЗЦМ – 35,6 т, концентраты – 629,2 т, сено – 36,8 т, сенаж – 1095,2 т, силос – 1329,1 т. Для этого потребуется 498,3 га посевной площади.

Результаты расчетов экономической эффективности производства говядины представлены в таблице 1.

Таблица 1

**Экономическая эффективность производства говядины
в ОАО «Глусский РАПТС»**

Показатели	Существующая технология	Усовершенствованная технология	± %
Мощность фермы, гол	357	446	+89
Среднесуточный прирост, г	469	800	+331
Получено за год прироста живой массы, т	61,1	130,2	+69,1
Средняя цена реализации за 1 т живого веса, руб.	3614,9	3614,9	-
Стоимость прироста живой массы, тыс. руб.	220,87	470,7	+249,83
Производственные затраты на выращивание всего, тыс. руб.	300,5	423,1	+122,6
Прибыль (+), тыс. руб. Убыток (-), тыс. руб.	-79,6	47,6	-
Уровень рентабельности, %	-26,4	11,2	-

Как видно из данных таблицы 1, при совершенствовании технологии производства говядины будет получено прироста живой массы на 69,1 т больше. В результате прибыль составит 47,6 тыс. руб. Рентабельность производства говядины увеличится до 11,2 %.

Список использованных источников

1. Мясное и молочное скотоводство Беларуси: проблемы и перспективы развития [Текст] // Конкурентоспособность и качество животноводческой продукции. – Жодино, 2014. – С. 389-394 с.
2. Модернизация, реконструкция и строительство молочных ферм и комплексов [Текст] / А. П. Курдеко [и др.]. УО «БГСХА», РУП «НПЦ НАН Беларуси по животноводству». – Горки, 2011. – 132 с.



Мохначова Наталія

аспірант

Науковий керівник: д.с.-г.н., професор Супрович Т.М.
Інститут розведення і генетики тварин ім. М.В.Зубця НААН
с. Чубинське, Київська обл.

ГЕНЕТИЧНИЙ МОНІТОРИНГ СІРОЇ УКРАЇНСЬКОЇ ПОРОДИ ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ ЗА ГЕНАМИ: ГОРМОНУ РОСТУ (*bGH*), БЕТА-ЛАКТОГЛОБУЛІНУ (*BLG*), КАПА-КАЗЕЇНУ (*CSN3*), ТИРЕОГЛОБУЛІНУ (*TG5*), КАЛПАЇНУ (*CAPN*)

Питання збереження біологічного різноманіття живих організмів за останні десятиліття набуло світового масштабу. Кожного місяця у світі зникає одна порода свійських тварин і птахів. Повне зникнення загрожує багатьом місцевим породам великої та дрібної рогатої худоби, свиней і домашньої птиці. Проблема полягає в тому, що на шкоду традиційним породам свійських тварин і птахів виробники вибирають елітні імпорتنі породи, непристосовані до місцевих умов [1].

У більшості країн світу є свої місцеві (аборигенні) породи тварин, вклад яких у виробництво продовольства і сільськогосподарської продукції потенційно міг би бути значно більшим та вагомим. Аборигенні породи сільськогосподарських тварин відрізняються від культурних порід тим, що вони формувалися в одній місцевості протягом тисячоліть і не схрещувалися з іншими породами. Тому аборигенна худоба завжди набагато краще пристосована до місцевих умов, менше схильна до хвороб, а значить, її дешевше утримувати. В Україні до таких аборигенних порід належить українська сіра порода великої рогатої худоби [2].

Було проведено дослідження популяції корів сірої української породи за QTL-маркерами, що обумовлюють молочну продуктивність та якісні показники м'яса. До одних з найбільш поширених потенційних ДНК-маркерів ознак продуктивності ВРХ належать гени: гормону росту (*bGH*), бета-лактоглобуліну (*BLG*), капа-казеїну (*CSN3*), тиреоглобуліну (*TG5*), калпаїну (*CAPN*). Ген *bGH* є важливим регулятором соматичного росту тварин, володіє лактогенною та жиромобілізуючою дією. Ген *CSN3* пов'язаний з білкомолочністю та технологічними властивостями молока. Різні алельні варіанти гена *BLG* асоційовані з високим вмістом в молоці казеїнових і сироваткових білків, відсотком жиру та позитивно впливають на молочну продуктивність. За цим геном здійснюється контроль якості молочних продуктів і виявлення фальсифікації молока [3]. Доведено його роль у протимікробній активності до збудників маститу [4]. Ген *TG5* є попередником тиреоїдних гормонів, які беруть участь в утворенні жирових клітин і формуванні мармуровості м'яса. Ген *CAPN* приймає участь в процесі протеолізу при дозріванні м'яса і приводить до більш високої ніжності м'яса [5].

Оцінку поліморфізму генів господарсько-корисних ознак проводили методом ПЛР-ПДРФ [6] на зразках (124 гол.) отриманих від тварин сірої української породи з дослідних господарств Інституту розведення і генетики тварин імені М.В. Зубця НААН: ДП ДГ «Маркеєво» (84 гол.) Херсонської обл. та ДП ДГ «Поливанівка» (40 гол.) Дніпропетровської обл. Молекулярно-генетичні дослідження проводились на базі лабораторії генетики Інституту розведення і генетики тварин імені М.В.Зубця

НААН.

У результаті проведеного генетичного аналізу популяції ДП ДГ «Маркеєво» (стадо № 1) за поліморфізмом генів *bGH*, *βLG*, *TG5*, *CSN3* та *CAPN1530*, були отримані наступні дані стосовно розподілу частот генотипів і алелів (табл. 1).

Таблиця 1

Генетична структура популяції сірої української породи в ДП ДГ «Маркеєво» за генами *CSN3*, *βLG*, *TG5*, *CAPN1530* і *GH* (n=84)

Ген	<i>n</i>	Генотип	Число генотипів	Частота генотипів	Частота алелів		<i>H</i> ₀	<i>H</i> _{<i>e</i>}	χ^2
<i>CSN3</i>	84	AA	31	0,369	A	B	0,476	0,477	0,022
		AB	40	0,476					
		BB	13	0,155					
<i>TG5</i>		CC	26	0,310	C	T	0,571	0,482	2,65
		CT	48	0,571					
		TT	10	0,119					
<i>CAPN 1530</i>		AA	0	0	A	G	0	0	-*
		AG	0	0					
		GG	84	1,0					
<i>βLG</i>		AA	3	0,036	A	B	0,452	0,387	1,994
		AB	38	0,452					
		BB	43	0,512					
<i>GH</i>		VV	0	0	V	L	0,036	0,035	8,46**
		VL	3	0,036					
		LL	81	0,964					

Примітка: * математичне значення χ^2 в даному випадку означає ∞ ; **P = 0,99

Дещо інша картина спостерігається в популяції ДП ДГ «Маркеєво» (стадо № 2) за поліморфізмом генів *TG5*, *CSN3* та *CAPN15*. Нами були отримані наступні дані стосовно розподілу частот генотипів і алелів (табл. 2).

Таблиця 2

Генетична структура популяції сірої української породи в ДП ДГ «Поливанівка» за генами *CSN3*, *TG5* і *CAPN1530* (n=40)

Ген	<i>n</i>	Генотип	Число генотипів	Частота генотипів	Частота алелів		<i>H</i> ₀	<i>H</i> _{<i>e</i>}	χ^2
<i>CSN3</i>	40	AA	1	0,025	A	B	0,65	0,455	6,39*
		AB	26	0,65	0,35	0,65			
		BB	13	0,325					
<i>TG5</i>		CC	17	0,425	C	T	0,45	0,455	0,1
		CT	18	0,450	0,65	0,35			
		TT	5	0,125					
<i>CAPN 1530</i>		AA	17	0,425	A	G	0,475	0,447	0,146
		AG	19	0,475	0,663	0,338			
		GG	4	0,100					

Примітка: *P = 0,95

Вивченням та порівнянням генетичного поліморфізму генів *CSN3*, *TG* та *CAPN1530* двох популяцій української сірої породи встановлено:

1. За геном капа-казеїну виявлено переважання генотипу *AB*-47% в стаді №1 та 65 % в стаді №2 , при прямо протилежному розподілі частот алелів *A* і *B*.

2. За геном тиреоглобуліну відмічається подібний розподіл алелів *C* і *T*. Встановлено переважання генотипу *CT*-57% у тварин стада №1 і надлишок гомозигот *CC*-42% та *TT*-12% у корів стада №2.

3. За геном калпаїну в стаді №1 всі тварини були носіями гомозиготного генотипу за алелем *G*. В алельному спектрі тварин другого стада домінує алель *A* (66%) та його гетерозиготний генотип *AG*-47%.

За геном бета-лактоглобуліну встановлено значне переважання алеля *B* (74%), який виявляється 3 рази частіше ніж алель *A*, що зумовлює найбільшу частоту прояву генотипу *BB* (51%).

За геном гормону росту виявлено значне переважання генотипу *LL* (96%) і, відповідно, алелю *L* (98%), та відсутність генотипу *VV*.

Список використаних джерел

1. Лисова, О. В. Биологическое разнообразие – наследие, которое нельзя потерять / О.В. Лисова // Все о мясе. – 2010. - №1. – С. 49-51.
2. Столповский, Ю.А. Фенотипическая и генетическая структура серой украинской породы крупного рогатого скота / Ю.А. Столповский, В. И. Глазко, Р. В. Облап, В.А.Кушнир // Цитология и генетика. – 1998. - Т.32, № 5.- С.67-74.
3. Перчун, В.В. Полиморфизм генов *CSN3*, *BPRL* и *BGN* у коров костромской породы в связи с показателями молочной продуктивности / В.В. Перчун, И.В. Лазебная, С.Г. Белокуров, М.Н. Рузина, Г.Е. Сулимова // Фундаментальные исследования. - 2012. - №11-2. - С. 304-308.
4. Супрович, Т.М. Визначення ДНК-маркерів у схильних та резистентних до маститів корів української чорно-рябої молочної породи / Т.М. Супрович, К.В. Копилов // Розведення і генетика тварин. Міжв. тем. зб. – К., Чубинське: 2014. – Вип.48. – С. 214–223.
5. Зиновьева, Н.А. ДНК-диагностика полиморфизма генов белков молока крупного рогатого скота / Н.А. Зиновьева, Е.А. Гладырь, О.В. Костюнина // Методы исследования в биотехнологии сельскохозяйственных животных. – Дубровицы: ВИЖ. - 2004. – С. 38-41.
6. Зиновьева, Н.А. Подготовка проб, выделение ДНК и оптимизация ПЦР / Н.А. Зиновьева // Методы исследований в биотехнологии с/х животных. - ВИЖ. - 2002. - С.33-45.



Овчаров Олександр
аспірант

Науковий керівник: д.с.-г.н., професор, Приліпко Т.М
Подільський державний аграрно-технічний університет
м. Кам'янець-Подільський

ПРОДУКТИВНІСТЬ, ЯКІСНІ ПОКАЗНИКИ ПРОДУКТІВ ЗАБОЮ ІНДИКІВ ЗАЛЕЖНО ВІД ДОЗИ ЦЕОЛІТОВМІСНОЇ МІНЕРАЛЬНОЇ ДОБАВКИ БАЗАЛЬНОГО ТУФУ У РАЦІОНІ

На сучасному етапі розвитку одним із факторів, який негативно впливає на об'єкти тваринного світу та стан здоров'я населення є техногенне забруднення навколишнього природного середовища. Організм біологічних об'єктів, зокрема птиці, володіє високим ступенем гомеостазу, який є не безмежним і при інтенсивному

використанні птиці в сучасних екологічних умовах України може наступити порушення метаболізму, що пригнічує розвиток організму птиці і негативно впливає на виробництво продуктів харчування тваринного походження. Тому пошук засобів природнього походження, які б нівелювали вплив негативних факторів зовнішнього середовища у птахівництві, є актуальною задачею [1; 2; 4].

У птахівництві широко використовуються традиційні мінеральні речовини у вигляді різних солей макро-і мікроелементів, природних сполук, що пояснюється позитивними результатами проведених чисельних досліджень у різних країнах світу. Щодо використання природних і синтетичних нетрадиційних мінералів існує упередженість. Підставою для цього є недостатність вивчення таких природних сполук як базальтові туфи, цеоліти, сапоніти, глауконіти та інші кремнеземи у ролі мінеральних сполук для різних видів птиці. Однак, через недостатню вивченість базальтові туфи, ще не знайшли широкого застосування у нашій країні та за кордоном. Недостатня вивченість сорбційних властивостей базальтового туфу робить їх цікавим матеріалом для досліджень [3].

Тому метою нашої роботи було комплексне вивчення питань, які стосуються мінеральної добавки цеолітовмісного базальтового туфу при включенні її у різних дозах до основного раціону індиків. Науково – господарський дослід проводився в умовах господарства Чернівецької області на 4-х групах індичат на відгодівлі. Контрольній групі індичат згодовували основний раціон, а дослідним групам – основний раціон та різні дози цеолітовмісного базальтового туфу: контрольна - ОР; 1дослідна - Р+1кг/т; 2- ОР+2кг/т; 3- ОР+4 кг/т.

У результаті проведених досліджень встановлено позитивний вплив цеолітовмісного базальтового туфу на збереженість та продуктивні якості індичат. Слід відзначити, що збереженість індичат за весь дослідний період була досить високою в усіх групах. Аналіз показників середньодобових приростів свідчить, що птиця дослідних у порівнянні з контрольною ($151,2 \pm 0,90$ за приростами переважала відповідно : 1- дослідна $-160,0 \pm 0,60^{***}$; 2- $170,1 \pm 0,40^{***}$ 3- $164,0 \pm 0,40^{***}$ та за живою масою ($14,95 \pm 0,05$ у контрольній проти у дослідних групах $15,71 \pm 0,02$ - $16,45 \pm 0,02$ г). Найвищі показники середньодобових приростів та живої маси за найменших витрат кормів, як по періодах вирощування, так і за весь період досліду, були отримані у 2-й дослідній групі. Порівняно з контрольною групою жива маса індичат у вказаній групі в була більшою на 8,8; 37,6 та 85,4 г, або на 3,1; 2,5 та 3,1%, де доза добавки у раціоні цеолітовмісного базальтового туфу складала 2кг/т. Згодовування у раціоні цеолітовмісного базальтового туфу вплинуло на витрати корму за період вирощування індичат, а саме: відбулося зниження витрати корму на одиницю приросту живої маси відповідно на 5,6; 11,2 і 7,7 % у порівнянні з аналогами контрольної групи.

Прижиттєвими показниками м'ясної продуктивності є дані щодо живої маси та екстер'єру птиці. Однак вони не можуть у достатній мірі характеризувати її м'ясні якості. У результаті проведених досліджень встановлено позитивний вплив цеолітовмісного базальтового туфу на забійні якості індичат. Відносна маса серця, печінки та м'язового шлунку у відношенні до маси живої птиці коливалися в невеликих межах (4,2-4,4 %) . Однак, загальна маса вказаних показників була з різним ступенем вірогідності більш кращою у дослідних групах, ніж у контрольній, а саме: 446,5; 467,4 і 458 г, відповідно, 1-д і 2-д та 3-д та 415 у контрольній групі.

Таблиця 1

Маса м'язів та їстівних частин у патраній тушці індиків, г

Група	Показник	Маса патраної тушки	Маса шкіри	Маса м'язів:					Усього м'язів	Усього їстівних частин
				грудних	стегна	гомілки	крила	тулуба		
к	М	9749,3	903,3	2427,2	1609,7	906,7	732,0	743,4	6419	7322,3
	±m	508,1	56,7	97,2	87,2	49,7	30,6	32,2	260,5	276,7
1д	М	1085,9	967,2	2640,3	1703,4	956,2	801,3	829,4	6930,6	7887,8
	±m	613,4	67,9	123,9	58,5	60,1	41,6	85,2	353,5	408,6
2д	М	1117,2	997,3	2796,2	1896,5	1007,3	902,4	927	7529,9	8526,9
	±m	404,2	62,7	77,5	65,9	32,3	68,5	41,3	281,1	340,7
3д	М	1027,0	946,2	2615,1	1752,4	978,3	821,7	840,1	7007,6	7953,8
	±m	529,1	67,4	151,3	98,0	64,9	73,1	65,0	451,1	512,9

Стосовно виходу їстівних частин (за винятком серця, печінки, м'язового шлунку, ніг, голови, шиї) у відношенні до живої птиці отримані наступні результати: вихід їстівних частин у відношенні до живої маси птиці коливався в межах 48,7-51,9 %. Необхідно відмітити, що цей показник дещо вищий (1д- 50,2; 2д-51,9 і 3д- 49,9%) у дослідних групах, які отримували різні дози цеолітовмісного базальтового туфу. Маса шкіри, м'язів кильової частини, стегон, гомілок, крил, тулуба у відношенні до усіх їстівних частин патраної тушки (100 %) коливається в межах, відповідно, 12- 14 %, 31-32 %, 19-22 %, 14-15 %, 9-11 %, 8,5-11,5 %. Маса кісток кильової частини, стегон, гомілок, крил, тулуба у відношенні до маси кісток усієї патраної тушки (100 %) становить, відповідно, 16,5-18,5 %, 13-14 %, 20-23 %, 18-19 %, 28-29 %. Результати анатомічного розбирання тушок індиків показали, що вміст внутрішньочеревного жиру у цього виду птиці незначний і коливається в межах 17-45 г. Великих розбіжностей між контрольною і дослідними групами не виявлено. Однак, у дослідній групі з дозою цеолітовмісного базальтового туфу 2кг/т (у порівнянні з контрольною) цей показник був вищим у 1,6 рази. Один із показників якості м'яса птиці є категорійність тушок, яка визначається за станом м'язової та жирової тканини. Крім того, у такої птиці, як індики, жировий підшкірний прошарок слабо розвинений, зате добре розвинена м'язова тканина. Якщо проводити оцінку якості м'яса індиків за ожирілістю, то майже всі тушки будуть віднесені до нестандартних.

Висновки. 1. Незалежно від дози цеолітовмісного базальтового туфу, відносна маса серця, печінки та м'язового шлунку індичат була з різним ступенем вірогідності більшою в дослідних групах. 2. Вихід їстівних частин (м'язи та шкіра патраної тушки) у відношенні до маси живої птиці був найбільшим (51,9 %) у дослідній групі, птиця яких отримувала цеолітовмісний базальтовий туф в дозі 2кг/т комбікорму.

Список використаних джерел

1. Приліпко, Т. М. Урбанізація та її економічні чинники, що впливають на якість продукції [Текст] / Т. М. Приліпко // Збірник наукових праць Всеукраїнської науково-практичної конференції «Регіональні та транскордонні проблеми екології безпеки». – Чернівці. – 2011. – С. 82-86.
2. Приліпко, Т. М. Оцінка показників безпеки продуктів птахівництва [Текст] / Т. М. Приліпко, О. В. Ложкіна // Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції, проведеної у рамках фестивалю «Пташиний двір» – Кам'янець-Подільський. – 2011. – С. 72-74;
3. Приліпко, Т. М. Продуктивні якості індиків залежно від дози у раціоні цеолітовмісного базальтового туфу [Текст] / Т. М. Приліпко, О. В. Овчаров // Біологія тварин [науковий журнал Інституту біології тварин НААН]. – 2015. – №3. – том 17. – С. 236.
4. Івко, І. І. Перспективи ресурсозбереження у птахівництві України [Текст] / І. І. Івко // Птахівництво. Харків. – 2003. – Вип. 53. – С. 407-418.



Оришук Світлана

викладач

Городенківський професійний ліцей № 13

м. Городенка

ТЕХНОЛОГІЯ ПРИГОТУВАННЯ ГАРЯЧИХ СТРАВ З РИБИ

В даний час населення України завжди відрізнявся великою кількістю поданих страв з різних видів риби. Меню ресторанів української національної кухні не залишить байдужим навіть найвибагливішого гурмана, адже вони відроджують старовинні рецепти і готують по них наїдки, що служили прикрасою царських столів. Не дарма в минулі часи в установах громадського харчування, що четверга був днем рибним, який не мав високої калорійності, а цінність була в легкозасвоюваному білку.

Крім того, риба - справжнє джерело різноманітних мінеральних речовин, які разом з вітамінами забезпечують нормальну роботу всього організму. Висока харчова цінність і смакові особливості риби визначили її велике значення в нашому повсякденному харчуванні. Рибні страви широко використовуються в повсякденному раціоні, в дитячому та дієтичному харчуванні. Риба прекрасно піддається до складних гарячим видам кулінарних страв, її можна вживати в гарячому вигляді, вона добре поєднується з різними гарнірами, що є актуальністю.

Риба високопоживний харчовий продукт, який не поступається кращим сортам м'яса домашніх тварин. Вона містить найважливіші необхідні людині поживні речовини: велика кількість білків, легкозасвоюваний жир, багато вітамінів А і Д, значна кількість вітамінів комплексу В, мінеральних речовин і мікроелементів, особливо калію, фосфору, йоду. З'їдаючи, наприклад, 100 грам тріскового філе, людина покриває добову потребу свого організму в йоді. Ніжність, м'якість риби, гострота смакових та ароматичних відчуттів, велика кількість приправ і спецій, прянощів, ароматичних трав, соусів все це сприяє приготуванню широкого асортименту смачних страв з риби. За способом теплової обробки розрізняють рибу припущені, смажену, тушковану і запечену.

У розвиток і формування сучасної кулінарії значний внесок внесли учені, у тому числі медики і мікробіологи, які дали обґрунтовані рекомендації щодо забезпечення

безпеки приготовленої їжі, а також максимальному збереженню в ній основних харчових речовин, що впливає на активне довголіття людей.

Науковими дослідженнями доведено, що страви з риби широко вживають в дієтичному і лікувальному харчуванні, вони цінються за високу харчову цінність, меншу калорійність у порівнянні з багатьма видами м'яса, наявність незамінних жирних кислот, зміст величезної кількості вітамінів, особливо групи В, і мікроелементів.

Крім того риба легко засвоюється, має досить непогані смакові якості і благотворно впливає на нервову систему, завдяки комплексу вітамінів групи В.

Для смаження риби використовують рослинне масло, найкраще соняшникова або оливкова, а також кулінарний жир, який нагріваючись до високої температури, мало змінюється і не схильний димоутворенню; крім того, він надає рибі кращий смак і гарний зовнішній вигляд. Ступінь зміни жиру залежить від його чистоти та інтенсивності нагріву. Рафінована олія змінюється менше нерафінованої. У процесі смаження фритюр періодично проціджують і стежать, щоб він не зменшувався більш ніж на половину обсягу. На 1 кг риби беруть 4 кг жиру. Якщо риба призначена для холодних страв, то її смажать тільки на рослинному маслі.

Рибу смажать на деках, сковородах, у глибоких сотейниках, фритюрницях та електричних сковородах. При смаженні риби її обсушують цілу, або порційні шматки посипають сіллю і перцем, панірують у борошні, укладають на добре розігріту з жиром сковороду або лист шкірою вниз і смажать з двох боків до утворення піджареної золотистої скоринки протягом 5 - 10 хв. при температурі 140-160 ° С. Рибу дожарюють в духовці до повної готовності 5-7 хв. при температурі 250 ° С. Загальний час смаження 10-20 хв. До кінця смаження риба прогрівається всередині до 85-90°С. Готовність риби визначають наявністю на її поверхні дрібних повітряних бульбашок. На підігріту тарілку або порційне блюдо укладають гарнір у вигляді картоплі смаженого, відвареного або картопляного пюре. Поруч поміщають смажену рибу, поливають розтопленим маслом вершковим.

Окремо до риби подають соуси томатний, червоний основний або томатний з овочами. Блюдо прикрашають гілочками зелені петрушки, а іноді кружечками і лимона. Рибу смажену гарнірують тушкованою капустою, гречаною кашею, смаженими кабачками, баклажанами, помідорами, вареними овочами з жиром.

Запечена риба в духовці є не тільки корисним харчовим блюдом, але і надзвичайно смачним. До того ж риба готується досить швидко, що дозволяє заощадити час - в цьому полягає ще один плюс продукту. За вмістом білків і поживних речовин морські та річкові мешканці цілком можуть скласти конкуренцію кращим сортам м'яса. Наприклад, судак по харчовій цінності перевершує курятину, а сазан - яловичину.

Процес запікання риби в духовці полягає в наступному: рибу або її складові укладають в посуд, змащену невеликою кількістю жиру, і поміщають у попередньо розігрітий до 230 - 280 градусів духовку. Особливо смачні в запеченому варіанті такі види риби як зубан, карась, короп, тріска, нототенія, палтус, макрурус, луфарь, мероу, сардина, морський язик, маслянка (масляна риба), морський окунь, скумбрія. Запикати продукт можна з овочами, особливо з картоплею, рисом, сиром, молоком, грибами, у фолзі з використанням приправ, майонезу, сметани, борошна і т.д.

Морську рибу запикати в сухарях, краще використовувати для цих цілей

пшеничне борошно в поєднанні з картопляною з співвідношенні 4: 1.

Смажену рибу кладуть на змащену жиром порційну сковороду, кладуть кашу гречану розсипчасту або укладають кружечки картоплі, смаженого з вареного, заливають соусом сметанним, посипають тертим сиром, поливають жиром і запікають. Технологія приготування соусу сметанного включає слідуючи: що до нього додають натуральне борошно і злегка пасерують без масла, охолоджують, змішують з маслом, кладуть в сметану, доведену до кипіння, розмішують, заправляють сіллю і перцем, варять 3-5 хв., проціджують і доводять до кипіння.

Отже при запіканні риби, використовують гарніри у вигляді відвареної, або смаженої картоплі, картопляного пюре, тушкованої капусти, розсипчастою гречаною каші, відварних макаронів і соуси - білий, паровий, молочний, сметанний, томатний та ін. Страви запікають у духовці при температурі 250-280°C, поки на поверхні не утворюється рум'яна кірочка. Час запікання - від 15 до 30 хв.



Палій Андрій

к.с.-г.н., доцент

Харківський національний технічний університет

сільського господарства ім. П. Василенка

м. Харків

ОЦІНЮВАННЯ ЯКОСТІ МОЛОКА НА ІННОВАЦІЙНІЙ ОСНОВІ

В сучасному виробництві високоякісного молока одним із головних завдань є створення адаптованого комплексу технічних систем та інноваційних технологічних рішень, впровадження яких дадуть змогу отримувати молоко належної якості зі збереженням його первинних властивостей.

Якість молока має важливе значення для переробної промисловості, оскільки для того, щоб виробляти конкурентоспроможні якісні молочні продукти, в першу чергу потрібна високоякісна молочна сировина.

Якість молока – поняття багатогранне, і в даний час визначення якості вимагає зміни існуючих уявлень з цього питання. Якість молока сьогодні – це не констатація відповідності або невідповідності показника вимогам стандарту. Це чітка система заходів, покликаних унеможливити причину і визначати шляхи усунення можливих відхилень від норми [1].

Проблеми виробництва високоякісного молока при використанні сучасного доїльно-молочного обладнання та збереження здоров'я дійного стада залишаються відкритими як в області технології доїння, так і в області технічного обслуговування, що обумовлено слабким контролем над основними параметрами процесу та незавершеністю процесу по головним якісним технологічним операціям [2].

Ступінь гідромеханічної дії на такі найважливіші показники якості молока, як дисперсний склад і структура жирових частинок, залежить від швидкості і прискорення потоку, конфігурації і стану поверхні комунікацій. Гідромеханічна дія на жирові частинки в потоці рухомого молока обумовлена напруженою зрушення,

викликаного дією вихорів в турбулентному потоці [3].

Оскільки по своєму складу молоко є складною дисперсною системою, компоненти якої володіють різними властивостями, то під впливом значних інерційних сил, характерних для несталого режиму руху потоку, відбувається інтенсифікація взаємних зіткнень як повітряних бульбашок, що знаходяться в свіжовидоєному молоці, так і жирових частинок різних розмірів. У процесі транспортування молокоповітряна суміш піддається інтенсивним механічним ударам, перемішуванню і супроводжується піноутворенням.

Сукупна дія перерахованих чинників змінює дисперсний стан жирової фази, утворюючи молочні зерна і шматочки жиру, що осідають на внутрішніх поверхнях труб. Процес утворення жирових агломератів при турбулентному режимі потоку молока, залежно від тривалості механічної дії відбувається при швидкостях вище 6 м/сек [4; 5].

Науковцями [6; 7] деталізовано доїльні машини з молокопроводом характеристикою дії на якість молока його окремих ділянок на основі нових інноваційних методологічних прийомів з метою підвищення якості одержуемого молока.

За даним технологічним способом визначають масову частку жиру в пробах молока до транспортування ($J^{пл}$) та після транспортування ($J^{кл}$) по молочній лінії доїльної установки та з урахуванням цих показників розраховують індекс дестабілізації жирових частинок в молоці (D) з подальшою класифікацією молочних ліній доїльних установок.

Таким чином, інноваційним методом прогнозування якості молока є його визначення з урахуванням класифікації молочної лінії доїльних установок.

Так за індексом дестабілізації жирових кульок в молоці визначають гатунковість молока: за умови, якщо індекс дестабілізації жирових кульок (D) $< 2\%$ – найвища збереженість жирності – забезпечується отримання молока «Екстра» гатунку; якщо індекс дестабілізації жирових кульок в молоці (D) дорівнює $2-4\%$ – висока збереженість жирності – забезпечується отримання молока вищого гатунку; якщо індекс дестабілізації жирових кульок (D) дорівнює $4-6\%$ – середня збереженість жирності – забезпечується отримання молока першого гатунку; якщо індекс дестабілізації жирових кульок (D) має значення $> 6\%$ – низька збереженість жирності – забезпечується отримання молока другого гатунку.

Отже, встановлена 4-ох бальна класність молочної лінії доїльних установок за індексом дестабілізації жирових кульок молока вказує на пряму залежність гатунковості одержуваної продукції від стану молокопроводних систем.

Список використаних джерел

1. Палій, А. П. Інноваційні основи одержання високоякісного молока. Монографія [Текст] / А.П. Палій. – Харків: Міськдрук. – 2016. – 270 с.
2. Пабат, В.О. Технологія виробництва молока при різних системах утримання корів [Текст] / В. О. Пабат, В. П. Чагаровський, Д. Т. Вінничук. – К.: ННЦІАЕ, 2004. – 98 с.
3. Paliy, A. P. Influence contamination of the milking equipment on the quality milk [Text] / A.P. Paliy // Sworld Journal (Agriculture). – Issue j116 (10), Vol. 09 (Scientific world, Ivanovo), 2016.– P. 3-6.
4. Богомолов, В. В. Факторы, влияющие на содержание жира в молоке коров [Текст] / В.В. Богомолов // Молочное дело. – 2005. – № 6. – С. 34-35.
5. Paliy, A. P. Prediction of milk grade produced on dairy complexes [Text] / A. P. Paliy // Известия

національного аграрного університету Арменії. – Єреван, 2016. – № 1 (53). – С. 75-77.

6. Зернаева, Л. А. Изменение состава молока при доении коров на разных доильных установках [Текст] / Л. А. Зернаева, Н. В. Сивкин, З. А. Нечета // Зоотехния. – 2003. – № 6. – С. 24-27.

7. Палій, А. П. Класифікація молочної лінії доїльних установок на основі технологічних інновацій [Текст] / А. П. Палій, Ю. О. Васильєва // Науково – технічний бюлетень 114. – Харків, 2015. – С. 109-112.



Палькіна Марія

М.Н.С.

Науковий керівник: д.с.-г.н., с.н.с. Метлицька О.І.

Інститут розведення і генетики тварин ім. М.В. Зубця
с. Чубинське, Київська обл.

ПОРІВНЯЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОЯВУ ОЗНАК ЗЛОБЛИВОСТІ УКРАЇНСЬКОЇ СТЕПОВОЇ ПОРОДИ БДЖОЛИ НА ЕТОЛОГІЧНОМУ ТА МОЛЕКУЛЯРНО-ГЕНЕТИЧНОМУ РІВНЯХ

Поведінковий паттерн злобливості бджіл являє собою важливу маркерну ознаку у селекції, тому вивчення кореляційних зв'язків продуктивності та екстер'єрних ознак із злобливістю має важливе значення. Ступень злобливості бджіл визначено в генотипі й являє собою складну полігенну ознаку, що контролюється більш ніж 18 генами, розташованими у різних хромосомах. Вірогідність успадкування злобливості сягає у межах 0,04, морфологічних ознак - 0,5. Найбільш стабільною селекційною ознакою, що не підлягає модифікаційній мінливості у медоносних бджіл є кубітальний індекс. У нашому дослідженні було обрано декілька морфометричних ознак: довжина хоботка, дискоїдальне зміщення і кубітальний індекс як основні проміри з метою визначення належності досліджуваних комах до породи українських степових бджіл [1]. З метою досконалого вивчення питання враховувались географічні показники, зоотехнічні (запаси кормів, система вулика, кількість літків, наявність закритого та відкритого розплоду, вік матки, умови утримання та догляду, відстань між рамками, сила сім'ї, погодні умови, година доби). Виявлення злобливості бджіл проводилось на початку травня за допомогою методики зарубіжних вчених [2] з власними модифікаціями. Агресивну поведінку у бджіл викликали за допомогою подразника - чорного шкіряного прапорця розміром 10×10 см. Прапорцем проводили вертикальні поступальні рухи на відстані 10 см від літка вулика. Враховувалась кількість жал після атакуювання подразника комахами протягом однієї хвилини. Злобливість підраховувалось на рівні колонії. Результати проведених досліджень наведені у таблиці 1.

У бджіл з приватної пасіки «Мачухи» відповідно проведеної морфометричної оцінки спостерігається невідповідність стандарту основних pomірів, що наближає популяцію даних бджіл до карпатських. Низька медова продуктивність пояснюється спеціалізацією пасіки на збирання пилоку. Довжина хоботка обумовлюється наявністю кормової бази, розташованої на відстані льоту бджоли, що представлена посівами конюшини й може розглядатись як пристосування бджіл до збирання

нектару з даного ботанічного складу кормової бази. Під час проведення етологічного досліду спостерігалась не типова для досліджуваної породи реакція зависання й переслідування дослідника до місця переховування. Популяції бджіл пасік с.Куземин та м.Гадяч відповідають стандарту породи. Популяція бджіл пасіки с. Куземин помірно реагували на подразник. Бджоли з піддослідної пасіки м. Гадяч взагалі не атакували подразник, проте спостерігалась реакція зависання над дослідником, після чого бджоли повертались до вулика.

Таблиця 1

Загальні характеристики бджіл української степної породи піддослідних господарств Полтавщини у порівнянні із стандартом породи (за Алпатовим)

Селекційна ознака	Стандарт породи	ПП «Калашнюк» с.Мачухи (n=250)	ПП «Егошин» с. Куземін (n=250)	ДНДГ ННЦ Пасіка і-ту бджільництва м. Гадяч (n=250)
Довжина хоботка, мм	6,34 -6,50	7,0 ±0,58	6,4 ±0,15	6,35 ±0,13
Кубітальний індекс, од. Гьотце	2,18 -2,62	2,08	2,25	2,22
Медова продуктивність, кг, сім'я	80	28,16 ±5,78	77,20 ±3,26	85,3 ±2,34
Ступінь злобливості на рівні колонії, кількість жал/одиницю часу	миролюбна	831	134	0

Під час проведення етологічних дослідів було помічено деяку закономірність у прояві злобливості бджіл стосовно пасік с. Мачухи та с. Куземин. Найбільш злобліві сім'ї було перевірено на предмет забезпечення кормами. Отримані дані вказують на те, що дуже злобливими бджоли стають внаслідок недостатній кількості білкового корму при повній забезпеченості цукровим. Досліди проведені на пасіці ННЦ Інституту бджільництва імені П.І.Прокоповича виявили нульовий поріг злобливості бджіл. Особини не реагували на подразник взагалі. Спостерігалась реакція зависання над дослідником, проте на чорний прапорець, що виступав у ролі подразника бджоли не реагували. Після реакції зависання над дослідником з подразником бджоли нападали на руки, поодинокі, після чого втрачали зацікавленість. Отримані дані використовували у подальшій роботі при проведенні молекулярно-генетичних досліджень за генами локусів кількісних ознак: Sting – 2(36L17.15) [2], GABA – R [3].

Опрацювання літературних джерел зарубіжних вчених дало змогу надати порівнювальну оцінку розмірів фрагмента локусу 36L17.15: у *A.m. mellifera* він складає 276 п.н., *A.m.cerana* – 206 п. н. [2], у 12% сімей пасіки ПП «Калашнюк» розмір амплікону склав 800 п. н. за низького поліморфізму цієї ділянки ДНК після обробки рестриктазою HinPI. Представники бджолосімей інших пасік досліду, морфометрично відповідні стандарту породи, характеризувалися розміром ПЛР–продукту 50п. н. Причину таких відмінностей між представниками різних підвидів визначити не вдалося, оскільки дані сиквенсу ділянки 36L17.15 для бджіл

української степової породи і спорідненої *A.m.carnica* у міжнародній базі «GeneBank» відсутні.

Виконаний молекулярно-генетичний аналіз бджолиних сімей вищезазначених пасік на предмет відповідності характерному молекулярно-генетичному профілю породи за системою ISSR-S1 [4, 5]. Виявлено спектр ДНК-фрагментів для представників сімей ПП «Калашнюк», що не відповідають стандарту української степової породи і є доказом їх помісного походження з представниками інших порід (сірої гірської кавказької, карпатської). За результатами генетичного дослідження в технології ISSR-PCR із праймером S1 (с. Мачухи) загалом виявлено 13 продуктів ампліфікації, розмір яких варіював від 300 до 1500 п. н. Встановлено ДНК-фрагменти, що не характерні для чистопородних представників української степової породи : 300 і 1500 п. н. з частотами в досліджуваній виборці 0,05; 400 п. н. (0,10); фрагмент розміром 965 п. н. зустрічався із заниженою частотою 0,70, порівняно із представниками чистопородної популяції бджіл (м. Гадяч) для яких характерний мономорфний стан цього локусу (де частота алеля складає 100%). Амплікон розміром 855 п. н., що зустрічався у бджіл сімей пасіки «ПП Калашнюк» з частотою 0,45 взагалі був відсутнім у чистопородних бджіл порівнюваної вибірки (м.Гадяч). Слід зауважити: висока частота ДНК-фрагментів, що не притаманні чистопородним бджолам української степової породи, була виявлена у сімей з високими показниками прояву злобливої поведінки. За попередніми даними, висока ступінь агресії бджолиних сімей, поряд із невідповідністю їх морфо-генетичному стандарту породи, може слугувати додатковим критерієм загальної породної паспортизації і бути усунена шляхом селекційних заходів без зниження ознак медової продуктивності сімей.

Список використаних джерел

1. Guzman-Novoa, E. Confirmation of QTL effects and evidence of genetic dominance of honey bee defensive behavior: Results of colony and individual behavioral assays [Text] / E. Guzman-Novoa, G. J. Hunt, J. L. Uribe, C. Smith, M. E. Arechavaleta-Velasco // Behav. Genet. – 2002. – V. 32. – P. 95-10. – Genomic Analysis in the sting-2 Quantitative Trait.
2. Ammons, A. D. Characterization of honey bee sensitivity to ethanol vapor and its correlation with aggression [Text] / Andrew D. Ammons, Greg J. Hunt // ALCOHOL. – 2008. – V. 42. – pp. 129-136.
3. Метлицька, О. І. Методологія ДНК – паспортизації генофондів сільськогосподарських тварин за гіперваріабельними локусами геному [Текст]. – дис. ... д-ра с.-г. наук : 03.00.15 – генетика. – Чубинське. – 2012.
4. Метлицька, О. І. Оптимізація методу ДНК-фінгерпринтингу геному бджіл [Текст] / О. І. Метлицька // Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України. – К. : Аграрна наука, 2009. – Вип. 138. – С. 282.-287.
5. Метлицька О.І., Поліщук В.П., Головецький І.І., Палькіна М.Д. Методичні рекомендації з морфо-генетичної ідентифікації українських бджіл. – Полтава: СПДФО Гаража М.Ф. – 2014. – 30 с.



Памірський Андрій

асистент

Присяний Сергій

к.с.-г.н., доцент

Забарна Інна

к.вет.н., асистент

Подільський державний аграрно-технічний університет

м. Кам'янець-Подільський

ДІЯ ЗМІШАНИХ ЕЛЕКТРОМАГНІТНИХ ПОЛІВ НА ІНТЕНСИВНІСТЬ МАСОВОГО РОСТУ КУРЕЙ КРОСУ ТЕТРА-Х

Вивчення біологічного впливу гіпогеомагнітного поля свідчить про те, що даний чинник викликає цілу низку змін на фізіологічному, біохімічному і морфологічному рівнях функціонування організму. Це має пряме відношення до проблеми «промислового екстриму», «магнітного голоду» або «ситуаційного промислового хронічного стресу» [1; 2].

Особливий інтерес викликає ідея використання штучного магнітного поля, яке відповідає за своїми фізичними характеристиками геомагнітному полю Землі, для боротьби з негативними наслідками гіпогеомагнітного поля [3].

Мета роботи – дослідити вплив змінного імпульсного електромагнітного поля наднизької частоти (ЗІЕМП ННЧ) на інтенсивність масового росту курей кросу Тетра-Х.

Експериментальні дослідження проводились на базі клініки факультету ветеринарної медицини ПДАТУ. Матеріалом для проведення дослідів слугували кури кросу Тетра-Х. Опромінення і годівля проводились відповідно схеми дослідів (табл. 1).

Таблиця 1

Схема науково-виробничого дослідів

Група	Кількість голів	Режим опромінення
I	15	Опромінення курей ЗІЕМП ННЧ по 30 хв, щодоби впродовж 6 міс, годівля згідно основного раціону (ОР), але з підвищеним на 10–15 % вмістом протеїну порівняно з контролем
II	15	Опромінення курей ЗІЕМП ННЧ по 30 хв, щодоби впродовж 6 міс, годівля згідно ОР, але з пониженим на 10–15 % вмістом протеїну порівняно з контролем
III	15	Опромінення курей ЗІЕМП ННЧ по 30 хв, щодоби впродовж тижня з тижневою перервою; курс опромінення продовжували у такій же послідовності 6 міс, годівля згідно ОР, але з підвищеним на 10–15 % вмістом протеїну порівняно з контролем
IV	15	Опромінення курей ЗІЕМП ННЧ по 30 хв, щодоби впродовж тижня з тижневою перервою; курс опромінення продовжували у такій же послідовності 6 міс, годівля згідно ОР, але з пониженим на 10–15 % вмістом протеїну порівняно з контролем
Контроль	15	Основний раціон з вмістом протеїну згідно загально прийнятих норм без опромінення

Змінні імпульсні електромагнітні (ЗІЕМП) поля генерувались за допомогою генератора сигналів, який дозволяє створювати магнітні поля окремо встановлених частот від 0,01 до 20 кГц, з амплітудою коливань від 0 до 100 В, що рівнозначно напрузі 150 Вт.

Контроль за напругою і модуляцією сигналу, який проходить від генератора до соленоїду, здійснювали за допомогою осцилографа С 1-49. Індукцію створювану ЗІЕМП, контролювали за допомогою мікротеслометра Г-49. Експериментальні дослідження із ЗІЕМП ННЧ проводились на частоті 8 Гц, яка вважається фундаментальною частотою іоносферного хвильоводу і наближена до частоти деяких біоритмів.

По закінченні досліду з метою вивчення формування м'ясної продуктивності і якості м'яса був проведений забій контрольних і дослідних груп курей з ветеринарно-санітарною експертизою туш і внутрішніх органів.

Проведена ветеринарно-санітарна експертиза тушок курей I–IV дослідних груп показала відсутність будь-яких патологоанатомічних відхилень у внутрішніх органах і м'язовій тканині.

Порівняльний аналіз маси тушки у курей I і II дослідних груп з аналогічним показником у групі контрольних курей (табл. 2) показав статистично достовірну різницю між ними.

Таблиця 2

Маса патраної тушки і внутрішніх органів у курей, $M \pm m$, $n = 15$

Показник	Група тварин				
	Контрольна	I	II	III	IV
Маса патраної тушки, кг	1,40±0,07	1,85±0,18*	1,57±0,03*	1,35±0,02	1,36±0,03
Маса печінки, г	37,56±0,65	37,08±1,86	36,68±1,21	38,12±0,78	37,23±2,10
Маса серця, г	9,34±0,83	8,32±0,81	10,24±0,79	8,94±0,64	10,28±0,61
Маса легенів, г	8,90±0,59	9,44±0,60	8,76±0,50	8,52±0,43	8,58±0,43
Маса нирок, г	7,74±0,37	8,02±0,38	7,88±0,28	7,44±0,21	7,82±0,40
Маса селезінки, г	2,90±0,16	3,32±0,28	2,56±0,27	2,84±0,41	3,08±0,14
Маса м'язового шлуночку, г	39,60±1,12	39,58±2,21	38,52±1,60	38,66±0,81	37,40±0,53

Примітка: – * $p < 0,05$

Так, маса патраної тушки у курей I і II дослідної групи була відповідно на 32,14 і 12,14 % ($p < 0,05$) вищою від маси патраної тушки птиці контрольної групи. Різниця між масою тушки у курей III і IV дослідних груп порівняно з контролем була статистично не достовірною.

Також виявлено деякі відхилення між масою внутрішніх органів курей контрольної і дослідних груп. Проте різниця між групами була статистично не

достовірна.

Висновки: 1. Опромінення курей ЗІЕМП ННЧ по 30 хвилин щодоби впродовж 6 міс, годівля яких проводилась з підвищеним або пониженим на 10–15 % вмістом протеїну в раціоні, сприяє достовірному зростанню маси патраної тушки курей порівняно з контролем, де вміст протеїну в раціоні був відповідно до прийнятих норм.

2. Опромінення ЗІЕМП ННЧ тривалістю 6 місяців по 30 хвилин щодоби впродовж тижня, з тижневою перервою, з підвищеним або пониженим на 10–15 % вмістом протеїну в раціоні, істотно не впливає на масу патраної тушки курей.

3. Вплив опромінення курей ЗІЕМП ННЧ у використаних режимах вірогідно не впливає на масовий ріст внутрішніх органів курей.

Список використаних джерел

1. Леднев, В. В. Биоэффекты слабых комбинированных, постоянных и переменных магнитных полей [Текст] / В. В. Леднев // Биофизика. – 1996. – Т. 41, вып. 1. – С. 224-232.
2. Любимов, В. В. Биотропность естественных и искусственно созданных электромагнитных полей. Аналитический обзор [Текст] / В. В. Любимов. – М., 1997. – 85 с. (Препринт / ИЗ МИ РАН № 7 (1103)).
3. Походзей, Л. В. Гипогеомагнитные условия как неблагоприятный фактор производственной среды [Текст] : дис. ... д-ра мед. Наук : 14.00.50 / Л. В. Походзей. – НИИ медицины труда РАМН. – М., 2004. – 190 с.



Позняковський Юрій

к. с.-г.н.

Балан Богдана

студентка

Національний університет біоресурсів
і природокористування України
м. Київ

ПРОДУКТИВНІСТЬ МОЛОДНЯКУ КРОЛІВ ЗА РІЗНОГО СПІВВІДНОШЕННЯ ФРАКЦІЙ КЛІТКОВИНИ В КОМБІКОРМАХ

Кролівництво є рентабельною і перспективною галуззю тваринництва, яка відіграє важливу роль у забезпеченні населення м'ясом. М'ясо кролів характеризується низькою калорійністю та високим вмістом білку, мінеральних елементів та вітамінів, а особлива структура м'язів і незначна товщина волокон (27,45–31,68 мкм) надають м'ясу кролів особливу ніжність і високу засвоюваність [5, 3].

Кролі є моногастричними рослиноїдними тваринами і фізіологічно пристосовані до споживання великої кількості клітковини, яка є основним компонентом корму, навіть при інтенсивному вирощуванні [1, 2]. Для забезпечення нормального травлення важливе значення має не лише оптимальний вміст клітковини в кормі, а й співвідношення фракцій клітковини в ньому.

Метою наших досліджень було встановлення оптимального співвідношення нейтрально-детергентної до кислотно-детергентної клітковини у комбікормах для молодняку кролів м'ясного напрямку продуктивності.

Експериментальні дослідження проводились на кафедрі годівлі тварин і технології кормів ім. П.Д.Пшеничного Національного університету біоресурсів і природокористування України. У 42-добовому віці було відібрано 100 голів кроленят гібриду NYPLUS селекції французької компанії Grimaud Frères Sélection, з яких за принципом аналогів було сформовано 3 груп – контрольну і 2 дослідних, по 20 голів (10 самок і 10 самців) у кожній [4].

Щотижня проводили індивідуальні зважування піддослідного поголів'я, обчислення приростів та витрат корму. Для годівлі піддослідного поголів'я молодняку кролів використовували повнораціонні гранульовані комбікорми, які за хімічним складом відрізнялися лише за співвідношенням фракцій клітковини відповідно до схеми дослідів (табл. 1).

Таблиця 1

Схема дослідів

Група	Співвідношення НДК:КДК у комбікормі
1-а контрольна	1,5:1
2-а дослідна	1,4:1
3-я дослідна	1,6:1

Проаналізувавши результати проведеного дослідів ми встановили, що жива маса піддослідного молодняку кролів змінювалася у зв'язку з різним співвідношенням НДК до КДК. До 70-добового віку вірогідної різниці за живою масою між групами не спостерігалось, хоча кроленята 2-ї групи переважали аналогів контролю, а 3-ї навпаки поступалися їм за масою.

У 70- та 77-добовому віці молодняк 2-ї групи мав більшу живу масу порівняно з контролем відповідно на 1,7 % ($p<0,05$) та 2,0 % ($p<0,01$). А молодняк 3-ї групи мав у ці вікові періоди меншу на 1,6 % ($p<0,05$) та 1,7 % ($p<0,05$) живу масу ніж аналоги контрольної групи.

У кінці дослідів найбільшу живу масу мали кролі 2-ї групи і переважали за цим показником молодняк контрольної групи на 2,0 % ($p<0,01$). Молодняк 3-ї групи мав на 1,8 % ($p<0,05$) меншу живу масу ніж аналоги контролю.

У всі вікові періоди кроленята 2-ї групи витрачали менше комбікорму на одиницю приросту порівняно з контролем. Розрахунки витрат корму за період вирощування 42-84 доби свідчать, що кроленята, які споживали комбікорм із співвідношенням НДК до КДК 1,4:1 на 1 кг приросту живої маси витрачали його на 1,3 % менше за контроль.

На основі проведеного дослідів експериментально доведено доцільність використання повнораціонних гранульованих комбікормів із співвідношенням нейтрально-детергентної до кислотно-детергентної клітковини 1,4:1.

Список використаних джерел

1. De Blas C. Role of fibre in rabbit diets / C. De Blas, J. Garcia, R. Carabaño. // Ann. Zootech.. – 1999. – №48. – P. 3–13.
2. Gidenne T. Feeding strategy for young rabbits around weaning: A review of digestive capacity and nutritional needs / Gidenne T., Fortun L. // Animal Science. – 2002. – Vol. 75. – Issue. 2. – P. 169–184.

3. Onifade A. A. Alternative tropical energy feed resources in rabbit diets: growth performance, diet's digestibility and blood composition / Onifade A.A., Tewe O.O. // World Rabbit Science issues. – 1993. – Vol. 1. – № 1. – P. 17-24.

4. Кононенко В. К. Практикум з основ наукових досліджень у тваринництві / В.К. Кононенко, І. І. Ібатуллін, В. С. Патров. – К. – 2000. – С. 38-40.

5. Куц Р. Ю. Биохимическая и технологическая оценка мясного сырья различных видов животных при производстве колбасных изделий: дис... канд. биол. наук: 03.00.04, 05.18.04 / Куц Роман Юрьевич. – Краснодар, 2004. –180 с.



Приліпко Тетяна

д.с.-г.н., професор, завідувач кафедри
Подільський державний аграрно-технічний університет
м. Камянець-Подільський

Букалова Наталія

к.вет.н., доцент
Національний аграрний університет
м. Біла Церква

ПОКАЗНИКИ ЯКОСТІ І БЕЗПЕКИ МОЛОКА НА МОЛОКОПЕРЕРОБНОМУ ПІДПРИЄМСТВІ «МОЛОЧНА КРАЇНА» ЗА ВЕТЕРИНАРНО-САНІТАРНОГО КОНТРОЛЮ

Значну роль у сільському господарстві України завжди відігравало виробництво молока. Молочна промисловість, одна із галузей харчової промисловості, в останні роки мала найбільш високі темпи щорічного росту. З обсягів іноземних інвестицій, залучених у всю харчову промисловість, більш 20 % було спрямовано саме в молочну промисловість. Не останнє місце молоко і молочна продукція займала у формуванні позитивного сальдо зовнішньоекономічної торгівлі [1-4].

У період входження України до Європейського Співтовариства основною метою виробників молочної продукції є розширення асортименту і випуску продукції високої харчової та біологічної цінності, безпечної для споживачів [1; 3]. Обов'язковою умовою забезпечення стабільної якості молочної продукції за гігієнічними показниками є суворе дотримання необхідних санітарно-гігієнічних вимог у процесі її виробництва [2; 5].

Важливе значення у забезпеченні виробництва продукції гарантованої якості та безпеки має впровадження системи НАССР – системи аналізу ризиків та контролю у критичних точках. Молоко, що надходить на молокопереробні підприємства, підлягає обов'язковому ветеринарно-санітарному контролю за показниками якості та безпеки згідно ДСТУ 3662 [3; 4].

Метою наших досліджень було визначити показники якості та безпеки молока, що надходило на молокопереробне підприємство “Молочна країна”, м. Білої Церкви. Матеріалом для досліджень було молоко, що надходило на підприємство із господарств м. Тараща, с. Шамраївка (ПП “Якимцев”), с. Сорокотяги (ПП “Тищенко”) Білоцерківського району Київської області. Дослідження проводили згідно ДСТУ 3662

“Молоко коров’яче. Вимоги при закупівлі”. При оцінці органолептичних показників згідно ГОСТ 28283 враховували : колір, запах, смак (після пастеризації), консистенцію.

Досліджувані проби молока за показниками якості та безпеки відповідали вимогам ДСТУ 3662. Необхідно відмітити, що найменший масова частка жиру був в пробах молока, отриманого із господарства м. Тараща – 3,03 %, що в 1,16 разів менше порівняно із пробами молока із господарств с. Шамраївка та с. Сорокотяги та становить менше від вимог базисних норм вмісту жиру в молоці. Найменшим вміст сухих речовин був – 7,54 % в пробах молока, отриманого із с. Сорокотяги (ПП “Тищенко”). Низьким вміст сухого знежиреного молочного залишку відмічався також в пробах молока, отриманого із с. Сорокотяги, а в інших господарствах – в 1,12 та 0,96 разів вище та відповідно становив – 8,48 та 7,86 %. Вміст білку в пробах молока, отриманого із всіх господарств, був в межах норми – 2,81 – 3,04 %, що відповідає діючим нормативним документам. Кислотність молока також була в межах норми – 16 – 19 °Т. Реакція на домішки інгібувальних речовин за якісними реакціями, таких як, вода, натрію гідрокарбонат, пероксид водню, крохмалю, аміаку, формаліну, хлор, була негативною.

Таблиця 1

Показники безпеки молока ($M \pm m$, $n=9$)

№ з/п	Показники безпеки проб молока	Перелік господарств, що постачають молоко		
		м. Тараща	с. Шамраївка (ПП “Якимцев”)	с. Сорокотяги (ПП Тищенко”)
1	Механічне забруднення (група чистоти)	I	I	I
2	Бактеріальне забруднення молока, тис. КУО/см ³	Сіро-бузковий колір від 300 до 500	Сіро-бузковий колір від 300 до 500	Сіро-бузковий колір від 300 до 500
3	Вміст соматичних клітин, тис. КУО/см ³	до 500	до 500	до 500
4	Вміст токсичних елементів, мг/кг, не більше ніж: свинець кадмій миш’як ртуть мідь цинк	0,04±0,001 0,02±0,001 0,04±0,001 0,004±0,002 0,9±0,02 4,2±0,32	0,05±0,001 0,03±0,001 0,05±0,002 0,005±0,002 0,87±0,03 4,8±0,21	0,03±0,001 0,02±0,001 0,03±0,001 0,005±0,002 0,83±0,03 4,9±0,27
5	Радіонукліди, Бк/кг, не більше ніж: Sr ₉₀ Cs ₁₃₇	18,5±0,36 80,5±2,88	19±0,0,42 95,0±3,76	17,8±0,28 92,5±2,45
6.	Нітрати, мг/кг, не більше ніж	6,35±0,24	5,32±0,16	6,04±0,31

За проведення редуцтазної проби бактеріальне забруднення молока, отриманого із всіх господарств, становило від 300 тис. до 500 тис. КУО/ см³. Вміст соматичних клітин в пробах досліджуваного молока становив до 500 тис. КУО/ см³. За

механічним забрудненням проби молока відповідали I групі чистоти. Досліджувані показники безпеки, а також показники безпеки по вмісту токсичних елементів, радіонуклідів та нітратах відповідають гранично допустимим рівням згідно вимог ДСТУ 3662.

Висновки. 1. Найменший вміст жиру відмічали в пробах молока, отриманого із господарства м. Тараща – 3,03 %. Вміст сухих речовин був найменшим – 7,54 % в пробах молока, отриманого із с. Сорокотяги (ПП “Тищенко”). Домішок інгібувальних речовин в досліджуваних пробах молока – не виявлено. 2. Досліджувані проби за показниками якості та безпеки відповідали вимогам ДСТУ 3662.

Список використаних джерел

1. Prilipko, T. Control of quality of raw material for the production of dairy safer than norms of EC [Text] / Tatyana Prilipko, Natalia Bukalova // Proceedings of the International Academic Congress «European Research Area: Status, Problems and Prospects» (Latvijas Republika, Rīga, 01-02 September 2016). “Latvijas Studentu apvienība”, 2016. – P. 85-87.
2. Букалова, Н. Підвищення якості молока та продуктивності лактуючих корів на основі етологічних принципів [Текст] / Н. Букалова, Т. Приліпко // Тваринництво України. – 2013. – № 4. – С. 15-18.
3. Приліпко, Т. М. Оцінка показників безпеки та якості питного коров'ячого молока вітчизняних виробників [Текст] / Т. М. Приліпко, Н. В. Букалова // Мат. міжнар. наук.-практ. конф. «Біологічні і технологічні аспекти виробництва та переробки продукції тваринництва в контексті євроінтеграції», присвяченої 90-річчю Подільського державного аграрно-технічного університету (м. Кам'янець-Подільський, 21-23 травня 2009 р.). – Кам'янець-Подільський : ПДАТУ, 2009. – С. 24-26.
4. Закон України “Про молоко та молочні продукти” [Текст] // Офіційний вісник України. – 2004. – № 30. – 47 с.
5. Закон України “Про безпечність та якість харчових продуктів”. №771/97 ВР (23.12.97 р.) та №191-V від 24.10.2002 р. (В редакції Закону № 2809- IV від 06.09.2005 р.) URL : <http://zakon.rada.gov.ua>
6. ДСТУ 3662–97 “Молоко коров'яче незбиране. Вимоги при закупівлі”. – Держспоживстандарт. – Київ. –1997. – 8 с.



Приліпко Тетяна

д.с.-г.н., професор, завідувач кафедри

Гончар Валентин

к.с.-г.н., доцент

Косташ Володимир

к.с.-г.н.

Подільський державний аграрно-технічний університет
м. Кам'янець-Подільський

ЯКІСНІ ПОКАЗНИКИ ПРОДУКТІВ ЗАБОЮ СВИНЕЙ ЗАЛЕЖНО ВІД РІЗНИХ ДЖЕРЕЛ СЕЛЕНУ У РАЦІОНІ

При організації мінеральної годівлі свиней необхідно звертати увагу на збалансованість раціонів з окремих мінеральних речовин [4; 5]. Як показує аналіз світової літератури, селен на сьогодні визнаний незамінним мікроелементом для сільськогосподарських тварин і птиці. Потреба молодняку в селені збільшується у період його інтенсивного росту [2; 3]. У переважній більшості проведених досліджень з проблеми селенового живлення тварин в якості джерел селену використовувались в основному неорганічні сполуки - селеніт і селенат натрію, і надто мало вивчені нові селеновмісні добавки органічного походження, зокрема сел-плекс компанії «Оллтек» (США) [1; 2], який набуває широкого розповсюдження в Україні, і тому вивчення ефективності його застосування є актуальним.

Більшість літературних даних свідчать про те, що добавлені до корму мікродози селену стимулюють ріст і розвиток молодняку, підвищують стійкість до захворювань і бере участь в обміні ферментів, нуклеїнових кислот, вітамінів і регулює засвоєння вітамінів А, С, Є і К в організмі, тісно взаємодіє з сіркою і за функцією прирівнюється до α -токоферолу [5].

З метою вивчення впливу різних джерел селену в раціоні на забійні і м'ясо-сальні якості молодняку свиней на дорощуванні і відгодівлі в умовах свиноферми м'ясопереробного підприємства «Надія» провели науково-господарський експеримент. При цьому тварини контрольної групи отримували основний раціон, а свиням 1, 2 і 3-ї дослідних груп згодовували такий же раціон, але з додаванням до нього відповідно селеніту і селенату натрію та сел-плексу в дозі, яка б забезпечувала загальний рівень селену в раціоні 0,3 мг/кг сухої речовини (СР) [4].

Незважаючи на те, що в дослідженнях раціони контрольної і дослідних груп тварин за енергетичною та протеїновою поживністю були практично однаковими, динаміка їх живої маси мала міжгрупові відмінності. У свиней 3-ї дослідної групи, в раціоні яких джерелом селену був селенат натрію, середньодобовий приріст живої маси перевищував контрольних аналогів на 24г, або 4,8% ($P < 0,01$), а свині 3-ї дослідної групи, до раціону яких додавали органічний селен у вигляді сел-плексу, переважали контрольних аналогів на 13,1% ($P < 0,01$), а тварини 1-ї дослідної групи – на 31г, або 5,8% ($P < 0,05$).

Окрім середньодобових приростів, піддослідне поголів'я свиней відрізнялося також забійними якістьми. Передзабійна маса свиней дослідних у 1-й дослідній групі становила 1,72 кг ($P > 0,05$), 2-й – 3,52 кг ($P > 0,05$), і 3-й дослідній групі 8,83кг ($P < 0,01$). Якщо порівняти забійну масу свиней 3-ї дослідної групи з 2-ю дослідною, яка в

якості додаткового джерела селену отримувала селен натрію, то можна побачити вірогідну різницю на користь тварин 3-ї дослідної групи на рівні 5,31кг ($P<0,05$). Підсвинки 3-ї дослідної групи за показниками забійної маси також достовірно перевищували тварин 1-ї дослідної групи, які отримували селеніт натрію, на 7,11кг ($P<0,05$), що вказує на позитивний ефект сел-плексу порівняно з неорганічним селеном. За показниками забійного виходу у свиней дослідних груп відмічена лише тенденція до збільшення. У контролі цей показник становив 74,50%, у свиней 1,2 і 3-ї дослідних груп він був більшим лише на 0,47; 0,71 і 1,61% ($P>0,05$). Питома вага м'яса у тушах свиней дослідних груп становила 51,75-52,20 проти 51,90% у контролі, а питома вага сала була нижчою від контролю на 0,09% лише у тушах тварин 3-ї дослідної групи. Співвідношення між м'ясом і салом було сприятливим у тушах дослідних і контрольних тварин – 1:0,260-0,265. Проте зменшувалась концентрація оксипроліну: у тварин 1-ї дослідної групи - 0,08%, а 2-ї і 3-ї дослідних груп меншим, ніж у контролі, - на 0,09 і 0,12% відповідно. Введення селенових препаратів в раціон свиней дослідних груп зумовлювало, хоча і не надто помітне, але однозначне підвищення концентрації у м'ясі вмісту триптофану, що позитивно вплинуло на якість м'яса.

У м'ясі свиней 1, 2, 3-ї дослідних груп зростав порівняно з контролем вміст кальцію на 0,03 – 0,05% і фосфору – на 0,02-0,06%. При цьому найбільше кальцію і фосфору містилося у м'ясі свиней 3-ї дослідної групи з органічною формою селену в раціоні. М'ясо свиней 1, 2, і 3-ї дослідних груп порівняно з контролем містило достовірно ($P<0,001$) більше селену. Причому, накопичення селену в м'ясі свиней дослідних груп надто помітно залежало від джерела селену. Різниця у показниках вмісту селену у м'ясі між тваринами 1-ї і 2-ї дослідних груп, які отримували в раціоні селеніт і селенат натрію, та контролем склали відповідно 38 і 41мкг/кг, або 38,8 і 41,8%.

Введення в раціон свиней 3-ї дослідної групи органічної форми селену у вигляді сел-плексу забезпечило зростання вмісту селену у їх м'ясі порівняно з м'ясом тварин 1-ї і 2-ї дослідних груп відповідно на 12,9 мкг/кг, ($P<0,001$), що свідчить про більш високу абсорбцію органічного селену в організмі свиней. Так, у печінці контрольних тварин містилося 0,168 мг селену, тоді як у аналогів 1 дослідної групи його вміст у печінці перевищував контроль на 29,2 %, 2-ї на 56,5 і 3 дослідної – на 76,2 %. Причому наведена різниця є високовірогідною – $P<0,001$. Встановлено, що у підшлунковій залозі тварин контрольної групи рівень селену складав 0,054 мг/кг, а в дослідних більше на 0,014 – 0,027 мг/кг, або 25,9 – 50,0 %.

Якість м'яса та стійкість до псування під час зберігання у значній мірі залежать від його кислотності, яку визначають за величиною рН через 1-2 год. після забою. Відмічена лише тенденція до зменшення рН на 0,09-0,14 у дослідних зразках м'яса, що можна оцінювати як позитивне явище.

Висновки. Балансування раціонів молодняку свиней на дорощуванні і відгодівлі за селеном шляхом уведення селеніту і селенату натрію та органічного препарату сел-плексу зумовлює підвищенню вмісту у м'ясі кальцію, фосфору, міді, цинку, марганцю, селену і триптофану. Причому краще накопичення у м'ясі зазначених елементів відмічено у тварин з органічною формою селену в раціоні сел-плексом. Свинина може бути одним із джерел поповнення нестачі селену в раціоні людини.

Список використаних джерел

1. Surai, P. F. Selenium in poultry nutrition: antioxidant properties, deficiency and toxicity [Text] / P. F. Surai // Worlds Poultry Science Journal. – 2002. – vol. 58. – P. 333-346.
2. Дильбази, Г. И. Профилактика беломышечной болезни буйволят [Текст] / Г. И. Дильбази // Селен в биологии (Материалы 3-й научн. конф.). – Баку: Элм, 1981. – Т. 3. – С. 233-234.
3. Дяченко, Л. С. Перетравність поживних речовин, обмін азоту та мінеральних елементів за різних джерел селену в раціоні [Текст] / Л. С. Дяченко, Т. М. Приліпко // Таврійський науковий вісник. – 2005. – Вип. 39, Ч. 1 – С. 136.
4. Дяченко, Л. С. Підвищення ефективності використання кормів бичками на відгодівлі шляхом балансування раціонів за селеном [Текст] / Л. С. Дяченко, Т. М. Приліпко // Корми і кормовиробництво міжвідомчий тематичний науковий збірник. – 2004. – Вип. 54. – С. 143-149.
5. Приліпко, Т. М. Нові аспекти використання селену в раціонах великої рогатої худоби [Текст] / Т. М. Приліпко // Аграрні вісті. – 2001. – С.13-14.

Сандуляк Тетяна

М.Н.С.

Калинка Андрій

К.С.-Г.Н., С.Н.С.

Буковинська державна сільськогосподарська дослідна станція НААН
м. Чернівці

Тиш Мирослав

К.С.-Г.Н., доцент

Подільський державний аграрно-технічний університет
м. Кам'янець-Подільський

ХАРАКТЕРИСТИКА ХІМІЧНОГО АНАЛІЗУ КОРМІВ В РІЗНИХ ГЕОГРАФІЧНИХ ЗОНАХ БУКОВИНИ

Важливою нині умовою інтенсифікації тваринництва в Карпатах є забезпечення тварин раціонами на мікро та макро елементами, яких не вистачає в кормах в даному регіоні, що і є актуальністю.

Тому і метою роботи було вивчити закономірності природного ланцюга «грунт–рослина–тварина», в умовах Карпатського регіону Буковини, які залежить від кількості та співвідношення різних макро– і мікроелементів у кормах, що у свою чергу є результатом їх абсорбції із ґрунту.

В зв'язку з цим і було досліджено хімічний аналіз кормів в різних зонах Буковини низинної, передгірської та гірської де встановлені наступні показники: сіно лугове по вмісту нікелю дещо відрізняється, найнижча кількість його в передгірській зоні, що склало 1,26 мг/кг, найбільше нікелю в низинній зоні 2,40 мг/кг, а середній показник між цими двома 1,91 мг/кг корму склав вміст нікелю в сіні в гірській зоні.

Силос кукурудзяний в усіх трьох зонах Буковини майже не відрізняється по вмісту нікелю. Так в низинній зоні нікелю в силосі міститься найбільше в порівнянні із передгірською і гірською зоною: 0,52 ; 0,47; 0,44 мг/кг корму відповідно.

Характеризуючи сінаж по вмісту нікелю, видно що найбільше цього мікроелементу міститься в передгірській зоні, що склало 0,79 мг/кг, а найнижче в гірській зоні 0,36 мг/кг, в низинній зоні 0,51 мг/кг корму.

Із досліджуваних концентрованих кормів, а саме зерно пшениці, зерно ячменю –

найбільше нікелю міститься в зерні пшениці в низинній зоні – 1,22 мг/кг , найменше в гірській зоні – 0,41мг/кг . В зерні ячменю різниць по вмісту цього мікроелементу не встановлено (0,43; 0,44; 0,40).

В сіні луговому найбільша кількість молібдену становить в низинній зоні 0,65мг/кг , в передгірській та гірській різниця незначна 0,30 мг/кг і 0,39 мг/кг корму. В силосі кукурудзяному найвища кількість молібдену в гірській зоні 0,18 мг/кг, різниць між низиною і передгірської не виявлено: 0,08 і 0,07 мг/кг корму відповідно. Досить велика кількість молібдену в сінажі гірської зони 1,96 мг/кг ; в низинній та передгірській різниця незначна: 0,40 ; 0,43 мг/кг .

Найвища кількість цього мікроелемента 0,31 мг/кг в низинній зоні міститься в зерні ячменю, а в зерні пшениці найбільша кількість молібдену відмічалась в передгірській зоні 0,25 мг/кг , найменша кількість молібдену 0,09 мг/кг в низинній зоні.

Характеризуючи вміст селену в досліджуваних кормах різних зонах Буковини впливає один загальний висновок, що самі високі концентрації селену, спостерігаються в гірській зоні, так в сіні луговому – 0,29 мг/кг, в соломі пшеничній – 0,12 мг/кг , в зерні ячменю – 0,11 мг/кг, в той самий час в низинній та передгірській зоні його концентрація досить низька в усіх досліджуваних кормах, в силосі кукурудзяному 0,06 і 0,03 мг/кг , в зерні ячмінному 0,03 і 0,01 мг/кг. В силосі кукурудзяному найбільша концентрація хрому в низинній зоні 0,29мг/кг , в сінажі 0,12 мг/кг . В зерні ячменю хрому міститься значно більше в передгірській зоні .

Встановлено, що вміст йоду в кормах всіх трьох зон, якого міститься недостатньо і є біогеохімічною зоною по вмісту йоду в воді, в ґрунтах, а також в кормах. В концентрованих кормах вміст цього мікроелемента дещо вищий порівняно з іншими досліджуваними кормами: 0,14; 0,13; 0,19 мг/кг відповідно.

Цинк в великій кількості знаходиться майже всіх досліджуваних кормах низинної зони. Так в сіні луговому 1,36 мг/кг , в концентрованих кормах 1,33 мг/кг корму. В той самий час найнижча концентрація даного мікроелемента спостерігалось майже в усіх досліджуваних кормах гірської зони: так в сіні луговому 0,87 мг/кг , сінажу - 0,41 мг/кг і концентрованих кормах - 0,32 мг/кг.

В зв'язку з тим, що вся Чернівецька область є біогеохімічною зоною по нестачі йоду в ґрунтах, воді і кормах, хотілось більш детально зупинитись на характеристиці нестачі йоду в зонах Буковини. Так недостатність йоду в ґрунтах і кормах відповідно проявились в зовнішніх ознаках тварин. У тварин гірської зони виявлено характерну ознаку йодної недостатності – кучерявість шерсті між рогового гребеня та алопеції навколо очей, у 30% корів були алопеції на тулубі, тоді як анемія слизових оболонок, грубість і складчастість шкіри та непропорційність розвитку тіла (великі голови, короткі ноги) були у 15%, 6% і 3,6% корів. У передгірській та низинній зоні, такі клінічні ознаки як кучерявість і грубість шерсті та алопеції навколо очей були виявлені у 32,4% та 34,8% корів , алопеції на тулубі у передгірській зоні були у 34% , у лісостеповій – дещо менше 22%.

Отже, підсумовуючи результати даних клінічних досліджень слід зробити заключення про те, що ознаки гіпотеріозу (недостачі йоду) в середньому відмічені у 35,2% корів, і в гірській зоні їх було значно більше. Анемія слизових оболонок і паракератоз більш чітко проявляється у лісостеповій і передгірській зонах, що може свідчити про одночасну недостатність в організмі і інших мікроелементів, зокрема

таких як цинк, мідь, марганець, молібден.

Виходячи із фактичного вмісту мікроелементів в кормах раціонів в літній період раціони низинної зони Буковини не забезпечують споживання згідно прийнятих норм цинку, що складає дефіцит 51,06%, забезпечення йоду – 37,68%, молібденом – 108,8%, хрому на 138,2% та селену 159,01% . В передгірській зоні в кормах раціону літнього періоду дефіцит цинку складає 47,61% забезпечення. Йоду 37,82%, селену на 25,36% забезпечення. Гірська зона Буковини в кормах раціону літнього періоду складає дефіцит по наступним мікроелементам: цинк на 46,13%, кобальт на 91,46%, йод на 35% та хром на 13,7% забезпечення раціону.

Фактичний вміст мікроелементів в кормах раціонів для годівлі тварин зимового періоду низинної зони складав таку загальну картину: дефіцит цинку 60,9%, кобальту 60,9%, йоду 42,9%, молібдену 21,07%, селену 44,74% та хрому 31,30% забезпечення. Раціон годівлі для тварин в зимовому періоді передгірської зони є дефіцитними на мідь 84,21%, цинк 57,92%, кобальт 35,92% та хром 23,43% забезпечення. А раціони в гірській зоні зимового періоду характеризуються дефіцитом наступних мікроелементів: міді 85,94%, кобальт 27,01%, йод 27,80%, молібден 98,6% та хром на 32,69% забезпечення.

Таким чином вивчення кормової бази різних зон Буковини показали, що в літньо - пасовищний період раціони низинної зони не забезпечують тварин споживання цинку на 51,06%, йоду – 37,68%, молібдену – 108,8%, селену – 159,01%.

В передгірській зоні – відмічено дефіцит цинку на 47,61%, йоду – 37,82%, селену – 25,36%. Гірська зона складає дефіцит в кормах раціону цинку на 46,13%, кобальту на 91,46, йоду на 35,00% та хрому – 13,7%.

Досліджено мікроелементи в кормах раціонів зимово-стійлового періоду показали дефіцит цинку – 60,9%, кобальту – 60,9%, йоду – 42,9%, молібдену – 21,07%, селену – 44,74% в низинній зоні Буковини.

Корма передгірської зони є дефіцитними на мідь – 84,21%, цинк – 57,92%, кобальт – 35,92%, хром – 23,43%. В гірській зоні спостережена недостача міді – 85,94%, кобальту – 27,01%, хрому – 32,69%.



Саранчук Іван

к.с.-г.н., с.н.с.

Буковинська державна сільськогосподарська дослідна станція НААН
м. Чернівці

ВПЛИВ НАНОАКВАЦИТРАТИВ ХРОМУ І СЕЛЕНУ НА ФІЗІОЛОГО- БІОХІМІЧНІ ПОКАЗНИКИ В ОРГАНІЗМІ ТА ПРОДУКТИВНІ ОЗНАКИ КОРІВ

Перше десятиліття ХХІ століття розпочалося стрімким розвитком такого нового напрямку науки, як нанотехнологія, що забезпечує можливість використання наночастинок мікроелементів у тваринництві та ветеринарній медицині [1, 2]. Введення їх до раціонів різних вікових і продуктивних груп великої рогатої худоби

зумовлює підвищення молочної продуктивності, інтенсивності росту тварин, оплати корму, харчової та біологічної цінності молока та м'яса. Наноаквацитрати біометалів володіють високою біологічною активністю, нетоксичні, вони краще засвоюються організмом і активно використовуються у процесах обміну речовин [2]. Однак, механізм дії наноаквацитратів на організм ВРХ все ще вивчений недостатньо і потребує подальших досліджень.

Метою проведених досліджень було вивчити вплив наноаквацитратів Хрому та Селену на фізіолого-біохімічні процеси в організмі корів та їх продуктивність.

Дослідження проведено в СВК "Зоря" Кіцманського району Чернівецької області на коровах української червоно-рябої молочної породи, аналогах за молочною продуктивністю (5,5–6 тис. кг молока за лактацію), періодом лактації, віком та масою тіла. Дослід було проведено в зимово-стійловий період при прив'язному утриманні корів. У підготовчий період корів було розділено на 3 групи по 5 голів в кожній. Тварини контрольної і двох дослідних груп отримували основний раціон, збалансований за поживністю. У дослідний період коровам I дослідної групи згодовували наносполуку цитрату Хрому, а тваринам II дослідної групи — наносполуку цитрату Селену в кількості 35 мкг та 30 мкг/кг с. р. корму відповідно. Додатку мінеральних елементів наносили на даванку комбікорму щоденно кожній тварині окремо.

Для лабораторних досліджень від корів кожної групи відбирали зразки крові з яремної вени — у підготовчий період та на 15 і 30 добу згодовування мінеральних добавок. Крім цього, у дні взяття крові контролювали молочну продуктивність корів з визначенням добового надою молока. У зразках крові визначали концентрацію загального білка, сечовини, холестеролу, β -ліпопротеїдів, Кальцію і Фосфору, активність АЛАТ, АсАТ, лужної фосфатази. Отримані результати опрацьовані за допомогою стандартного пакету статистичних програм Microsoft EXCEL.

Встановлено, що додавання до раціону корів дослідних груп цитрату Хрому та Селену сприяло вірогідному підвищенню загального білка у тварин I та II дослідної групи на 15 добу згодовування добавки, відповідно на 12,4 % ($p < 0,001$) і 10,7 % ($p < 0,05$). Натомість, концентрація у крові лужної фосфатази у згаданий вище період вірогідно знизилась у тварин I та II дослідної групи на 27,4 % ($p < 0,05$) і 28,5 % ($p < 0,05$) відповідно. Зниження активності лужної фосфатази спостерігали і на 30 добу згодовування добавок, хоча ці різниці були невірогідні порівняно з тваринами контрольної групи.

Встановлено, що у крові корів спостерігалось вірогідне зниження вмісту холестеролу у II дослідній групі на 30 добу згодовування добавки на 15,8 % ($p < 0,01$). Зниження активності загального холестеролу в крові корів відмічалось і в інших дослідних групах впродовж усього дослідного періоду порівняно з контролем, що можна пояснити позитивним впливом цитратних наносполук Хрому і Селену на активацію обмінних процесів в організмі лактуючих корів, зокрема на жировий обмін. Відмічалось вірогідне зниження активності β -ліпопротеїдів у II дослідній групі на 15 добу згодовування добавки на 8,1 % ($p < 0,05$) порівняно з тваринами контрольної групи.

У крові корів спостерігалось вірогідне підвищення концентрації Кальцію у I дослідній групі на 30 добу згодовування добавки на 12,5 % ($p < 0,01$). Концентрація у крові корів обох дослідних груп АЛАТ, АсАТ, сечовини та Фосфору дещо коливалася,

хоча ці різниці були невірогідні порівняно з тваринами контрольної групи.

Аналізуючи результати досліджень можна відзначити, що наноаквацитрати Хрому і Селену сприяли підвищенню середньодобових надоїв молока корів протягом двох дослідних періодів. Так, на 15 добу згодовування добавок корови I та II дослідної групи мали вищі добові надої порівняно з контрольною групою відповідно на 12,6 та 6,0 %, а на 30 добу згодовування добавок – на 9,1 та 17,7 %.

Отже, введення в раціон лактуючих корів наноаквацитратів Хрому та Селену сприяло вірогідному підвищенню вмісту загального білка і Кальцію та зниженню концентрації лужної фосфатази, холестеролу і β -ліпопротеїдів та незначному коливанню АЛАТ, АсАТ, сечовини та Фосфору порівняно з тваринами контрольної групи. Крім цього, цитратні добавки сприяли підвищенню середньодобових надоїв молока корів протягом двох дослідних періодів.

Список використаних джерел

1. Трахтенберг І. М. Наночастинки металів, методи отримання, сфери застосування, фізико-хімічні та токсикологічні властивості / І. М. Трахтенберг, Н. М. Дмитруха // Український журнал з проблем медицини праці. – 2013. – № 4. – С. 62–74.
2. Наноматеріали в біології. Основи нановетеринарії / В. Б. Борисевич, В. Г. Каплуненко, М. В. Косінов та ін. – К.: Авіцена, 2010. – 416 с.



Сичов Михайло

д.с.-г.н., професор, завідувач кафедри

Приймак Галина

аспірант

Науковий керівник: д.с.-г.н., професор Сичов М.Ю.

Національний університет біоресурсів та природокористування України
м.Київ

Цвігун Анатолій

д.с.-г.н., професор, завідувач кафедри

Подільський державний аграрно-технічний університет
м. Кам'янець-Подільський

ВПЛИВ РІЗНИХ РІВНІВ ГУАНІДИНОЦТОВОЇ КИСЛОТИ В РАЦІОНАХ НА ЗАБІЙНІ ЯКОСТІ ПЕРЕПЕЛІВ

Креатин важливий в енергетичному метаболізмі клітин і є істотним енергоресурсом м'язів [1], проте, як кормова добавка, він не має стабільності [2]. Гуанідиноцтова кислота (ГОК) має більш високу стабільність і перетворюється в креатин після всмоктування [3]. Заміна багатих білком інгредієнтів на кристалічні амінокислоти економічно вигідна, але пошук інших ефективних продуктів триває [4].

Додавання ГОК до раціонів на основі кормів рослинного походження покращує вихід грудного м'язу [5]. У різних дослідях проведених як на бройлерах так і на індичках введення ГОК призвело до поліпшення коефіцієнта конверсії корму, приростів і виходу грудного м'яса [6; 7]. Michiels і інші (2012) дослідили, що

додавання гуанідинацетату призвело до покращення виходу грудного м'яза у порівнянні з контролем ($p < 0,05$; 30,6 в порівнянні з 29,4%).

Тому, метою наших досліджень було визначити вплив різних рівнів ГОК у комбікормах на забійні якості перепелів м'ясного напрямку продуктивності.

Дослідження виконані на перепелах породи фараон за методом груп-аналогів. Було відібрано 400 голів і сформовано чотири групи: 1 – контрольна, 2,3 і 4 – дослідні, по 100 у кожній. Контрольній групі згодовували основний раціон (ОР), другий – ОР з додаванням 0,06% ГОК, третій – ОР з 0,12 % ГОК і четвертій – ОР з 0,18 % ГОК. Основний раціон за складом був однаковий. У кінці досліду проводили забій, з кожної групи забивали по 4 найтипівіших за живою масою перепели. Після забою вивчали забійні якості.

Аналіз показників забою (табл. 1) показує, що введення до раціону перепелів 0,12% ГОК збільшує масу непатраної, напівпатраної і патраної тушки на 4,8, 4,9 і 4,3% ($p < 0,001$), масу грудних м'язів на 9,1% ($p < 0,05$) та вагомо збільшує масу м'язів тазових кінцівок на 43,8% ($p < 0,001$). Схожа ситуація була і у птиці якій згодовували 0,18% гуанідинацетату, маса патраної, непатраної та напівпатраної тушки у них збільшилася на 3, 2,7 та 1,6 % ($p < 0,01$).

Таблиця 1

Показники забою піддослідних перепелів, г

Показник	Групи			
	1	2	3	4
Передзабійна маса	263,2±1,04	267,1*±0,62	276,7***±1,69	275,4***±0,58
Маса непатраної тушки	226,3±0,90	229,5*±0,95	237,1***±1,27	233,1**±1,06
Маса напівпатраної тушки	211,5±0,78	213,7±0,74	221,8***±1,05	217,2**±1,30
Маса патраної тушки	182,8±0,63	183,4±0,66	190,6***±1,05	185,8**±0,23
Їстівні частини:				
м'язи грудні	52,7±1,47	57,6±0,54	57,5*±0,42	50,0±2,81
м'язи тазових кінцівок	26,0±0,18	33,3±0,90	37,4***±0,39	37,1**±1,09
шкіра з підшкірним жиром	21,0±0,09	20,9±0,23	23,8±0,78	22,9*±0,48
внутрішній жир	3,3±0,02	2,7**±0,01	3,0**±0,06	3,3±0,02
печінка	4,4±0,04	5,3±0,21	5,2***±0,08	5,5±0,43
легені	2,7±0,17	2,8±0,08	3,5**±0,02	2,6±0,04
нирки	1,6±0,03	1,6±0,13	1,5±0,09	1,9±0,17
м'язовий шлунок без кутикули	4,4±0,05	4,3±0,16	3,9***±0,03	4,1±0,19
серце	2,5±0,18	2,7±0,06	2,5±0,07	3,2±0,29

* $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$ по відношенню до контрольної групи

Введення у раціон птиці 0,06 та 0,12 % гуанідинацетату сприяє зменшенню підшкірного жиру відповідно на 0,6 та 0,3 г ($p < 0,01$). У перепелів 3 дослідної групи (0,12% ГОК) спостерігається значне зменшення м'язового шлунку на 0,5 г тобто 14,3 % ($p < 0,001$).

Встановлено, що згодовування молодняку перепелів комбікормів з різними рівнями ГОК впливає на вихід продуктів забою у 42-добовому віці (табл. 2).

Таблиця 2

Вихід продуктів забою піддослідних перепелів, %

Показник	Групи			
	1	2	3	4
Вихід напівпартаної тушки	80,4±0,10	80,0±0,28	80,2±0,25	78,9*±0,33
Вихід патраної тушки	69,5±0,09	68,7*±0,27	68,9±0,23	67,5***±0,08
Вихід їстівних частин: м'язи грудні	20,0±0,48	21,6*±0,20	20,8***±0,27	18,1±0,99
м'язи тазових кінцівок	9,9±0,09	12,5**±0,32	13,5***±0,20	13,5**±0,37
шкіра з підшкірним жиром	8,0±0,05	7,8±0,10	9,0**±0,43	8,3±0,16
внутрішній жир	1,3±0,01	1,0***±0,01	1,1**±0,02	1,2***±0,01
печінка	1,7±0,01	2,0*±0,08	1,9*±0,04	2,0±0,15

* $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$ по відношенню до контрольної групи

Достовірне зменшення виходу патраної тушки спостерігалось при введенні 0,06 та 0,18 % гуанідиноцтової кислоти на 1,2 та 2,9 % відповідно. Збільшення виходу грудних м'язів, порівняно з контролем, спостерігалось при згодовуванні 0,06% та 0,12% ГОК на 8% ($p < 0,05$) та 4 % ($p < 0,001$).

Введення різних рівнів гуанідинацетату до раціону перепелів супроводжується зниженням виходу внутрішнього жиру, так у птиці другої групи він зменшився на 23,1% ($p < 0,001$), третьої – на 15,4% ($p < 0,01$), а четвертої – на 7,7% ($p < 0,001$) порівняно з аналогами 1-ї групи.

Що стосується виходу м'язів тазових кінцівок, то при згодовуванні 0,06% ГОК вихід збільшується на 26,2 % ($p < 0,01$), а при згодовуванні 0,12 та 0,18% гуанідинацетату – на 36,4% ($p < 0,001$ та $p < 0,01$).

Використання комбікормів з різними рівнями гуанідиноцтової кислоти в годівлі молодняку м'ясних перепелів сприяє покращенню забійних якостей. Згодовування комбікормів з вмістом гуанідинацетату в кількості 0,12 та 0,18 % призводить до збільшення виходу м'язів тазових кінцівок на 26,2 – 36,4%. В той же час використання комбікормів з вмістом ГОК 0,06 % та 0,12 % призводить до зниження маси внутрішнього жиру, а застосування 0,12% ГОК призводить ще й до збільшення маси печінки та легенів, а також знижує масу м'язевого шлунку без кутикули.

Список використаних джерел

1. Wyss, M. and Kaddyrah-Daouk R. (2000). Creatine and kreatinine metabolism. The Physiological reviews 80(3): 1107-1213.
2. Baker, D. H. (2009). Advances in protein–amino acid nutrition of poultry. Amino acids, 37(1), 29-41.
3. Mudd, S. H., Ebert, M. H., & Scriver, C. R. (1980). Labile methyl group balances in the human: the role of sarcosine. Metabolism, 29(8), 707-720.
4. Meister, A. (1965). Biochemistry of the amino acids. Volume 2. Biochemistry of the amino acids. Volume 2., (2), 593.
5. Michiels, J., L. Martens, J. Buyse, A. Lemme, M. Rademacher, N.A. Dierick, S. De smet, (2011). Supplementation of guanidinoacetic acid to broiler diets: Effects on performance, carcass characteristics, meat quality, and energy metabolism. Poultry Science 91, 402-412.
6. Lemme, A., Ringel, J., Rostagno, H. S., & Redshaw, M. S. (2007, August). Supplemental guanidino acetic acid improved feed conversion, weight gain, and breast meat yield in male and female broilers. In Proceedings of the 16th European Symposium on Poultry Nutrition (pp. 26-30).

7. Michiels, J., Maertens, L., Buyse, J., Lemme, A., Rademacher, M., Dierick, N. A., & De Smet, S. (2012). Supplementation of guanidinoacetic acid to broiler diets: effects on performance, carcass characteristics, meat quality, and energy metabolism. *Poultry science*, 91(2), 402-412.



Ставецька Руслана
д.с.-г.н., доцент, завідувач кафедри
Білоцерківський національний аграрний університет
м. Біла Церква
Динько Юрій
аспірант
Інститут розведення і генетики тварин імені М.В. Зубця НААН України
с. Чубинське, Київська обл.

РІСТ, РОЗВИТОК І МОЛОЧНА ПРОДУКТИВНІСТЬ ПЕРВІСТОК УКРАЇНСЬКОЇ ЧОРНО-РЯБОЇ МОЛОЧНОЇ ПОРОДИ ЗАЛЕЖНО ВІД ТИПУ КОНСТИТУЦІЇ

Конституція і екстер'єр є важливими складовими елементами комплексної оцінки тварин, що відображають загальну будову, зовнішній вигляд і форми організму, які зумовлені анатомо-фізіологічними особливостями, спадковими факторами, та проявляються в характері продуктивності тварин і їх реакції чинники зовнішнього середовища. Важливість вивчення конституції в тому, що тільки конституційно міцні тварини можуть бути здоровими, високо-продуктивними, давати повноцінний приплід, ефективно витримувати щоденні експлуатаційні навантаження і тривалий час використовуватись у стаді [1; 2].

У науковій літературі наведено декілька класифікацій типів конституції, зокрема Н. Н. Колесника [3] і О. М. Черненка [4]. Н. Н. Колесник розробив методику визначення типів конституції на основі модальних відхилень індексів будови тіла: широкогрудості, широкозадості, костистості і масивності. Поєднуючи власну розробку з відомою класифікацією П. М. Кулешова, він виділив такі типи конституції: рихлий – щільний, ніжний – грубий, широкотілий – вузькотілий.

О. М. Черненко розробив спосіб визначення типу конституції корів за об'ємно-ваговим коефіцієнтом, який включає проміри екстер'єру (глибина і ширина грудей за лопатками і останнім ребром, довжина грудного відділу), площу грудей за лопатками і на рівні останнього ребра, умовний об'єм грудного відділу і живу масу. Об'ємно-ваговий коефіцієнт показує літри об'єму грудного відділу на кілограм живої маси тварини.

Дослідження проведено в 2016 році у племзаводі української чорно-рябої молочної породи СВК ім. Щорса Київської області (n=101) на основі даних зоотехнічного обліку, а також взяття промірів тіла і вим'я первісток. Розподіл корів за типами конституції проводився за методиками О. М. Черненка (велико, середньо- і малооб'ємний) та Н.Н. Колесника (широкотілий і вузькотілий).

У результаті власних досліджень виявлено наступний розподіл первісток за типами консититуції: великооб'ємний – 75 %, середньооб'ємний – 16 %,

малооб'ємний – 9 % (класифікація О. М. Черненка); широкотілий тип – 56 %, вузькотілий – 44 % (класифікація Н. Н. Колесника).

Перевагу за більшістю промірів тіла показали первістки великооб'ємного типу конституції, крім ширини заду у сідничних горбах. Перевага корів великооб'ємного типу над малооб'ємним була вірогідною за шириною і глибиною грудей за лопатками, шириною і глибиною грудей за останнім ребром та довжиною грудного відділу – на 4,9 см, 4,4 см, 7,0 см, 7,3 см та 3,7 см, відповідно ($P < 0,01$ в усіх випадках).

Первістки вузькотілого типу конституції вірогідно переважали широкотілий за обхватом грудей за лопатками – на 4,9 см ($P < 0,01$); корови широкотілого типу мали перевагу за шириною грудей за лопатками – на 2 см ($P < 0,01$), шириною грудей за останнім ребром – 3,1 см ($P < 0,01$) і шириною заду в клубках – на 2,9 см ($P < 0,001$).

Корови середньооб'ємного типу конституції показали вищі показники живої маси (у віці 3–18 місяців і за першого осіменіння), абсолютний, відносний і середньодобовий прирости (у віці 0–9 місяців). Відмінностей за живою масою і приростами живої маси первісток широкотілого і вузькотілого типів конституції не виявлено.

Встановлено, що тип конституції впливає на розвиток вим'я корів і молочну продуктивність. Згідно класифікації Н. Н. Колесника, перевага за більшістю промірів та індексів вим'я спостерігалась у первісток вузькотілого типу конституції. За класифікацією О. М. Черненка чіткої тенденції залежності промірів та індексів вим'я від типу конституції не виявлено.

Між показниками молочної продуктивності корів різних типів конституції за Н. Н. Колесником вірогідних відмінностей не виявлено. Первістки великооб'ємного типу конституції (за О. М. Черненком) характеризувались вищим добовим надоем і надоем за 100 днів лактації, кількістю молочного жиру і молочного білка ($P < 0,05$ порівняно із малооб'ємним типом) (табл. 1).

Таблиця 1

Молочна продуктивність первісток за 100 днів лактації залежно від типу конституції, $M \pm m$

Показники	За Н. Н. Колесником		За О. М. Черненком		
	вузькотілий (n = 44)	широкотілий (n = 57)	мало- об'ємний (n = 9)	середньо- об'ємний (n = 15)	велико- об'ємний (n = 77)
Надій, кг	2305±82,2	2345±100,1	1975±106,4	2277±166,4	2378±78,9*
Масова частка жиру, %	3,48±0,010	3,48±0,011	3,50±0,019	3,48±0,013	3,48±0,005
Масова частка білка, %	3,12±0,003	3,11±0,003	3,12±0,005	3,12±0,005	3,11±0,002
Кількість молочного жиру, кг	80,7±2,77	82,0±3,43	69,3±3,94	79,0±5,62	82,6±2,89*
Кількість молочного білка, кг	71,7±2,52	73,0±3,10	61,7±3,37	70,9±5,12	74,0±2,44*
Вищий добовий надій, %	29,7±1,15	31,4±0,87	29,5±1,55	30,1±0,82	32,7±0,68*

Примітка. Р порівняно із малооб'ємним типом (за О. М. Черненком).

Встановлено, що корови великооб'ємного типу конституції переважали ровесниць малооб'ємного типу за надоем за 100 днів лактації на 403 кг ($P < 0,05$), вищим добовим надоем – 3,2 кг ($P < 0,05$), кількістю молочного жиру і молочного білка – на 13,3 кг і 12,3 кг, відповідно ($P < 0,05$).

Вплив типів конституції за Н. Н. Колесником на показники молочної продуктивності корів був слабким і невірогідним ($\eta^2_x = 0,6\text{--}3,4\%$). Вплив типу конституції первісток на їх молочну продуктивність, класифікованих за О. М. Черненком, був вищим ($\eta^2_x = 8,8\text{--}39,3\%$) і вірогідним за надоем ($\eta^2_x = 39,3\%$, $P < 0,05$), кількістю молочного жиру ($\eta^2_x = 28,1\%$, $P < 0,01$) і молочного білка ($\eta^2_x = 33,3\%$, $P < 0,01$) та вищим добовим надоем ($\eta^2_x = 24,3\%$, $P < 0,05$).

Отже, для визначення бажаного типу конституції корів більш інформативною є класифікація, запропонована О.М. Черненком.

Список використаних джерел

1. Конституція і господарсько-корисні ознаки корів [Текст] / М. Пелехатий, Л. Гунтік, В. Дідківський [та ін.] // Тваринництво України. – 2006. – № 3. – С. 5-8.
2. Рубан, Ю. Д. Теоретическая зооинженерия [Текст] / Ю. Д. Рубан. – К. : Аграрная наука, 2008. – 218 с.
3. Колесник, Н. Н. Методика определения типов конституции животных [Текст] / Н.Н. Колесник // Животноводство. – 1960. – № 3. – С. 48-51.
4. Пат. 97878 Україна, МПК А01К/00. Спосіб визначення типу конституції у корів за об'ємно-ваговим коефіцієнтом [Текст] / Черненко О. М.; заявник і патентовласник Дніпропетровський державний аграрно-економічний університет. – № 11201410996; заяв. 08.10.14; опубліковано 10.04.15, Бюл. № 7.



Старостенко Ірина

к.с.-г.н., доцент

Титаренко Ірина

к.с.-г.н., доцент

Білоцерківський національний аграрний університет
м. Біла Церква

ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ ПРОГНОЗОВАНОЇ ОЦІНКИ ПЛЕМІННОЇ ЦІННОСТІ БУГАЇВ

Саме оцінка бугаїв-плідників за якістю потомства найбільш точно відображає їх племінну цінність, особливо при умові високої вірогідності такої оцінки, тобто за даними достатньої кількості дочок плідника в кількох господарствах [1]. Проблемою у системі оцінки, добору і використання бугаїв є період з моменту завершення оцінки за спермопродуктивністю і запліднювальною здатністю до завершення оцінки за потомством, тобто з 2-х до 7-річного віку бугаїв [2]. Негативним фактором процесу очікування оцінки бугаїв за потомством з економічної сторони є витрати на взяття, обробку і збереження сперми перевірюваних бугаїв, а з селекційної – зниження генетичної переваги бугая у популяції під впливом генетичного тренду. Причиною зниження генетичної переваги плідників у популяції є те, що при постійному

підвищенні генетичного потенціалу корів за рахунок введення у стада молодих продуктивніших тварин, генетичні властивості плідників у часі не зменшуються.

Тому на практиці використана методика М.З. Басовського та інших [3], яка дає можливість прогнозувати племінну цінність молодих бугайців і використовувати їх сперму для штучного осіменіння, не чекаючи оцінки за потомством. Ефективність прогнозування племінної цінності бугаїв за цією методикою була проведена на матеріалах 114 бугаїв голштинської та української червоно-рябої молочних порід шляхом порівняння прогнозованої племінної цінності бугаїв з племінною цінністю бугая, визначеною за якістю потомства.

Дослідження показали, що чим менший генераційний інтервал між батьківськими особинами і їх синами, тим більший вплив плідників на генетичне поліпшення популяції. Використовуючи інформацію про племінну цінність батька бугая і племінну цінність матері за трьома джерелами інформації можна прогнозувати племінну цінність ремонтних бугаїв із високою вірогідністю. Згідно з даними оцінки за якістю потомства середня фактична племінна цінність 43 бугаїв-поліпшувачів складає +229 кг молока, 36 нейтральних - +10 кг молока і 35 погіршувачів - 207 кг молока, а прогнозована з корекцією на генетичний тренд відповідно становить +184 кг, +28 кг і - 53 кг молока. Процент збігання досить високий і становить у поліпшувачів 72 %, нейтральних – 64 % і погіршувачів – 60 %. Самий високий процент збігання фактичної і прогнозованої племінної цінності -77 % спостерігається у бугаїв-синів, одержаних від батьківських особин з високою племінною цінністю. Племінна цінність матерів за трьома джерелами інформації у синів цієї категорії становить +206 кг молока. Кореляція між племінною цінністю матерів за трьома джерелами інформації і прогнозованою племінною цінністю їх синів становить $r = (+0,64)$. Таким чином, визначення племінної цінності за трьома джерелами інформації є найбільш ефективним методом оцінки матерів.

Чітка залежність спостерігається між племінною цінністю батьків і їх синів. Якщо від батьків з племінною цінністю +449 кг молока отримали синів з племінною цінністю +229 кг молока, то від батьків з племінною цінністю +187 кг молока одержали синів з племінною цінністю лише +10 кг молока ($P > 0,999$). Кореляція між племінною цінністю батьків і фактичною племінною цінністю їх синів складає $r = (+0,22)$, а кореляція між середньою племінною цінністю батьків і особин з прогнозованою племінною цінністю їх синів становить $r = (+0,84)$. Це свідчить про те, що використовуючи інформацію про племінну цінність матері за трьома джерелами інформації і племінну цінність батька бугая ми можемо прогнозувати племінну цінність ремонтного бугая з високою ймовірністю.

Наші дослідження показали, що залежність племінної цінності синів від оцінки батьків спостерігається лише тоді, коли батьків вірогідно оцінено, тобто за достатньою кількістю дочок не менш ніж у трьох господарствах. Дані свідчать, що із збільшенням кількості дочок, за якими оцінені бугаї збільшується і частота збігання прогнозованої і фактичної племінної цінності їх синів. Так, якщо бугаї оцінені за даними 35 дочок і більше, процент збігання складає 69 %, а якщо оцінка проведена за даними 15 дочок збігання становить 55 %. Тому бажано ремонтних бугаїв добирати від батьків - поліпшувачів, вірогідно оцінених не менше ніж за 30 дочками. Тільки в цьому випадку ми можемо отримання ремонтних бугаїв з високою племінною цінністю. На точність прогнозу племінної цінності ремонтних бугаїв є їх породність.

У чистопородних ремонтних бугаїв збігання прогнозованої і фактичної племінної цінності складає 68 %, порівняно з 56 % у помісних бугаїв, що можна пояснити високою спадковою мінливістю племінної цінності у помісних бугаїв.

Отже результати досліджень показують, що великої вірогідності у прогнозуванні племінної цінності ремонтних бугаїв можна досягти при використанні інформації про племінну цінність матері за комплексом джерел інформації та племінну цінність батька, вірогідно оціненого за потомством. При цьому слід проводити корекцію прогнозованої племінної цінності синів на величину генетичного тренду в популяції. Це дозволить добирати кращих ремонтних бугаїв, не чикаючи їх оцінки за потомством.

Список використаних джерел

1. Рудик, І. А. Ефективність використання бугаїв-плідників для поліпшення стада [Текст] / І.А. Рудик, В. В. Судика, В. П. Даниленко // Зб. наук. праць „Аграрний вісник Причесномор’я”. – Вип. 32. – Одеса. – 2006. – С.10-12.
2. Рудик, І. А. Технологічний відбір корів в умовах новітніх технологій виробництва молока [Текст] / [Рудик І.А., Борщ О.В., Кудлай І.М., Черненко Р.В., Даниленко В.П.] // Аграрні вісті. – 2006 – №4. – С.4-6.
3. Басовський, М. З. Вирощування, оцінка і використання плідників [Текст] / М. З. Басовський, І. А. Рудик, В. П. Буркат. – К.: Урожай, 1992. – 216 с.



Супрович Тетяна

д.с-г.н., професор, завідувач кафедри

Супрович Микола

к.т.н., доцент

Подільський державний аграрно-технічний університет

м. Кам’янець-Подільський

Копилов Кирило

д.с.г.н., професор

Інститут розведення і генетики тварин ім. Зубця НААН

с. Чубинське, Київська обл.

ГЕНЕТИЧНА РІЗНОМАНІТНІСТЬ ПОРІД ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ ЗА ГЕНОМ VOLA-DRB3.2

Під генетичною різноманітністю розуміється наявність в популяції різних алелів одних і тих же поліморфних генів. Світовий досвід показує, що ступінь різноманітності поліморфних генів є на сьогоднішній день найбільш об’єктивним та інформативним критерієм оцінки рівня генетичної мінливості в популяціях. За кордоном велика увага приділяється проблемам вивчення біорізноманіття великої рогатої худоби, розробляються довгострокові проекти, присвячені генетичному моніторингу і, зокрема, ДНК-моніторингу генофонду великої рогатої худоби. З використанням молекулярних методів аналізу досліджується генетична структура порід ВРХ, їх походження, створена міжнародна програма і база даних по картування геному *Bos taurus* [1; 2].

Для вивчення генетичної різноманітності і диференціації порід великої рогатої худоби нами був використаний аналіз поліморфізму гена BoLA-DRB3 головного комплексу гістосумісності, який бере участь у формуванні імунної відповіді організму на вірусні та бактеріальні інфекції.

Мета роботи полягала у вивченні різноманітності та характеру розподілу алелів BoLA- DRB3.2 в українських чорно-рябої та червоно-рябої молочних порід і проведенні порівняльного аналізу з дослідженими раніше світовими породами.

Досліджувалися зразки крові від корів української чорно-рябої (n = 114) і червоно-рябої (n = 117) молочних порід з племінних і товарних господарств Хмельницької та Чернівецької областей. Спектр алелів гена BoLA-DRB3.2 вивчали за допомогою ПЛР, яку проводили із застосуванням готових наборів "GenPakR PCR Core", ТОВ "Лабораторія Ізоген". Для ампліфікації екзона 2 гена BoLA-DRB3 використовували двоетапний метод проведення ПЛР із застосуванням праймерів HLO-30, HLO-31 і HLO-32. Для рестрикції фрагмента екзона 2 гена BoLA-DRB3.2 (284 п.н.) використовували ендонуклеази RsaI, HaeIII, BstYI (XhoII) фірм "Promega", "New England Bio Labs" і НВО "Сіб Ензим". Рестрикційні фрагменти розділяли за допомогою електрофорезу в 4% агарозному гелі. Всього методами ПЛР-ПДРФ і АС-ПЛР визначається 54 алеля.

Дані різних авторів в сукупності з інформацією отриманою в наших дослідженнях дозволяють оцінити алельний спектр і поліморфізм гена BoLA- DRB3.2 для широкого кола світових порід ВРХ. Узагальнені дані щодо розподілу алелів приведені у табл. 1.

Таблиця 1

Алельний спектр гена BoLA-DRB3.2 порід ВРХ [3-8]

Порода		Виявлено алелів	p>5%		Кількість тварин	«Інформативні» алелі з частотою визначення p > 5%
			всього алелів	сумарна частка		
Україна*	чорно-ряба молочна	32	7	56,1	114	DRB3.2*03, *08, *10, *16, *22, *24, *28
	червоно-ряба молочна	22	7	64,5	117	DRB3.2*01, *03, *07, *11, *16, *22, *24
Голштинська (США, Канада)		27	7	88,7	835	DRB3.2*03, *08, *11, *16, *22, *23, *24
		22	6	71,0	127	DRB3.2*08, *11, *23, *22, *16
		29	6	70,3	1100	DRB3.2*22, *24, *08, *16, *23, *11
Джерсейська (США, Канада)		13	7	82,4	66	DRB3.2*07, *10, *17, *21, *20, *28, *32
		24	6	74,0	172	DRB3.2*08, *10, *15, *21, *36
Голштино-фризька (Польща)		28	6	66,8	752	DRB3.2*03, *08, *16, *22, *24, *28
Голштинська (Парагвай)		23	7	85,0	127	DRB3.2*03, *07, *08, *11, *16, *22, *23, *24
Голштинська (Чилі)		17	7	81,4	113	DRB3.2*03, *08, *11, *16, *22, *24, *27
Голштини×Зебу (Таїланд)		40	6	61,2	409	DRB3.2*16, *51, *23, *11, *08, *01
Креольська Сааведріно		22	7	70,0	125	DRB3.2*16, *36, *08, *11, *27, *37, *07

Продовження табл. 1

Аргентинська		21	6	72,8	194	DRB3.2*05, *15, *18, *20, *24, *27
Айширська (Росія)		18	5	77,1	127	DRB3.2*07, *28, *08, *10, *24
Іран	Гольпасган	19	9	74,0	50	DRB3.2*52, *45, *28, *19, *16, *11, *10
	Голштинська	28	6	69,7	262	DRB3.2*08, *11, *16, *22, *23, *24
	Сістані	32	6	60,0	65	DRB3.2*08, *10, *11, *20, *34, *X
Норвежська червона		27	7	78,1	523	DRB3.2*03, *07, *08, *11, *24, *26, *27
Пакистанська Сахівал		20	5	66,9	-	DRB3.2*02, *15, *08, *09, *37
Індія	Канкрей	24	6	71,0	50	DRB3.2*15, *06, *20, *37, *46, *34
	Харіана	16	5	59,1	35	DRB3.2*02, *06, *08, *20, *36
Китайська жовта		23	7	53,9	80	DRB*2002, *2003, *3101, *3103, *4302, *5702, *6001
Японія	Шортгорнська	21	6	70,1	176	DRB3.2*08, *09, *21, *27, *07, *24
	Голштинська	16	4	56,8	194	DRB*0101, *1501, *1201, *1101
		17	6	-	143	DRB*0101, *1001, *1101, *1201, *1501, *2703
	Чорна	22	7	-	507	DRB3*0201, *0503, *1001, *1101, *1201, *1501, *1601

Найбільший алелофонд даного гена (40 алелів) виявлено для помісей Зебу з голштинами. В українській чорно-рябій молочній худоби та іранської зебувидної Сістані типовано по 32 алеля. Високий рівень алельного різноманіття характерний для Голштинів (22-29), та голштинізованих іранської та польської худоби (по 28 алелів).

Найменший спектр зафіксований у японської голштинської популяції та індійської породи Харіана (по 16 алелів), чілійських голштинів (17) та американських айширів (18).

Відслідковується закономірність зменшення кількості, так званих «інформативних алелів», які виявляються не менше як у 5% досліджених тварин. Одночасно зростає їх сумарна частота. У більшості порід виявляється 5-7 «інформативних алелів», з сумарною частотою від 56,1% (українська чорно-ряба молочна порода) до 88,7% (чистопородні Голштини). Така ситуація характерна для, так званих, комерційних (промислових) порід. Тривала селекція в обмеженому ареалі з метою отримання високих показників молочної продуктивності призводить до накопичення обумовленої генетичної інформації та елімінації інших алелів.

Широкий алельний спектр в українській чорно-рябій молочній породи пояснюється тим, що у породі присутні генотипи декількох відрідів – голландської, естонської, литовської, чорно-рябій Московської та інших селекцій, а на заключному етапі формування відбулася і продовжується масштабна голштинізація худоби.

Сучасне стадо чорно-рябій худоби у господарствах України досить різноманітне за своєю генеалогічною структурою. Аналіз літературних джерел і результати власних досліджень свідчать про те, що популяція чорно-рябій молочній худоби була та залишається відкритою [9]. Тому наявність 32 алелів гена BoLA-DRB3.2 у корів даної породи цілком відповідає її генеалогії. Для порід, які не пройшли шлях масового поліпшення іншими породами, характерний середній за чисельністю набір алелів. До них відносяться українська червоно-ряба молочна породи. Породи створена відтворним схрещуванням сименталів з червоно-рябими голштинами з незначною часткою монбельярдів і айрширів. Незважаючи на досить широкий ареал поширення

(14 областей України) в генофонд породи не привнесено великої кількості спадкового матеріалу від інших порід, що зумовлює середній за розміром спектр алелів гена BoLA-DRB3.2.

Список використаних джерел

1. Сулимова, Г. Е. ДНК-маркеры в генетических исследованиях: типы маркеров, их свойства и области применения [Текст] / Галина Сулимова // Успехи соврем. биологии. – 2004. – Т.124. – № 3. – С.260–271.
2. Генофонды сельскохозяйственных животных: генетические ресурсы животноводства [Текст] / отв. ред. И. А. Захаров ; Ин-т общ. генетики им. Н. И. Вавилова РАН. – М.: Наука, 2006. – 462 с.
3. Duangjinda, M., Buayia D., Pattarajinda V., Phasuk Y., Katawatin S., Vongpralub T. and Chaiyotvittayakul A. Detection of bovine leukocyte antigen DRB3 alleles as candidate markers for clinical mastitis resistance in Holstein x Zebu. [Text] / M. Duangjinda, D. Buayia, V. Pattarajinda, Y. Phasuk, S. Katawatin, T. Vongpralub and A. Chaiyotvittayakul // Journal of Animal Science, 2009, no.87 (2), pp. 469-476.
4. Behl J. D., Verma N. K., Tyagi N., Mishra P., Behl R., Joshi B. K. The Major Histocompatibility Complex in Bovines. *Int. Scholarly Res. Network: ISRN Veterinary Science*, 2012, Article ID 872710. – 12 p.
5. Frequency of bovine lymphocyte antigen (BoLA-DRB3) alleles in Polish Holstein cattle [Text] / J. Oprządek, P. Urtnowski, G. Sender, A. Pawlik, M. Łukaszewicz // Animal Sc. Papers and Rep. – 2012. – Vol. 30(2). – P.91-101.
6. Characterization of bovine MHC class II DRB3 diversity in South American Holstein cattle populations [Text] / S.-N. Takeshima, G. Giovambattista, N. Okimoto, Y. Matsumoto, A. Rogberg-Muñoz, T. J. Acosta, M. Onuma, Y. Aida // Tissue Antigens. – 2015. – 86 (6). – P. 419-430.
7. Супрович, Т. М. Алельний поліморфізм гена BoLA-DRB3.2 у здорових і хворих на некробактеріоз корів [Текст] / Т. М. Супрович, М. П. Супрович, Р. В. Колінчук // Наук.-техн. бюл. ДНДКІ ветпрепаратів та кормових добавок Інституту біології тварин. – 2015. – Вип.16, № 2. – С. 344-350.
8. PCR based RFLP genotyping of bovine lymphocyte antigen DRB3.2 in Iranian Holstein population [Text] / M. Pashmi, S. Qanbari, S. A. Ghorashi, A. Salehi // Pak. J. Biol. Sci. – 2007. – V.10. – №3. – P. 383-387.
9. Піддубна, Л. М. Голштинізація відкритої регіональної популяції чорно-рябої молочної худоби та перспективи її подальшого удосконалення [Текст] / Л. М. Піддубна // Біологія тварин. – 2014. – Т.16(4). – С. 121-132.



Тимофійшин Іван

к.с.-г.н., професор

Димчук Анатолій

к.с.-г.н., доцент

Подільський державний аграрно-технічний університет
м. Кам'янець-Подільський

НАСТРИГИ ТА ФІЗИКО-МЕХАНІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ ВОВНИ ПОМІСНИХ ЯРОК ПІВНІЧНОКАВКАЗЬКОЇ М'ЯСО-ВОВНОВОЇ ПОРОДИ ОВЕЦЬ

У Хмельницькій області для одержання кросбредної вовни використовують північнокавказьку м'ясо-вовнову породу. Виникає постійна проблема поліпшення продуктивних якостей даної породи, адже вона повинна бути конкурентноспроможною в ринкових умовах. На жаль, північнокавказька порода за вовною продуктивністю, особливо за якістю вовни, поступається іншим світовим напівтонкорунним породам. З метою покращення продуктивних якостей стада овець північнокавказької породи в господарство були завезені барани-плідники асканійський кросбред, яких спаровували з вівцематками вищевказаної породи.

Для проведення досліджень були використані чистопородні барани-плідники асканійської м'ясо-вовнової породи з кросбредною вовною (асканійський кросбред) і помісні вівцематки північнокавказької м'ясо-вовнової породи, які одержані в даному господарстві на першому та другому етапах ввідного схрещування.

Для дослідження було відібрано 10 голів помісних ярок (1/2 АК х 1/2 ПК) – I група, які одержані в результаті схрещування баранів-плідників асканійський кросбред з вівцематками північнокавказької породи, 10 голів помісних ярок (3/4 АК х 1/4 ПК) – II група, які одержані в результаті схрещування баранів-плідників асканійський кросбред з помісними вівцематками північнокавказької породи (1/2 АК х 1/2 ПК) і 10 голів помісних ярок (7/8 АК х 1/8 ПК) – III група, одержані від схрещування баранів-плідників асканійський кросбред з помісними вівцематками (3/4 АК х 1/4 ПК).

Результатами досліджень встановлено, що настриг немитої вовни у помісних ярок III групи становив 3,9 кілограма, що відповідно більше на 8,3 % і 2,6 % у порівнянні з помісними ярками I і II групи. Слід відмітити високий ступінь мінливості у піддослідних ярок (10,5-11,4 %) за настригами немитої вовни, що свідчить про їх високий генетичний потенціал, який проявляється в оптимальних умовах годівлі і утримання.

За настригом вовни у митому волокні помісні ярки третього покоління недостовірно переважали ярки першого і другого поколінь відповідно на 13,6 % і 4,2 %.

Необхідно зазначити, що найвищий вихід митої вовни спостерігався у помісних ярок третього покоління, який склав 63,8 %, тоді, коли у помісей першого і другого поколінь цей показник відповідно становив 60,5% і 61,9 %. Необхідно відмітити про досить високий ступінь мінливості (9,8-12,3 %) у ярок різних генетичних поєднань північнокавказької м'ясо-вовнової породи. Із збільшенням частки крові асканійських кросбредів у помісних тварин підвищувався вихід митої вовни.

За природною довжиною вовни помісні ярки III групи переважали на 9,2 %

($P < 0,05$) і 5,9 % помісних тварин I і II груп відповідно. У свою чергу, помісні ярки II групи недостовірно переважали за цим показником тварин I групи. За справжньою довжиною помісі III групи переважали відповідно своїх ровесників I і II груп на 10,4 % ($P < 0,05$) і 6,5 % ($P < 0,05$). Сила звивистості у трьох групах піддослідних ярок була фактично однаковою і склала 25,2-26,6 %.

У цілому, вовна у піддослідних тварин за довжиною відповідала стандарту для кросбредної вовни. Безумовно, що кращі результати за довжинами вовни мають помісні ярки третього покоління, що на наш погляд, позитивно вплинуло на настриги вовни.

Товщина вовни у помісних ярок третього покоління становила 28,9 мкм, що більше на 1,6 мкм і 1,4 мкм, ніж у ярок I і II груп відповідно. За класом тонини помісні ярки I групи відносяться до 58-50 якості, ярки II групи – до 56-50, а ярки III групи – до 50-48 якості. Необхідно відмітити про відносно високу ступінь мінливості за тониною у піддослідних тварин (8,0-10,7), що, очевидно, пов'язано з їх індивідуальними особливостями, умовами годівлі, селекційно-генетичною роботою.

Найміцнішою була вовна у помісних ярок III групи (9,4 р. км). Найменш міцною була вовна у помісних ярок першого покоління, міцність якої склала 8,6 р. км розривної довжини. Помісні ярки третього покоління за міцністю вовни недостовірно переважали (9,3-5,6 %) своїх ровесниць першого і другого поколінь.

Отже, з метою збільшення виробництва вовни кращої якості, доцільно використовувати схрещування маток породи північнокавказька з баранами-плідниками асканійської м'ясо-вовнової породи овець з кросбредною вовною (асканійський кросбред).



Трач В'ячеслав

асистент

Пливанюк Євген

асистент

Подільський державний аграрно-технічний університет

м. Кам'янець-Подільський

Науковий керівник: д.с.-г.н., професор Данчук В.В

Національний університет біоресурсів і природокористування України

м. Київ

ВПЛИВ ВІТАМІНУ Е НА РОЗВИТОК ЕМБРІОНІВ ПТИЦІ

Вітаміну Е належить важлива роль у регуляції обміну речовин в організмі сільськогосподарської птиці та інтенсивністю вільно радикальних реакцій, оскільки він є важливим природним антиоксидантом [1]. Біологічна активність вітаміну Е обумовлена, насамперед, його антиоксидантною функцією. α -токоферол є найактивнішим природним антиоксидантом, який захищає поліненасичені жирні кислоти фосфоліпідів клітинних мембран від окиснення активними формами кисню та деструктивної дії утворених продуктів пероксидного окиснення ліпідів (ПОЛ) на

внутрішньоклітинні біополімери – білки, ліпіди, нуклеїнові кислоти [2]. Антиоксидантна роль токоферолу зумовлена його локалізацією у фосфоліпідних шарах клітинних мембран, де він контактує з ненасиченими жирними кислотами, захищаючи їх від дії вільних радикалів. Токоферол у клітинних мембранах реагує з радикалами жирних кислот ($\text{LOO}\cdot$) перериваючи таким чином ланцюгову реакцію пероксидного окиснення ліпідів [3].

Антиоксидантна функція токоферолу зв'язана з ароматичною частиною молекули. Токоферилацетат, у якого відсутня ОН-група не має здатності до інгібування ПОЛ. Дмитрієв Л.Ф. (2000 р.) висунув гіпотезу про те, що токоферол у біологічних мембранах діє як антиоксидант не тільки шляхом обриву ланцюга у результаті взаємодії токоферолу з пероксирадикалом, але і шляхом так званих ліпідно-радикальних циклів за участю цитохрому b_5 . Утворення аніону LO_2^- аналогічно утворенню супероксиду і особливість реакції у тому, що токоферол взаємодіє не з перекисним радикалом LO_2^* , а з аніоном LO_2^- , в результаті такої взаємодії у жирній кислоті можлива заміна молекули Оксигену на Гідроген та повернення молекули ліпиду у попереднє становище. Це значить, що утворення пероксидних радикалів є частиною більш важливого процесу, який включає у себе білок-ліпідну взаємодію (цитохром b_5/LO_2^*).

Як нестача, так і надлишок вітаміну Е у раціоні призводять до зменшення продуктивності, збільшення витрат кормів, ослаблення імунітету та інших порушень обміну речовин в організмі птиці [6]. Вітамін Е відіграє важливу роль у розвитку ембріона. Вміст α -токоферолу в печінці ембріонів значно вищий, ніж у печінці курей [5]. У печінці індиків вміст α -токоферолу значно збільшується в кінці ембріогенезу і досягає максимального рівня у виведених індичат. Протягом перших 2–3-х тижнів життя курчат і молодняку інших видів сільськогосподарської птиці концентрація вітаміну Е в печінці різко знижується і досягає рівня дорослої птиці [5]. У виведених курчат 50–70 % вітаміну Е його міститься в жовточному мішку, 12–18 % – в печінці [7]. В процесі ембріогенезу курей відбувається інтенсивне використання вітаміну Е з жовтка яєць, при цьому вміст його за 19 днів інкубації знижується на 45 %, а за останні 2 дні – на 8 % [2]. Близько 75 % α -токоферолу в печінці міститься в паренхіматозних клітинах, 25 % – в непаренхіматозних (зірчастих гепатоцитах, клітинах Купфера, ендотиліальних клітинах) [7]. З печінки α -токоферол транспортується в периферійні органи і тканини за допомогою ЛДНЦ. Поглинання α -токоферолу периферичними органами і тканинами відбувається за участю рецепторів на плазматичні мембрани клітин, експресія яких виражена в жировій тканині, м'язах, серці, нирках [2], а частково – без їх участі. Клітини скелетних м'язів і жирової тканини також мають здатність акумулювати α -токоферол і разом з печінкою містять до 90 % від його загального вмісту в організмі [8]. Хоча жирова тканина містить велику кількість α -токоферолу, його мобілізація з адипоцитів при низькому рівні вітаміну Е в раціоні є дуже повільною [4]. Вміст α -токоферолу в мозку лишається приблизно на однаковому рівні протягом ембріогенезу та постембріогенезу і становить лише 1 % від його вмісту в печінці [3; 8; 2]. Тим не менше, α -токоферол відіграє важливу роль у забезпеченні функції головного мозку.

Вітамін Е приймає участь в регуляції багатьох функцій в організмі птиці, в тому числі відтворної. Зокрема, дефіцит вітаміну Е у птиці проявляється у підвищеній ембріональній смертності, що обумовлено зменшенням вмісту α -токоферолу в яйцях.

Встановлений прямий зв'язок між вмістом вітаміну Е в раціонах племінної птиці та виводимістю і життєздатністю курчат-бройлерів [6; 9]. Виключення добавок вітаміну Е з раціону курей-несучок, качок та перепілок призводить до швидкого зникнення його запасів у жовтку і суттєво знижує виводимість курчат [4; 3; 10]. Нашими дослідженнями встановлено, що обробка яєць японських перепелів в період їх інкубації HCl , H_2O_2 та гіпохлоритом натрію сприяє істотному зростанню виводимості, проте знижується кондинційність молодняку до 7-ми добового віку. А при введенні до раціону японським перепелам вітаміну Е сприяє зростанню одержання кондинційного молодняку при обробці яєць HCl , H_2O_2 та гіпохлоритом натрію. У процесі інкубації яєць, одержаних від птиці з дефіцитом вітаміну Е в раціоні ріст і розвиток ембріонів сповільнюється і вони гинуть в перші 2–4 дні інкубації. Курчата, отримані від курей з дефіцитом вітаміну Е не можуть самостійно розбити шкаралупу під час виведення, у них спостерігається патологія серцево-судинної системи [4]. Додавання 80 мг/кг вітаміну Е до раціону курей-несучок приводило до значного підвищення несучості, заплідненості яєць і виводимості курчат [6].

Список використаних джерел

1. Вплив складу раціону для племінних курей на якість інкубаційних яєць, рівень каротиноїдів і жиророзчинних вітамінів А і Е у жовтку яєць і тканинах ембріонів і курчат [Текст] / А. В. Гунчак, Л. В. Андреєва, Г. М. Стояновська та ін. // Птахівництво. Матеріали V Української конференції по птахівництву з міжнародною участю. – 2004. – № 55. – С. 234-243.
2. Вітамін Е и качество мяса птиц [Текст] / П. Сурай, И. Ионов, Н. Сахацкий, Ф. Ярошенко. – Донецк, 1994. – 168 с.
3. Wang, X. The location and function of vitamin E in membranes [Text] / X. Wang, P. Quinn // Mol. Membr. Biol. – 2000. – V. 17. – №3. – P. 143-156.
4. Данчук, В. В. Пероксидне окиснення у сільськогосподарських тварин і птиці. [Текст] / В. В. Данчук. – Кам'янець-Подільський : Абетка, 2006. – 192 с.
5. Vitamin E [Text] / P. M. Bramley, I. Elmadfa, A. Kafatos et al. // J. Sci. Food Agric. – 2000. – № 80. – P. 913-938.
6. Іонов, І. Формування антиоксидантного статусу птиці в ембріогенезі [Текст] / І. Іонов, П. Сурай, С. Шаповалов // Біологія тварин. – 1999. – 1, №2. – С. 79-84.
7. Двинская, Л. Использование антиоксидантов в животноводстве [Текст] / Л. Двинская, А. Шубин. – М., Агропромиздат, 1986. – 160 с.
8. Куткіна, Л. Б. Вміст вітаміну Е і продуктів перекисного окиснення ліпідів у яйцях, печінці і жовточному мішку гусенят за різного вмісту вітаміну Е в раціоні гусок [Текст] / Л. Б. Куткіна, В. Г. Янович // Біологія тварин. – 2004. – 6, №1-2. – С. 140-143.
9. Сурай, П. Органический селен и его роль в птицеводстве [Текст] / П. Сурай, Ф. Дворская // Птахівництво. Мат. V Укр. конф. по птахівництву з міжнар. уч. – 2004. – 55. – С. 362-369.
10. Ярошенко, Ф. Вміст і розподіл вітамінів А та Е в організмі м'ясних курей залежно від їх рівню в раціоні [Текст] : Автореф. дис. ... канд. с.-г. н. / Ф. Ярошенко. – Харків, 2002. – 19 с.
11. Aitken, R. Effect of vitamin E on lipid peroxidation susceptibility in cockerel semen [Text] / R. Aitken // Reprod. Fert. Dev. – 1994. – N6 – P. 24.



Фурманець Юрій

к.с.-г.н., с.н.с.

Інститут сільського господарства Західного Полісся
с. Шубків, Рівненська обл.

ОБМІННІ ПРОЦЕСИ В ОРГАНІЗМІ БИЧКІВ ЗА ВИКОРИСТАННЯ КОМБІКОРМІВ ВЛАСНОГО ВИРОБНИЦТВА

Основним завданням сільськогосподарського виробництва є забезпечення населення високоякісними і дешевими продуктами харчування, і в першу чергу м'ясом як цінним джерелом тваринного білка.

Значне зменшення поголів'я великої рогатої худоби, яке відбулося за останні роки в господарствах України, призвело до помітного спаду виробництва яловичини та зменшення реалізації населенню м'яса і м'ясопродуктів власного виробництва.

Тваринництво вступило в таку ступінь розвитку, коли дальша його інтенсифікація і рівень продуктивності тварин неможливі без використання нових досягнень науки і практики. В країні практично немає безпородних тварин, створено ряд нових порід.

Відомо, що найважливішою умовою одержання високої продуктивності великої рогатої худоби при відгодівлі та отримання високоякісної яловичини є забезпечення тварин повноцінною і збалансованою годівлею і насамперед високоякісним протеїном та мінеральними речовинами.

Тому експериментальне обґрунтування кількісного використання місцевих високобілкових зернових кормів у раціонах відгодівельного молодняка великої рогатої худоби становить значний науково-практичний інтерес.

У наших дослідях використано чотири групи помісних бичків спеціалізованої м'ясної худоби абердин-ангуської породи великої рогатої худоби.

Годівля молодняка в цей період була однаковою як за поживністю раціонів, так і за набором кормів у раціоні. Основним кормом при цьому був кукурудзяний силос.

Найвища інтенсивність росту і загальний приріст тіла нами виявлено у бичків III дослідної групи.

Зокрема, середня жива маса тіла у тварин контрольної групи в кінці дослідження становила 402 кг, а II, III і IV-ї дослідних груп відповідно 408, 416 і 405 кг або була вища на 1,5; 3,4 та 0,8 %.

Заміна в комбікормі другої, третьої і четвертої дослідних груп зерна гороху, зерном кормових бобів, сої та люпину сприяла збільшенню інтенсивності росту тварин дослідних груп, що обумовлено кращим засвоєнням поживних речовин з кормів раціону організмом бичків. За період дослідження загальні прирости маси тіла однієї голови у тварин дослідних груп становили відповідно 97,9, 103,1 та 98,3 кг, проти 91,9 кг у контролі або були вищі відповідно на 6,53; 12,19 та 6,96 %. Різниця у середньодобових приростах між бичками дослідних та контрольної груп молодняка була вірогідною ($P < 0,01$).

У дослідях морфобіохімічні показники крові піддослідного молодняка були в межах фізіологічних норм за вмістом досліджуваних показників крові між групами тварин суттєвих різниць не виявлено.

Таким чином, згодовування в раціонах бичків абердин-ангуської породи

комбікормів із вмістом зерна бобових культур місцевого виробництва забезпечило фізіологічну стабільність гематологічних показників в їх організмі.

У рубцевій рідині молодняка контрольної групи нами виявлено меншу кількість загального і білкового азоту та більший вміст аміачного азоту ніж у тварин дослідних груп, що свідчить про позитивну метаболічну дію добавок зерна бобових культур до комбікорму бичків, що очевидно обумовлено тим, що в раціонах дослідних груп тварин міститься менша кількість легкорозчинних фракцій протеїну, ніж контрольній.

Виходячи з біохімічного складу вмістимого рубця піддослідних тварин можна вважати, що втрати азоту в рубці дослідних груп бичків є значно нижчі ніж у рубці тварин контрольної групи. Азот аміаку в рубці дослідних груп тварин порівняно до контрольної більш інтенсивно використовується для синтезу амінокислот, які пізніше активно використовуються для синтезу білків мікрофлори, котрі в сичузі та тонкому відділі кишечника разом із протеїном кормів, який не зазнав дії мікробних ферментів у передшлунках, знову розщеплюються до амінокислот і використовуються у синтезі білків різних органів і тканин і насамперед білків скелетної мускулатури.

Відомо, що ріст і накопичення мікробної маси в рубці великої рогатої худоби в значній мірі залежить від складу раціону. В результаті проведеного обмінного дослідження з вивчення перетравності поживних речовин бичками встановлено, що корми поїдалися бичками охоче, залишки були незначними і не суттєвими.

Коефіцієнти перетравності органічних речовин у бичків II, III та IV-ї дослідних групах відповідно становили – 72,4, 72,2 і 72,1% проти 70,5 % в контрольній. Подібну закономірність ми спостерігали також і при вивченні коефіцієнтів перетравності сирого протеїну, жиру, клітковини, безазотисто- екстрактивних речовин та золи.

Найвищі показники відкладення азоту в організмі нами виявлено у тварин тварин третьої дослідної групи (38,75 г). Бички цієї групи у складі комбікорму отримували добавки подрібненого зерна сої. У другій і четвертій дослідних групах ці показники відповідно становили (33,01 і 36,91 г) та у контрольній (27,31 г).

При оцінці ефективності відгодівлі худоби, крім інтенсивності росту тварин, необхідно враховувати і якість отриманої яловичини. Описані випадки, коли молодняк великої рогатої худоби на відгодівлі показує високі прирости живої маси, але при забої тварин туші не дають бажаних показників щодо м'ясності. У таких випадках приріст молодняка проходив не від наростання цінної скелетної мускулатури, а за рахунок нагромадження жиру, кістяка або води .

Нами виявлено, що молодняк, який при відгодівлі показав вищу інтенсивність росту, мав також і кращі показники м'ясної продуктивності.

Серденя жива маса бичків у кінці досліджень в усіх груп, які надходили на забій у віці 15 місяців, була вищою від 400 кг, що свідчить про інтенсивну відгодівлю молодняка. Передзабійну живу масу 450 кг мали лише бички третьої дослідної групи, яким згодовували у складі комбікорму подрібнене зерно сої.

Найвища забійна маса була в бичків, яким згодовували комбікорм з вмістом зерна сої (274,2 кг), у той час як у бичків контрольної групи цей показник становив 246,8 кг.

За виходом м'яса та жиру туші забитих тварин усіх груп були віднесені до першої категорії і відповідали вимогам для тварин вищої вгодованості.

Найбільший забійний вихід нами виявлено у бичків третьої дослідної групи (60,93%), що на 1,7% більше, ніж у контрольній.

Аналізуючи показники хімічного складу середнього зразка м'яса слід відзначити, що найменший вміст води і найвищий вміст білка нами виявлено у тушах бичків третьої і четвертої дослідних груп. За цими показниками вказані бички переважали тварин контрольної групи відповідно, на 4,5 і 3,6%.

Підводячи підсумок результатів досліджень необхідно зазначити, що використання у складі комбікормів при відгодівлі бичків абрдин-ангуської породи на силосно-концентратних раціонах у зимово-стійловий період 15% прожареного і розмеленого зерна сої, люпину та кормових бобів вітчизняних сортів виявляє позитивний вплив на показники обміну речовин у тварин, стимулює ріст розвиток, істотно покращує якість їх яловичини. Разом з тим слід підкреслити, що найкращий метаболічний і продуктивний ефект виявляє використання у складі комбікорму для відгодівельних бичків вказаної породи зерна сої.



Цвігун Анатолій

д.с-г.н., професор, завідувач кафедри
Подільський державний аграрно-технічний університет
м. Кам'янець-Подільський

Омельян Аліна

аспірантка

Науковий керівник: д.с-г.н., професор, академік НААН Ібатуллін І. І.

Голубєва Тетяна

к.с-г.н., асистент

Національний університет біоресурсів і природокористування України
м. Київ

ВПЛИВ АРГІНІНУ НА ПОКАЗНИКИ РОСТУ МОЛОДНЯКУ ПЕРЕПЕЛІВ, ЯКИХ ВИРОЩУЮТЬ НА М'ЯСО

Найбільшими виробниками продукції перепелівництва є Франція, Іспанія, Італія, Китай і США. Їх ініціативу поступово перехоплюють Індія, Австралія і Канада [6]. З кожним днем все більше зростає попит на м'ясо перепелів в Україні. Поступово вчорашній рідкісний делікатес – перетворюється на цінний продукт харчування доступний кожному. Основними причинами підвищення інтересу споживачів є цінні смакові і дієтичні властивості продукту. Адже м'ясо перепелів характеризується низьким рівнем холестерину і високим вмістом поліненасичених жирних кислот. Крім того, відношення замінних амінокислот до незамінних становить 1,25, що вказує на високу біологічну цінність перепелиного м'яса [4]. Зростання інтересу споживачів – не єдина причина розвитку галузі. Висока вологоутримуюча здатність м'яса надає свої переваги під час реалізації тушок перепелів, що стимулює виробників розвивати і розширювати виробництво з метою отримання прибутку [2, 3].

Одним із способів стимулювання м'ясної продуктивності є контроль амінокислотного живлення птиці. Деякі вчені позиціонують аргінін, як найбільш універсальну амінокислоту в організмі тварин. Це пояснюється тим, що він потрібен

для синтезу одразу декількох надзвичайно важливих сполук – орнітину, поламінів (спермідину, сперміну і путресцину), креатину [8]. Аргінін виступає потужним каталізатором у процесі вивільнення гормону росту, інсуліну та ІФР-1 у потік крові [5]. У несприятливих умовах (н-д. знижений рівень сирого протеїну у раціоні) він володіє здатністю пом'якшувати стрес-фактор, що нормалізує процес розвитку і запобігає зниженню м'ясної продуктивності, особливо у птиці у перший період росту [7].

Мета досліджень полягала у вивченні впливу різних рівнів аргініну у комбікормах на показники росту перепелів, яких вирощують на м'ясо.

Науково-господарський дослід проведено в умовах лабораторії кормових добавок кафедри годівлі тварин та технології кормів ім. П. Д. Пшеничного НУБіП України. Відповідно до схеми досліджень використовувалося поголів'я добових перепелів, з яких за принципом аналогів було сформовано п'ять груп: контрольну і чотири дослідних, формування яких відповідає встановленим методикам [1]. Птиця всіх груп одержувала повнораціонний комбікорм у розсипному вигляді двічі на день (вранці та ввечері). Перепели 1-ї групи споживали комбікорм з вмістом 1,57 % аргініну, 2-ї – 1,39 %, 3-ї – 1,48 %, 4-ї – 1,66 %, 5-ї – 1,75 %.

Під час дослідів визначали масу тіла перепелів (щотижнево) та обраховували абсолютні, середньодобові та відносні прирости.

Залежно від зміни рівня досліджуваного фактору, змінювалася маса тіла перепелів. У добовому віці жива маса перепелів контрольної і дослідних груп вірогідно не відрізнялась. Починаючи з 14-добового віку перепели четвертої групи мали живу масу більшу на 1,9 %, тоді як другої і третьої груп – меншу на 1,3 % і 1,2 % ($p < 0,05$) відповідно до контролю.

У 35-добовому віці жива маса піддослідного поголів'я другої і третьої груп було вірогідно менше від маси перепелів контрольної групи на 2,6 % ($p < 0,001$) і 2,1 % ($p < 0,05$) відповідно. Разом з цим, жива маса перепелів четвертої групи була на 2,6 % ($p < 0,001$) більшою ніж у птиці контрольної групи.

Про зміну показників росту свідчать також дані абсолютних приростів. При вирощуванні молодняку перепелів від 8- до 14-добового віку абсолютні прирости четвертої групи перевершували контроль на 1,1 %.

Під час вирощування перепелів віком 29–35 діб найвищим абсолютним приростом виділялися птахи четвертої групи, у яких він був на 5,0 % вищий порівняно з контролем.

За період дослідів перепели, які отримували у комбікормі 1,66 % аргініну, мали на 5,5 % ($P < 0,001$) більші абсолютні прирости порівняно контрольною групою, якій згодовували 1,57 % аргініну.

Протягом дослідів спостерігалися зміни показників середньодобових приростів. У перший і другий тиждень життя перепели четвертої групи мали середньодобовий приріст більший за аналогів контрольної групи відповідно на 4,4 % і 1,0 %.

За п'ятий тиждень вирощування найвищі прирости живої маси були у перепелів четвертої групи, у яких цей показник перевищував аналогів контрольної групи на 5,0 %, другої – на 9,8 %, третьої – на 9,7 % і п'ятої – на 2,4 %.

Найвищий середньодобовий приріст за весь період дослідів був у птиці четвертої групи – 6,55 г, що на 2,7 % ($p < 0,001$) вище ніж у контролі.

Що стосується аналізу відносних приростів, то у період першого тижня

вирощування перепели, яким згодовували у структурі раціону 1,66 % аргініну, мали вищі прирости, ніж молодняк контрольної, другої, третьої і п'ятої груп на 7,5, 2,6, 0,9 та 1,7 % відповідно.

Упродовж останнього періоду вирощування (29–35 доби), найінтенсивніше росли перепели четвертої групи, які за цим показником на 2,7 % перевищували птицю контрольної групи.

Отже, слід відмітити, що за показниками росту молодняк піддослідних перепелів, який вирощувався на комбікормі з вмістом 1,66 % аргініну, перевищував аналогів контрольної групи за такими показниками, як: жива маса, абсолютний, відносний, середньодобовий прирости на 2,6 % ($P < 0,001$), 2,7 % ($P < 0,001$), 0,1% та 2,7 % ($P < 0,001$) відповідно.

Список використаних джерел

1. Кононенко, В. К. Практикум з основ наукових досліджень у тваринництві [Текст] / В.К. Кононенко, І. І. Ібатулін, В. С. Патров. – К. – 2000. – С. 38-40.
2. Fattening capacities and meat quality of Japanese quails of Faraon and White English breeds [Text] / [Genchev A. G., Ribarski S. S., Afanasjev G. D., Blohin G. I.]. - Journal of Central European Agriculture. - № 6. – 2005. – P. 495-500.
3. Genchev A. Physicochemical and technological properties of Japanese quail meat [Text] / A. Genchev, S. Ribarski, G. Zhelyazkov. – Trakia Journal of Sciences. – 2010. – № 8. – P. 86-94.
4. Meat quality and composition in Japanese quails [Text] / [Genchev A., Mihaylova G., Ribarski S. et. al.]. – Trakia Journal of Sciences. – № 6. – 2008. – P. 72-82.
5. New insights into amino acid metabolism, etacell function and diabetes [Text] / [Newsholme P., Brennnan L., Rubi B., Maechler P.]. – Clin Sci, 2005. – № 108 (3). – P. 185-194.
6. Tavaniello, S. Effect of cross-breed of meat and egg line on productive performance and meat quality in Japanese quail (*Coturnix japonica*) from different generations.: Ph.D.: 07/G1 [Text] / Tavaniello Siria. University of Molise, 2014. – P. 29.
7. Valine, isoleucine, arginine, and glycine supplementation of low-protein diets for broiler chickens during the starter phase [Text] / [Ospina-Rojas I. C., Murakami A. E., Eyng C. et.al.]. – Br Poult Sci. – 2014. – № 55(6).
8. Wu, G. Arginine metabolism: Nitric oxide and beyond [Text] / G. Wu, JR S. M. Morris // J.Biochem. - 1998. – № 336 (1). – P. 1-17.



Цвігун Анатолій

д.с.-г.н., професор, завідувач кафедри

Цвігун Олег

к.вет.н., доцент, декан факультету

Подільський державний аграрно-технічний університет
м. Кам'янець-Подільський

ЕПІГЕНЕТИКА ТА ЇЇ ЗНАЧЕННЯ ДЛЯ СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА

Одержання рослин і тварин певних продуктивних якостей через енергоінформаційне перепрограмування їх матриці має дуже важливе значення для забезпечення населення повноцінними продуктами харчування.

Нами розроблені авторські методики зміни програм життєдіяльності рослин і тварин з метою підвищення кількості і якості продукції, резистентності організму тварин без порушення послідовності ДНК. Це енергоінформаційна генетика або підрозділ епігенетики через енергоінформаційне перепрограмування матриці.

Що це дає? В рослинництві створення сортів рослин з певними характеристиками через енергоінформаційний вплив на насіння, рослин на початкових стадіях вегетації та в період формування насіння. В тваринництві створення породних типів і порід з певними особливостями через енергоінформаційний вплив на самок, самців, яйцеклітини і сперму.

Використання води з певними енергоінформаційними властивостями для профілактики захворювань і лікування тварин, можливо рослин.

Дослідження проведені в домашніх умовах показали високу ефективність методик, позитивні результати стосовно рослин і окремих видів тварин.

Чому це можливо?

Епігенетика (грец. 'Епi- приставка, що позначає перебування на чому-небудь або переміщення на що-небудь) - в біології, зокрема в генетиці - є вивчення закономірностей епігенетичного успадкування - зміни експресії генів або фенотипу клітини, викликаних механізмами, що не порушують послідовності ДНК. Епігенетичні зміни зберігаються в ряді мітотичних поділів соматичних клітин, а також можуть передаватися наступним поколінням.

Ось яке визначення дав епігенетиці професор МДУ Б.Ф. Ванюшин, ще в 70-х роках минулого століття описав один з епігенетичних механізмів: «Епігенетика - це наука про успадковані властивості організмів, які не пов'язані зі зміною власне нуклеотидної послідовності ДНК, і вони можуть бути не прямо, а опосередковано закодовані в геномі». Але, мабуть, найбільш ємне і в той же час точне визначення належить Нобелівському лауреату Пітеру Медавару: «Генетика передбачає, а епігенетика розпоряджається» [3].

Нутрігеноміка - наука про вплив харчування людини, домашніх тварин або інших живих істот на експресію генів. Її часто поділяють на дві гілки:

- Власне нутрігеноміка, яка досліджує ефекти нутрієнтів і їх зв'язок з характеристиками експресії генома, протеомікою, метаболомікою та змінами в метаболізмі.

- Нутрігенетика досліджує ефекти генетичної варіабельності у впливі дієти на здоров'я людини, домашніх тварин або інших живих істот.

Плацебо (від лат. Plasebo, буквально - «буду угодний, сподобаюся») - речовина без явних лікувальних властивостей, що використовується в якості лікарського засобу, лікувальний ефект якого пов'язаний з вірою самого пацієнта в дієвість препарату. Іноді капсулу або таблетку з плацебо називають пустишкою. Як речовина для плацебо часто використовують лактозу.

Крім того, терміном ефект плацебо називають саме явище поліпшення здоров'я людини завдяки тому, що він вірить в ефективність деякого впливу, в дійсності нейтрального. Крім прийому препарату таким впливом може бути, наприклад, виконання деяких процедур або вправ, прямий ефект яких не спостерігається.

Феномен ноцебо: думки породжують хворобу. Всім відомо, що таке ефект плацебо - випиваєш таблетку без діючої речовини, а відчуваєш себе краще. На жаль, у плацебо є антипод - ефект ноцебо. Дане поняття означає, що якщо ми чекаємо хвороби, то можемо захворіти без об'єктивних на те причин.

Термін «ноцебо» (в перекладі з латині - «завдам шкоди») з'явився в 1961 році, щоб позначати явища, протилежні ефекту плацебо.

Про плацебо і тварин. Прийнято вважати, що ефект плацебо може спостерігатися тільки у людей, так як тварини не знають, чого їм очікувати від лікування. Недавні дослідження, втім, показують, що ефект плацебо не тільки людський феномен – до нього, наприклад, схильні собаки. В рамках декількох досліджень тварини, хворі на епілепсію, були поділені на дві групи: перша отримувала ліки, що допомагають від судом, а в другій групі собакам давали плацебо. Огляд трьох подібних експериментів показав, що серед тварин, які приймають плацебо, кількість судом скоротилася на 79% [2].

Науковці колумбійського університету та Центру генних досліджень Нью-Йорка записали на ДНК 6 файлів, серед яких короткий фільм і комп'ютерна операційна система.

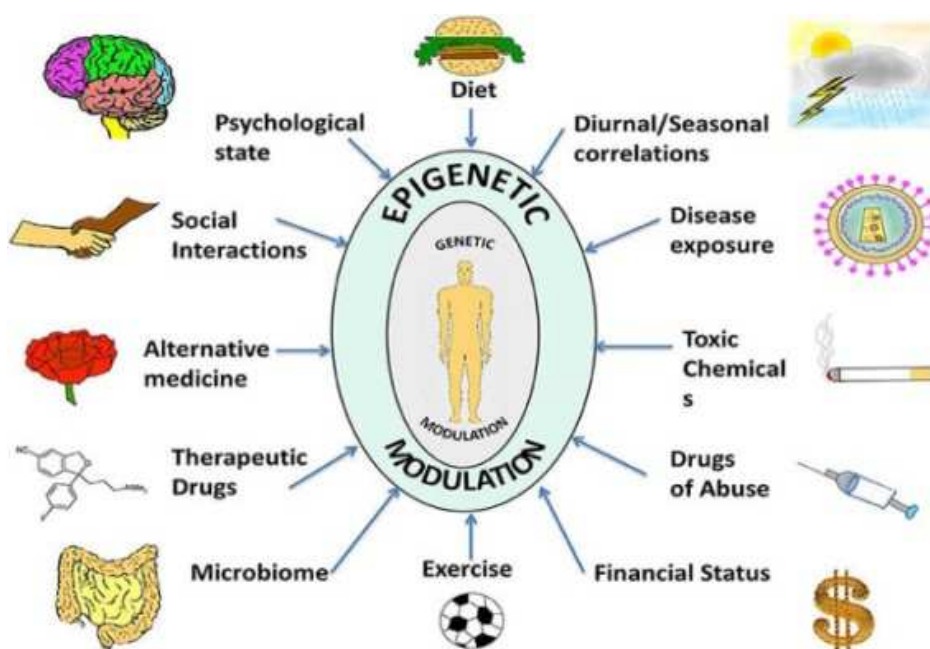


Рис. 1. Схема впливу епігенетичних факторів на людину [3]

Використовуючи спеціальний алгоритм, вони у довільному порядку "впакували" у рядки так званих "крапель" і потім трансформували одиниці й нулі у кожній "краплі" до 4 нуклеотидних основ ДНК: аденін, гуанін, цитозин і тимін. Загалом дослідники згенерували 72 тисячі ДНК-ланцюгів, кожен довжиною 200 нуклеотидів.

В результаті, науковці показали, що винайдена стратегія кодування на ДНК може працювати на 215 петабайт (1015) на один грам ДНК. 6 петабайт займе 1 мільйон книг у цифровому форматі - створенням такого архіву займається проект Archive.org. На думку вчених, ДНК є ідеальною платою для зберігання інформації, вона ультра компактна й може служити сотні тисяч років, йдеться на Phys.org. [1].

Можна багато приводити прикладів з науки і практики, але у більшості випадків вчені не хочуть зробити закономірний висновок – геном, ДНК це лише носії на яких записані програми життєдіяльності організму, які можна змінювати під впливом різноманітних факторів матеріального та енергоінформаційного впливу, що і підтверджено науковцями Колумбійського університету та Центру генних досліджень Нью-Йорка, навіть за допомогою комп'ютерної техніки і спеціальних програм.

Список використаних джерел

1. Код доступу: <https://life.pravda.com.ua/health/2017/03/3/222960/>
2. Код доступу: http://medportal.ru/mednovosti/main/2014/09/19/134_placebo/
3. Код доступу: <http://www.science-techno.ru/nt/article/epigenetika-ili-chto-takoe-kletochnaya-pamyat?page=show>



Цвігун Олег

к.вет.н., доцент

Кобелянський Сергій

аспірант

Кудринський Валентин

аспірант

Подільський державний аграрно-технічний університет

м. Кам'янець-Подільський

АПРОБАЦІЯ СИСТЕМИ ЖИВЛЕННЯ МОЛОЧНОЇ ХУДОБИ NRC (США) В УКРАЇНІ

Нормування поживних речовин (енергії, білка, вітамінів, мінералів та ін.). Має відмінності підходів у різних наукових школах, що знайшло відображення у сучасних системах живлення тварин: NRC і CNCPS (США), ARC і AFRC (Великобританія), INRA (Франція), SCA (Австралія), DLG (Німеччина), вітчизняній та російській. У переважній більшості сучасних систем нормованої годівлі великої рогатої худоби використовують факторіальний метод для визначення потреб тварин у поживних речовинах, а не єдині норми, як у нас, Білорусії, Росії тощо [1].

У зв'язку з зазначеним, цілком очевидною є необхідність організації системних досліджень щодо оцінки ефективності відчизняних норм годівлі порівняно з NRC (США) [3, 4].

Цвігун А.Т., Цвігун О.А., Ляшук І.О. стверджують, що існує позитивна кореляція між показниками природної резистентності та надоем і вмістом жиру в молоці корів [2].

Дослідження проводились на поголів'ї української чорно-рябої і червоно-рябої порід. Утримання корів, у типових чотирирядних корівниках прив'язне з щоденним вигулом між доїннями. Доїння корів здійснюється в переносні відра, тричі на день.

Всі корови, відібрані для дослідів, мали середню вгодованість і були клінічно здоровими. Живу масу корів визначали за даними індивідуальних зважувань тварин, які проводили за 1–2 години до ранкової годівлі після отелення, на третьому, шостому і дев'ятому місяці лактації.

Об'ємисті корми і частину концентрованих кормів корови отримували однаково (сіно, солома, силос, зелені корми, сухий жом, макуха, комбікорми). Макуху, премікси та інші корми, які були необхідні для балансування раціону до норм, що досліджувались, згодовували індивідуально. Премікси готували окремо для кожної дослідної групи.

Комбікорм згодовували по 0,5 кг на голову, а решту з розрахунку по 150-200 грамів на один літр молока разом з макухою.

Під час проектування норм для дослідів ми враховували основні підходи NRC (2001) та FiM (2004), але не всі і не в повній мірі через неможливість лабораторного аналізу необхідних показників та технічної можливості забезпечення цих норм.

Збільшення кількості сирого протеїну і обмінної енергії за рахунок макухи, а також покращення амінокислотного складу, сприяло підвищенню перетравності органічної речовини і зокрема сирого протеїну за використанням українських, англійських і американських норм (хоча ця різниця невірогідна).

В цілому оцінюючи відмінності між раціонами за кількістю сирого протеїну і обмінної енергії, рівень яких в другій групі був вищий, а також більша кількість амінокислот, можна зробити попередній висновок, що мабуть вища продуктивність тварин за наявності генетичного потенціалу в них, навіть без змін перетравності та засвоєння

Навіть за достатнього рівня годівлі і високої повноцінності раціонів жива маса корів на третьому місяці лактації зменшилась на 2,99-3,59% порівняно з масою після отелення, що цілком нормально для корів з високою продуктивністю (табл. 1). Надалі маса корів зростала і до 9 місяця досягла та перевищила рівень, який був після отелення.

Таблиця 1

Жива маса дійних корів у досліді, кг, ($M \pm m$, $n=30$)

Норми	Після отелення	Місяць лактації		
		3	6	9
Українські (2009 р.)	600,4 $\pm$ 6,58	582,5 $\pm$ 5,70	593,4 $\pm$ 6,62	609,3 $\pm$ 7,56
США, NRC (2001 р.)	613,1 $\pm$ 6,72	591,9 $\pm$ 7,72	607,1 $\pm$ 5,72	627,2 $\pm$ 6,80

Оцінюючи молочну продуктивність корів у період експерименту, слід відмітити, що за використання українських норм вона була нижча-18,9 кг молока в середньому на добу (табл. 2).

Найвища молочна продуктивність була у корів, які одержували норми NRC (2001), середньодобовий надій за лактацію був 20,3 кг, що більше ніж при використанні українських норм на 10,7%. Ця різниця практично однакова протягом усієї лактації за різних рівнів продуктивності.

Таблиця 2

Середньодобовий надій молока за різних норм годівлі, кг ($M \pm m$, $n=10$)

Продуктивність	Норми	Фази лактації			Разом дослід (270 днів)
		1	2	3	
4-5 тис. кг	Українські (2009 р.)	21,2±0,71**	14,9±0,39	10,8±0,29*	15,6±0,39*
	США (NRC, 2001 р.)	20,2±0,31**	16,7±0,31**	12,2±0,53**	16,4±0,31**
5-6 тис. кг	Українські (2009 р.)	23,7±0,63**	20,0±0,61*	14,8±0,72	19,5±0,56*
	США (NRC, 2001 р.)	22,9±0,44*	21,4±0,63**	16,1±0,79**	20,2±0,56**
6-7 тис. кг	Українські (2009 р.)	29,1±0,91	20,9±0,64	14,9±0,53	21,7±0,58
	США (NRC, 2001 р.)	31,5±0,94**	24,7±0,96*	16,6±0,84	24,2±0,87*
В середньому	Українські (2009 р.)	24,7±0,75*	18,6±0,54	13,5±0,51	18,9±0,51*
	США (NRC, 2001 р.)	24,9±0,57**	20,9±0,66**	15,0±0,72*	20,3±0,52**

Примітка: * - $P \leq 0,05$, ** - $P \leq 0,01$

Отже, за молочної продуктивності 4–6 тисяч кг спостерігали зростання надоїв за американських норм, а за українських норм – в першому та третьому періодах продуктивності 5-6 тис. кг. За продуктивності 6–7 тисяч кг вірогідно зростають місячні надої молока американських норм лише в другий та третій періоди лактації.

Список використаних джерел

1. Богданов Г. О. Годівля сільськогосподарських тварин. – К.: Вища школа, 2007. – 731 с.
2. Ляшук І.О., Цвігун А.Т., Цвігун О.А.: Біохімічні показники крові корів в різні фази лактації залежно від норм годівлі [Електрон. ресурс]. – Режим доступу: http://nd.nubip.edu.ua/2015_2/21.
3. Цвігун А.Т., Ляшук І.А. Эффективность использования различных норм при организации кормления молочных коров. Сборник научных трудов. Зоотехническая наука Беларуси. - Т. 48. -Ч. 2. - Жодино, 2013. - С. 69-74.
4. National Research Council. Nutrient Requirements of Dairy Cattle // Natl. Acad. – Press, Washington DC, 2001. – 269 p.



Церенюк Олександр

к.с.-г.н., доцент, завідувач лабораторії

Акімов Олександр

к.с.-г.н., с.н.с.

Черевта Юрій

м.н.с.

Інститут тваринництва НААН

м. Харків

ВІДТВОРНА ЗДАТНІСТЬ СВИНОМАТОК ПОРОДИ УЕЛЬС

Як зазначають В. П. Коваленко та І. Ю. Горбатенко, 1992, магістральним шляхом подальшого розвитку тваринництва є використання інтенсивних факторів, до яких у першу чергу відносять досягнення сучасної генетики, селекції, біотехнології [1]. Для цього в обов'язковому порядку необхідно враховувати рівень генетичного потенціалу тварин на попередньому етапі та оцінювати рівень зв'язків між окремими продуктивними ознаками.

Вітчизняне промислове свиначство є сучасною галуззю тваринництва, яка потребує високопродуктивних, стійких до жорстких умов утримання та експлуатації тварин. Порівняно з зарубіжними тваринами вітчизняні популяції м'ясних порід свиней, за високого рівня пристосованості до вітчизняних умов утримання та годівлі, практично не поступаються за рівнем генетичного потенціалу [2-5]. Серед таких генотипів однією з перспективних є уельська порода свиней. Доля тварин цієї породи в племінних господарствах Харківської області за останні роки постійно зростала. З 2017 року це основна порода Харківської області. За чисельністю в суб'єктах племінної справи області уельси випередили як ландрасів так і українську м'ясну. Велика біла порода свиней в області на сьогоднішній день повністю втратила свої позиції в племінних господарствах. Така ситуація зокрема обумовлена тим, що поряд з високим рівнем відгодівельних та м'ясних якостей, однією з переваг уельської породи є високий рівень відтворної здатності свиноматок.

Відповідно, метою наших досліджень був аналіз показників розвитку та продуктивності маток вітчизняної популяції свиней породи уельс за попередній період за результатами оцінки тварин в ДП ДГ "Гонтарівка" ІТ НААН.

Багатоплідність свиноматок у різні роки, варіювала від 10,75 поросяти до 11,49 поросяти за опорос. Показник маси гнізда при відлученні коливався в межах від 175,57 до 199,52. Найменші коливання, за оцінений період по роках, за рівнем показника багатоплідності були по матках родин Лайк Мейд та Дон Міст. За масою гнізда при відлученні жодна родина свиноматок за досліджуваний період не відзначалась рівнем показників без суттєвих коливань середнього значення по роках.

Також було оцінено рівень зв'язку між основними ознаками продуктивності свиноматок вітчизняної популяції за досліджуваний період. Серед досліджених пар ознак стабільний рівень кореляційних зв'язків за роками спостерігався лише за парою багатоплідність – маса гнізда при відлученні (за винятком 2007 року). За цією парою ознак коефіцієнт кореляції відзначався високою вірогідністю $p < 0,001$ (2003–2005, 2008 рр.), $p < 0,01$ (2006 рік) та дещо нижчою $p < 0,05$ (2009 рік). За цими показниками спостерігався додатний кореляційний зв'язок, що коливався від

низького до високого рівнів за роками.

За іншими парами ознак не спостерігалось чітко вираженого додатного чи від'ємного зв'язку. Однак, при цьому, у 2004 році (за відсутності чітких відмінностей за оціненими показниками порівняно з іншими роками) встановлено від'ємний кореляційний зв'язок між показниками товщини шпику та маси гнізда при відлученні ($p < 0,001$), між товщиною шпику та багатоплідністю ($p < 0,01$) та додатний кореляційний зв'язок між кількістю опоросів та масою гнізда при відлученні ($p < 0,05$). За останньою парою ознак вірогідні значення коефіцієнту кореляції спостерігались також у 2005 році – додатний зв'язок на рівні $r = +0,177$ ($p < 0,05$) та у 2007 році – від'ємний зв'язок на рівні $r = -0,042$ ($p < 0,01$).

Слід зазначити, що відтворна здатність свиноматок зазнає суттєвого впливу негенетичних чинників. Тому без забезпечення достатніх умов утримання та рівня годівлі варіює у значних межах за роками, як у популяції в цілому, так і в межах окремих ліній та родин. За вивченою популяцією свиней породи уельс вітчизняної селекції, незважаючи на те, що найбільш чисельною є родина Лайк Гьорл, найвищі та стабільні показники відтворної здатності мали свиноматки родин Лайк Мейд та Емми.

Отже, при проведенні подальшої поглибленої селекційної роботи з підвищення рівня відтворної здатності свиноматок, слід віддавати перевагу тваринам, що відзначаються стабільно високим рівнем відтворної здатності, який, у свою чергу, забезпечується кращою загальною їх стійкістю до впливу зовнішніх стресорів. Окрім цього, як ознаки, що по тваринам уельської породи по роках відзначались позитивним кореляційним зв'язком можна виділити багатоплідність свиноматок та масу їх гнізда при відлученні (по більшості оцінених років спостерігався закономірний вірогідний позитивний кореляційний зв'язок).

Таким чином, методичні підходи з покращення відтворної здатності свиноматок слід ґрунтувати, поряд із забезпеченням достатнього рівня умов утримання (можливим напрямком є підвищення стійкості тварин до несприятливих умов утримання та годівлі), на використанні в селекційній роботі таких показників як багатоплідність та маса гнізда при відлученні. Окрім цього слід також враховувати можливість використання різноманітних технологічних підходів з метою підвищення ступеня реалізації генетичного потенціалу продуктивності за відтворною здатністю свиноматок. В цьому аспекті актуальним напрямком є використання новітніх стимулюючих приладів під час осіменіння свиноматок, адже встановлено, що за використання всіх приладів для стимуляції свиноматок при штучному осіменінні спостерігається покращення більшості показників відтворювальних якостей свиноматок.

Список використаних джерел

1. Коваленко, В. П. Біотехнологія у тваринництві й генетиці [Текст] / В. П. Коваленко, І. Ю. Горбатенко. – К. : Урожай, 1992. – 152с.
2. Організація відтворення свиней методом штучного осіменіння: науково-практичні рекомендації [Текст] / О. М. Церенюк та ін. – ІТ НААН. – Харків. – 2015. – 55 с.
3. Підвищення реалізації генетичного потенціалу продуктивності свиней порід ландрас і уельс за відтворювальними та відгодівельними якостями [Текст] : науково-метод. посіб. / НААН Інститут тваринництва. [Церенюк О. М., Корх І. В., Акімов О. В. та ін.]. – Х., 2015. – 80 с.
4. Халак, В. И. Продуктивность свиней различных генотипов и уровня стрессчувствительности [Текст] / В. И. Халак // Проблемы повышения эффективности производства животноводческой продукции : тез. докл. междунар. науч. – практ. конф. (12 – 13 окт. 2007 г.). – Жодио : Науч.-

практический центр НАН Беларуси по животноводству, 2008. – С. 141-143.

5. Жукорський, О. М. Розширення генеалогічної структури вітчизняних популяцій свиней порід ландрас та уельс [Текст] / О. М. Жукорський, О. М. Церенюк, О. В. Акімов // Вісник аграрної науки. – №2. – 2014. – С. 29-31.



Шуплик Віктор

к.с.-г.н., доцент

Каспров Роман

к.с.-г.н., доцент

Подільський державний аграрно-технічний університет
м. Кам'янець-Подільський

МОЛОЧНА ПРОДУКТИВНІСТЬ КОРІВ УКРАЇНСЬКОЇ ЧОРНО-РЯБОЇ ПОРОДИ В ЗАЛЕЖНОСТІ ВІД ЇХ РОСТУ В ПЕРІОД ВИРОЩУВАННЯ

Молочна продуктивність корів обумовлюється впливом багатьох факторів генетичного та не генетичного характеру. Серед факторів генетичного характеру одними із ключових є порода порідність, належність до тої чи іншої родини лінії.

Метою проведеного дослідження було оцінити рівень молочної продуктивності корів первісток української чорно-рябої молочної породи різних ліній в залежності від показників росту в період вирощування

Дослідження проводились в ТОВ «Козацька долина 2006» с. Вихрівка Дунаєвецького району Хмельницької області. Матеріалом для дослідження послужили корови-первістки української чорно-рябої молочної породи, що закінчили першу лактацію в 2016 році. Для досліду було створено три групи: перша група корови лінії Монфретча, друга корови лінії Астронавта і третя лінії Ельбруса.

Рівень вирощування телиць в усі вікові періоди спричиняє достовірний вплив на стан здоров'я тварин, їх наступну молочну продуктивність, відтворну здатність, строки продуктивного використання і в значній мірі визначає ефективність галузі молочного скотарства.

При народженні телички піддослідних груп мали різну живу масу найбільшою масою 36,8 кг відзначались телички третьої групи а телички першої і другої групи мали живу масу 34,8 та 35,6 кг відповідно. Різниця за живою масою при народженні була в межах статистичної похибки.

В подальшому телички всіх груп росли відповідно до закономірностей росту великої рогатої худоби. У віці 18 місяців тварини другої групи досягли живої маси 413 кг, що на 3,5 і 5,1 кг більше ніж у теличок третьої та першої групи. Проте достовірної різниці між піддослідними групами не встановлено.

За період вирощування найбільшу масу абсолютного приросту одержано від теличок другої групи 377,5 кг, що на 4,4 кг більше ніж від теличок першої групи і на 4,8 кг ніж від теличок третьої групи. При аналізі величини абсолютного приросту по періодах вирощування достовірної різниці між групами не встановлено.

При вирощуванні племінного молодняку необхідно забезпечувати середньодобові прирости до 6-місячного віку не менше 750-800 г, з 6 до 12 місяців –

650-700 г і старше – 550-600 г, а за весь період розвитку – не менше 750 г. За нормальних умов вирощування телиці у 12-місячному віці досягають 50% живої маси і 85% висоти в холці дорослих корів, у 15-місячному віці – відповідно 60% і 90% у 18 місяців. Господарське використання племінних телиць можливе при досягненні ними 2/3 живої маси повновікових корів.

За період вирощування від народження до 18 місяців телички всіх трьох груп росли відповідно до системи вирощування високопродуктивних тварин про це свідчить величина середньодобових приростів. Найвищими вони були у теличок другої групи із показником 690 г, що на 9 і 32 г більше ніж у теличок третьої і першої груп відповідно. Потрібно також відмітити і те, що різниця між групами є недостовірною.

Також в інші періоди вирощування проявлялись індивідуальні особливості тварин окремих груп, що проявлялось у величині середньодобових приростів проте різниця між тваринами різних груп перебувала в межах статистичної похибки.

Аналіз величини відносного приросту показав, що тварини всіх трьох груп росли досить інтенсивно, так від народження до шести місяців величина відносного приросту перебувала в межах 134,58–136,32%, що відповідає закономірностям росту молочної худоби. Потрібно також відмітити і високу інтенсивність росту піддослідних тварин у подальші періоди так інтенсивність росту в період від шести до 12 місяців становила 39,60 – 40,10%, а в період від 12 до 18 місяців 36,71 – 38,91%. Це свідчить про те, що тварини всіх груп до віку 18 місяців зберегли досить високу інтенсивність росту.

Молочна продуктивність корів є одним з основних їх показників племінної цінності. При однакових факторах годівлі, утримання та вирощування, за результатами першої лактації піддослідні корови-первістки показали різні показники продуктивності. Так найвищий удій одержано від корів третьої групи 6212 кг, що на 260 і 308 кг більше ніж від корів першої і другої групи відповідно. Разом із тим потрібно відмітити, що різниця між групами є не достовірною. Невід’ємними параметрами оцінки молочної продуктивності корів є не тільки величина удою, а й вміст жиру. За вмістом жиру в молоці найвищий показник одержано від корів другої групи 3,71%, що на 0,05 і 0,04% більше ніж у корів третьої і першої групи. Різниця між групами виявилась також в межах статистичної похибки. Найбільше молочного жиру одержано від корів третьої групи 227,35 кг, що на 8,92 і 8,32 кг більше ніж від корів першої і другої групи відповідно.

Одним із важливих показників при оцінці молочної продуктивності корів є тривалість лактації і вищий добовий надій. Вивчивши тривалість лактації у корів піддослідних груп було встановлено, що тварини всіх трьох груп мали лактації, що тривали менше 305 днів. Найдовшою лактація була у корів третьої групи 299,0 днів, що на 10,5 і 5,7 дня більше ніж у корів другої і першої групи відповідно. Достовірною різниця була лише між тваринами третьої і другої груп при $P \geq 0,95$. Найвищим добовим надосм відзначились корови третьої групи із показником 31,06 кг. Коефіцієнт постійності лактації був кращим у тварин другої групи і складав 69,32%.

Жива маса та інтенсивність вирощування тварин певною мірою зумовлюють майбутню продуктивність і відображають їх загальний розвиток, тому існує позитивний взаємозв’язок між ними. Бажано, щоб надій корови за лактацію перевищував її живу масу в 8-10 разів.

Найвищий показник живої маси мали корови третьої групи 504,55 кг, що на 7,8 і 3,82 кг більше ніж у тварин першої і другої групи відповідно. Тварини всіх груп за показником живої маси відповідали вимогам стандарту першого класу.

Коефіцієнт молочності у тварин всіх груп був досить високим. Так найвищим він був у корів третьої групи 1251,7 кг, що на 36,6 та 30,2 кг більше ніж у корів другої та першої груп відповідно.

Вивчення молочної продуктивності, корів первісток української чорно-рябої молочної породи, показав тісний взаємозв'язок із інтенсивністю росту піддослідних тварин в період вирощування.



Шутяк Олександр

к.с.-г.н., доцент

Подільський державний аграрно-технічний університет
м. Кам'янець-Подільський

ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ СОНЯШНИКОВОГО МЕДУ БДЖОЛАМ У ЗИМОВИЙ ПЕРІОД

У зимовий період бджоли споживають квітковий мед, який містить у собі всі необхідні для їх організму компоненти. Однак для бджіл придатний не будь-який мед. Не рекомендують залишати на зиму мед із таких культур, як соняшник, ріпак, гірчиця, свиріпа, а також інші види рослин із родини капустяних. Такий мед швидко кристалізується в стільниках і стає причиною незадовільної зимівлі, а нерідко і загибелі бджіл [1]. Думка науковців та пасічників-практиків щодо використання меду із інших перерахованих медоносних рослин для годівлі бджіл в зимовий період одноставно негативна, а от використання соняшникового меду з боку одних пасічників піддається критиці, на думку інших – він цілком придатний при належній підготовці сімей до зимівлі.

Взяток із сояшника для багатьох бджолярів минулого року був останнім в сезоні. Питання доцільності годівлі бджіл зимою соняшниковим медом постало перед великою кількістю пасічників-практиків та є особливо актуальним, оскільки площі посівів соняшнику на Поділлі суттєво зросли.

Як свідчать дані літератури, соняшниковий мед більш схильний до кристалізації в засушливі роки. Крім того, даний процес залежить від температури зберігання меду. Швидше всього кристалізація проходить при 13–14°C. Як підвищення, так і пониження температури сповільнюють процес кристалізації. Перебування меду в добре утепленому гнізді бджіл є важливою умовою збереження його в розчинному стані. Різка зміна тепла і холоду у вулику призводять до значного пришвидшення кристалізації. Для попередження цього небажаного процесу необхідно утримувати бджолосім'ї в скорочених добре утеплених гніздах з стільниками, щільно вкритими бджолами, зменшувати льотки, розміщувати вулики в захищених від вітрів місцях [3].

Пасічникам рідко вдається отримати монофлорний мед, оскільки в радіусі активного льоту бджіл трапляються й інші медоноси, що мають однаковий час

цвітіння та одночасно можуть використовуватись бджолами. Найчастіше поруч із соняшником бувають поля з іншими сільськогосподарськими ентомофільними культурами. На узбіччі доріг, на галявинах, в ярах завжди є дикоростучі медоноси. Враховуючи це, стверджувати, що весь мед соняшниковий, в більшості випадків, ми не можемо. Суміш соняшникового меду (особливо з медом, що має підвищений вміст фруктози) ніякого негативного впливу на зимівлю бджіл та весняний їх розвиток немає.

Крім того, після відкачування соняшникового меду бджоли приносять нектар із осінніх медоносних рослин, що в окремих випадках дають гарний підтримуючий взяток. Іноді виникає необхідність підгодовувати бджолосім'ї цукровим сиропом. Деякі пасічники радять розпечатувати рамки із соняшниковим медом та догодовувати цукровим сиропом. Все це зводить до мінімуму негативний вплив меду отриманого із соняшнику.

Стільниковий мед кристалізується значно повільніше, ніж відцентровий. У старих стільниках, з яких вже не раз відкачували мед, кристалізація відбувається набагато швидше, ніж в щойно відбудованих. Пояснюється це тим, що в старих стільниках від попередньо відкачуваного меду залишаються зародкові кристали, що можуть викликати його кристалізацію впродовж 2-3 місяців. Навіть в очищених бджолами стільниках залишається достатня їх кількість, якщо ж стільники складають на зберігання вологими після відкачування меду, утворення кристалів значно прискорюється [2]. Своєчасне вибракування та правильний догляд за стільниками можуть затримати процес кристалізації.

Незважаючи на значну кількість несхвальних відгуків про якість соняшникового меду для годівлі бджіл в зимовий період багато пасічників успішно його використовують впродовж десяти і більше років без особливих нарікань. Взяток із соняшника переважно є останнім в сезоні, а годівля цукровим сиропом взамін соняшникового меду, як часто радять практики, призводить до ослаблення сімей восени.

Особливу шкоду завдають бджолиним сім'ям пізні взятки із соняшника. Проте, негативний вплив його не стільки в поганій якості меду для зимівлі, як у помітному ослабленні бджіл перед зимою. Виведені у серпні молоді бджоли, які успішно можуть зимувати, виснажуються на пізньому медозборі, а виростити їм заміну сім'ї вже не встигають, що призводить до загибелі сімей або ж суттєвого їх ослаблення.

Минулого сезону із зазначеною проблемою вперше стикнувся і я. Окрім досить пізнього взятку із соняшника, тепла осінь сприяла цвітінню озимого ріпаку на відстані 300-400 м від пасіки. Приємно вразив весняний дружний обліт на пасіці та стовідсотковий вихід бджолосім'ей. Тому можу стверджувати, що на зимівлю бджіл значно більший вплив мають сила сімей та правильність формування гнізда.

Отже, годівля бджіл соняшниковим медом в зимовий період допустима, проте його можна згодовувати лише сильним і здоровим бджолиним сім'ям, максимально скорочувати гнізда та якісно утеплювати. Необхідно уникати пізніх взятків із соняшника, що виснажують бджолосім'ї та не допускати зимівлю слабких сімей, які не можуть забезпечити належні умови в бджолиному гнізді та оптимальну консистенцію соняшникового меду.

Список використаних джерел

1. Броварський, В. Д. Розведення та утримання бджіл [Текст] / В. Д. Броварський, І. Г. Багрій. – К.: Урожай, 1995. – 224 с.
2. Рут, А. І. Енциклопедія бджільництва. URL : <http://webfermer.org.ua/bdzhilnyctvo/krystalizacija-medu.php>.
3. Таранов, Г. Ф. Корма и кормление пчел [Текст] : 2-е изд. перераб. и доп. / Г. Ф. Таранов. – М.: Россельхозиздат, 1986. – 160 с.



Щербатюк Наталія

к.с.-г.н., доцент

Подільський державний аграрно-технічний університет
м. Кам'янець-Подільський

ІНТЕНСИВНИЙ РІСТ І РОЗВИТОК ТЕЛИЦЬ Є ЗАПОРУКОЮ ВИСОКОЇ МОЛОЧНОЇ ПРОДУКТИВНОСТІ КОРІВ

У сучасних умовах промислового ведення галузі молочного скотарства особливого значення набуває проблема вирощування високоякісного ремонтного молодняку.

Практичний досвід селекції молочного скотарства переконує, що інтенсивний ріст і розвиток ремонтних телиць визначає майбутнє формування бажаного типу будови тіла у дорослому стані і є запорукою наступної високої молочної продуктивності корів та відповідної оплати кормів.

Важливим і ефективним фактором, що сприяє підвищенню темпів генетичних змін популяції молочних порід є міжпородне схрещування, яке дає змогу швидко і ефективно поліпшувати одну породу за допомогою іншої, яка добре пристосована до сучасних технологічних умов [1, с. 2-5].

Головними чинниками збільшення продуктивності худоби є підвищення генетичного потенціалу тварин засобами селекції і створення їм оптимальних умов вирощування, годівлі і утримання для повної його реалізації. Вирішення проблеми підвищення генетичного потенціалу продуктивності худоби в значній мірі залежить від правильного і своєчасного використання досягнень генетики і селекції та від знання стану порід. Тому дослідження, направлені на комплексне вивчення закономірностей росту і розвитку ремонтних телиць подільського заводського типу української чорно - рябої молочної породи, екстер'єрно - конституційних особливостей, проведені в конкретних природно – кліматичних та кормових умовах є актуальними і представляють значний теоретичний і практичний інтерес.

Дослідження проведені в ТОВ "Козацька долина 2006" Вивчали ріст і розвиток ремонтного молодняку телиць від народження до 18 місячного віку. Умови годівлі, догляду і утримання були однаковими для тварин усіх груп. Живу масу ремонтних телиць вивчали за даними зоотехнічного обліку та щомісячних індивідуальних зважувань. Для оцінки відносної швидкості росту використовували формулу С. Броді. Оцінку молочної продуктивності проводили загальноприйнятими в зоотехнії методами.

Вирощування телиць має важливе значення при формуванні високопродуктивних стад чорно – рябої молочної породи з інтенсивним використанням тварин вузькоспеціалізованої молочної голштинської породи.

Хоча ріст і розвиток тісно зв'язані, але згідно з біологічною обумовленістю розвиток організму характеризується різною інтенсивністю росту в різні вікові періоди.

Нашими дослідженнями встановлено, що телички української чорно-рябої молочної породи мали добрі показники живої маси. У новонароджених тварин цей показник складав $30,31 \pm 0,28$, у 3-місячному віці – $76,69 \pm 0,38$, у 6-місячному – $132,50 \pm 0,35$, у 9-місячному – $196,69 \pm 0,52$ кг. До 12-місячного віку жива маса теличок збільшилася на 70,31, до 15-місячного – на 73,73 кг і у 18-місячному віці тварин вона становила $418,44 \pm 0,85$ кг.

Встановлено, що телички подільського заводського типу української чорно-рябої молочної породи мали також високі середньодобові прирости. Найвищі середньодобові прирости теличок спостерігалися у віці 15-18 місяців (858,28 г), а найвища відносна швидкість росту – у період від народження до 3-місячного віку (86,69 %).

У процесі росту й розвитку організм зазнає суттєвих кількісних та якісних змін. Зміна пропорцій будови тіла тварин зумовлена нерівномірністю росту їх частин тіла з віком [6, с 7].

Список використаних джерел

1. Гальчинська, І. Роль бугаїв-плідників у молоко продуктивності корів [Текст] / І. Гальчинська // Тваринництво України. – 2006. – № 2. – 16-19 с.
2. Засуха, Т. В. Розведення сільськогосподарських тварин з основами спеціальної зоотехнії [Текст] / Т. В. Засуха, М. В. Зубець, Й. З. Сірацький та ін. – К.: Аграрна наука, 1999. – 512 с.
3. Коваль, С., Слига В. Генетичний потенціал тваринництва Вінниччини [Текст] / С. Коваль, В. Слига // Тваринництво України. – 2006. – № 1. – 9-11с.
4. Ференц, Л. Формування молочної продуктивності нащадків дочок різних бугаїв-плідників [Текст] / Л. Ференц // Тваринництво України. – 2006. – № 1. – 15-16 с.
5. Шкурко, Т. І. Продуктивність та екстер'єрні особливості напівкровних голштинських помісей різних порід в степовій зоні України [Текст] / Т. І. Шкурко // Тваринництво України. – 2006. – № 3. – 11-13с.
6. Савчук, О. В. Динаміка росту і розвитку молодняку великої рогатої худоби різних порід [Текст] / О. В. Савчук // Тваринництво України. – 2003. – № 7. – 12-14с.
7. Сірацький, Й. З. Ріст і розвиток теличок західного внутріпородного типу української чорно-рябої молочної породи / Й. З. Сірацький, Є. І. Федорович, Л. Ференц // Тваринництво України. – 2005. – № 10. – 18-19 с.



Якубаш Руслан

аспірант

Науковий керівник: д.с.-г.н., професор Приліпко Т.М.
Подільський державний аграрно-технічний університет
м. Кам'янець-Подільський

ГІДРОТЕХНІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА, ЯКІСТЬ ТА ПОКАЗНИКИ БЕЗПЕКИ ПОКАЗНИКІВ ВОДИ У СТАВАХ ДЛЯ ВИРОЩУВАННЯ ТОВАРНОЇ РИБИ НАЦІОНАЛЬНОГО ПРИРОДНИЧОГО ПАРКУ «ПОДІЛЬСЬКІ ТОВТРИ»

Формування основ стійкого розвитку держави потребує визначення головних напрямків раціонального природокористування [1].

На сучасному етапі все більший інтерес викликає розвиток технологій вирощування риб в умовах штучних водойм, особливо в установках із замкнутим циклом водовикористання (УЗВ) [3]. Відомо, що для виробництва прісноводної риби важливе значення має середовище її існування, а саме вода водойм. У сучасних умовах водоймища, де вирощується товарна риба може містити різні небезпечні контамінанти [2, 4]. Тому контроль за певними небезпечними контамінантами у прісноводних водоймах де розводять рибу, регламентується показниками безпечності. Найбільшою небезпекою для прісноводних риб є контамінація її мікроорганізмами. Різноманітність мікроорганізмів, у рибі а також їх кількість залежать від забруднення води, географічного розташування водойми, сезону, і методу вилову. В основному, мікрофлора в рибі, як правило, відображає види мікроорганізмів того водного середовища, де вони знаходяться [4, 5].

Тому метою досліджень є створення контрольованого середовища у місцях вирощування товарної прісноводної риби. Відповідно до поставленої мети сформульовано та вирішено наступні завдання: провести оцінку основних фізико-хімічних показників води; здійснити мікробіологічні дослідження; вивчити гідрохімічну характеристику води ставів.

Відбір проб води з ставу проводили у декількох місцях з урахуванням особливостей кожної ділянки (зарослі, мілина, піщані або заболочені ділянки тощо). Місця ставу однотипні за гідробіологічними умовами досліджували у двох точках: на відстані 3-4 м від берега. Проби води брали на глибині 10-15 см від поверхні та 10-15 см від дна. Проби води (в кількості 500 см³ кожна) відбирали з дотриманням умов асептики та досліджували протягом 2-х год. після відбору.

Аналітичними дослідженнями офіційних результатів лабораторних досліджень партій риби та рибопродуктів, було встановлено, що основними причинами їх невідповідності чинним вимогам, є перевищення таких мікробіологічних критеріїв як КМАФАнМ, ентеропатогенні штами кишкової палички. Резауриновою пробкою встановлено, що перевищення показника КМАФАнМ у воді було виявлено в 22,1% випадків, причому найбільшу їх кількість було встановлено в літні місяці. Влітку досліджувані проби води містили більшу кількість *E.coli*, ніж у весняно-осінні місяці та мали колі-титр менше 0,1 у 18,3% випадків. Показник КМАФАнМ у воді був майже в 13 разів більшим влітку порівняно із весняно-осіннім періодом. Кількість *E.coli* в поверхневій воді восени була в середньому в межах 1-3 КУО/см³, а влітку 6-9. У придонній воді кількість *E.coli* восени була в середньому в межах 0-1 КУО/см³,

а влітку 5-9 КУО/смЗ. Значення показника КМАФАНМ в мулі було більшим за це значення в придонній воді восени майже в 210 разів, а влітку - в 417 разів.

Аналіз даних гідрохімічного режиму досліджуваних ставів у господарстві протягом всього періоду спостережень показав, що він був відносно стабільним, коливався в незначних межах і не перевищував гранично допустимих речовин у воді. Кисневий режим був, судячи за середніми значеннями розчиненого кисню у воді, в межах норми і становив 5,2-8,4 мг/л, що повністю задовільняє вимоги для коропових господарств.

У ставах не відмічається накопичення вільного двоокису вуглецю, концентрація якого була значно менша нормативних величин. З біогенних елементів у воді дослідних ставів був присутній амонійний азот – 0,02-0,2 мг/л. Нітрити і нітрати знаходилися також у незначних концентраціях, які не перевищували нормативних і становили відповідно 0,1 мг N/л та 1,1 мг N/л.

Стосовно окиснення води, можна відмітити незначні її підвищення у весняні і літні місяці, що зумовлено нагромадженням продуктів життєдіяльності риби, залишку комбікорму, решток тваринного і рослинного походження та зниження восени 19,4-4,4 мг О/л. Лужність води дослідних ставів коливається в незначних межах - 1,6-3,2 мг-екв/л.

Загалом, дослідження динаміки газового режиму біогенних елементів та органічної речовини у воді ставів протягом вирощування риби встановлено, що всі досліджувані показники коливалися в незначних межах протягом сезону, проте істотних відхилень від нормативних вимог не спостерігалось, тобто вони повністю відповідали вимогам для вирощування риби.

Температурний режим в ставах свідчить про те, що цей істотний фактор наддовкілля в цілому відповідав вимогам, необхідним для вирощування коропа. Температура води в ставах дослідного господарства коливалася в межах 12,6-28,4°C протягом всього вегетаційного періоду.

Рівень рН води дослідних ставів господарства коливався в межах 6,6-8,2. Оптимальними значеннями його для коропа є нейтральні, слаболужні або слабокислі, що повністю відповідає приведеним вище нормам.

Стосовно окиснення води, можна відмітити незначні її підвищення у весняні та літні місяці, що зумовлено нагромадженням продуктів життєдіяльності риби, залишку комбікорму, решток тваринного і рослинного походження та зниження восени 16,7-24,9 мг О/л.

Висновки. 1. Гідрохімічний режим нагульних ставів протягом всього періоду був відносно стабільним, коливався в незначних межах і не перевищував гранично допустимих речовин у воді.

2. Дослідженнями динаміки газового режиму біогенних елементів та органічної речовини у воді ставів протягом вирощування риби встановлено, що всі досліджувані показники коливалися в незначних межах протягом сезону, проте істотних відхилень від нормативних вимог не спостерігалось.

3. Аналіз одержаних даних, дає підстави стверджувати про необхідність проведення систематичного дослідження для виявлення патогенної мікрофлори; санітарну оцінку товарної риби проводити лише за результатами лабораторних досліджень, і за виявлення умовно-патогенної та токсигенної мікрофлори.

Список використаних джерел

1. Приліпко, Т. М. Показники безпеки тваринницької продукції [Текст] / Т. М. Приліпко // Продовольча індустрія АПК. – 2012. – № 2. – С.33–35.
2. Приліпко, Т.М., Якубаш Р.А. Стан водного та гідрохімічного режимів водойм при вирощуванні коропа [Текст] / Т. М. Приліпко, Р. А. Якубаш // Біологія тварин (науковий журнал) том 17 №3 Інститут біології тварин НААН – Львів, 2015. – С.236.
3. Приліпко, Т. М. Фізико-хімічні показники води та гідробіологічна характеристика дослідних ставів Національного природного парку «Подільські Товтри» [Текст] / Т. М. Приліпко, Р. А. Якубаш // Матеріали III Міжнародної науково-практичної конференції «Зоотехнічна наука: історія, проблеми, перспективи». – Кам'янець-Подільський, 2015.- С.48-52.
4. Stouthart Xander Y.H.X., Heans Jeroen L.M., Lock Robert A.C., Bonda Sjoerd E. Wendelaar. Effects of water pH on copper toxicity of early life stages of the common carp (Cyprinus Carpio) // Environ. Toxicol. and Chem. - 1996. -Vol. 15, №3. - P. 376-383.
5. Ponce, S.T., Arredondo J.L., de la Lanza G. Effects of polyculture and fertilization on water quality in carp ponds // Verb Int Ver. theor and angew. Limnol.-1994.-Vol. 25.Pt. 3.-P. 1315-1317.



Якубенко Вікторія
аспірант

Науковий керівник: д.с.-г.н., професор, Приліпко Т.М.
Подільський державний аграрно-технічний університет
м. Кам'янець-Подільський

ВПЛИВ РІЗНИХ ДОЗ ФЕРМЕНТНОГО ПРЕПАРАТУ «ЦЕЛОБАКТЕРИН» У РАЦІОНІ НА ПРОДУКТИВНІ ТА ЗАБІЙНІ ЯКОСТІ КУРЧАТ-БРОЙЛЕРІВ

Успішне ведення птахівництва на промисловій основі може бути ефективним лише при високій продуктивності птиці [1]. Як відомо, підвищення продуктивності тварин у свою чергу супроводжується зростанням фізіологічних навантажень на організм і підвищення вимог до факторів зовнішнього середовища, зокрема, умов утримання і годівлі [2].

Одним із шляхів підвищення ефективності використання птицею поживних речовин раціонів є збагачення останніх ферментами. У птахівництві основні витрати під час виробництва продукції припадають на корми. Проте, трансформація поживних речовин корму у тваринницьку продукцію потребує подальшого вдосконалення [2].

На сьогодні, розвиток біотехнології обумовив появу нових ферментних препаратів, які почали широко застосовуватися як у тваринництві, так і в птахівництві. Відомо, що збільшення обмінної енергії можна досягнути за рахунок введення в раціони ферментних препаратів, при цьому навіть кукурудза під впливом екзогенних ензимів стає більш поживною. Ферментні препарати сприяють підвищенню доступності поживних речовин корму, інтенсифікують і поглиблюють гідролітичні процеси в шлунково-кишковому тракті, підвищують коефіцієнт дії комбікорму і продуктивність [4].

В умовах промисловості щоб знизити собівартість продукції бажано раціон збагатити ферментами целюлозолітичної групи, які підвищують перетравність кормів

з великими рівнями клітковини. Науковцями були проведені дослідження по використанню ферментного препарату авізім - 1100 в годівлі курей-несучок кросу «Ломан браун» [3; 5]. Використання авізіма дозволило знизити витрати корму на одиницю продукції і підвищити продуктивність майже на 2-4%, інколи на 7 відсотків.

Дані літературних джерел вказують на те, що один із ферментних препаратів «Целобактерин», вплив якого вивчали у свинарстві і в яєчному птахівництві не має широкого використання у напрямку удосконалення технології виробництва продукції м'ясних курей. Тому метою наших досліджень було вивчення впливу різних доз целобактерину на продуктивні та забійні показники курчат – бройлерів.

Науково-господарський дослід з вивчення впливу ферментного препарату на продуктивні та забійні якості курчат-бройлерів проводили в умовах ТОВ «Подільський – бройлер» Хмельницької області. Сформовані 4 аналогічні групи по 200 бройлерів у кожній утримували відповідно існуючим рекомендаціям. Годували курчат всіх груп комбікормом з однаковим набором компонентів. На відміну від птиці контрольної групи, яка отримувала лише господарський раціон – у раціон дослідних груп додатково вводили ферментний препарат відповідно – 1-а 0,4%; 2-а - 0,5%; 3-я – 0,6% за масою корму на добу.

Додаткове згодовування целобактерину тваринам дослідної групи певним чином вплинуло на продуктивність птиці. Отримані дані вказують на те, що при застосуванні ферментного препарату «целобактерин» збереженість курчат за 42 доби вирощування у дослідних групах була на 2,6-2,9 % вищою (97-97,3 проти 94,5 % у контролі). Жива маса – на 165,9-225,9 г (3289,2-3349,2 проти 3123,3г. у контролі) і середньодобовий приріст (77,1-78,5г. проти 73,1г. у контролі) – на 5,4- 7,4 % були вірогідно ($P < 0,01$) кращими при використанні препарату целобактерину у дослідних групах. Необхідно відмітити, що найкращі результати отримані при згодовуванні вказаного препарату у кількості 0,5% за масою корму на добу (2-а дослідна група). Зокрема, жива маса на закінчення терміну відгодівлі складала 3349,2 г., і переважає за даним показником контрольну на 7,2% і першу, третю дослідну групу відповідно – 1,8; 0,6%. На користь застосування у годівлі курчат-бройлерів ферменту целобактерин говорять і отримані дані по зменшенню на 5,2-7,3 % (1,77-1,81 проти 1,92 в контролі) витрати корму на 1 кг живої маси у порівнянні контрольної групи до дослідних. На 1 кг приросту живої маси витрати корму у другій дослідній групі теж були найменшими – 1,77, що на 7,3% менше ніж у контрольній групі. У 1 і 3-ій групі також вказані показники були нижчими від контролю відповідно на 0,11; 0,13 кормових одиниць. Суттєва економія корму у 2-й групі найвища жива маса на закінчення відгодівлі свідчить про ефективність використання у годівлі курчат бройлерів препарату целобактерину у кількості 0,5% за масою корму на добу.

Встановлено, що за масою печінки (52,43-52,37 проти 52,27 г – у контролі), серця (16,47-16,45 проти 16,40 г – в контролі) курчата-бройлери, які вирощувались з використанням у раціоні ферментного препарату целобактерин, переважали молодняк контрольної групи.

Забійний вихід курчат-бройлерів у всіх групах був високим - 70-72 %. Однак, бройлери дослідних груп, які отримували в раціоні ферментний препарат «Целобактерин», характеризувалися кращими м'ясними якостями. Так, маса їстівних частин тушок бройлерів 1 –ої 3-ої дослідних груп була більшою у порівнянні з контролем на 1,0- 6,6 %, а загальна маса м'язів у бройлерів 2-ої групи на 8,7 %.

Таблиця 1

Результати контрольного забою курчат -бройлерів

Показники	Група			
	к	1д	2д	3д
Передзабійна маса,г	3070,8±28,72	3240,2±56,46	3297,2±48-,26	3250,4±27,71
Маса напівпатраної тушки, г	2627,1±26,43	2770,0±53,41	2821,4±23,31	2723,8±52,21
Вихід%	85,35	85,5	85,57	8,38
Маса патраної тушки,г	2181,8±20,80	2313,5±37,47	2375,6±41,49	2314,3±26,47
Забійний вихід,%	71,05±3,01	71,4±2,31	72,05±3,21	71,2±2, 27

Висновки. 1.Найкращі результати за показниками продуктивності отримані при згодовуванні ферментного препарату «Целобактерин»у кількості 0,5% за масою корму на добу

2. Незалежно від дози ферментного препарату «Целобактерин», відносна маса істинних частин тушок курчат-бройлерів була з різним ступенем вірогідності більшою в дослідних групах

3. Забійний вихід курчат-бройлерів був найвищим (72,05 %)у групі з дозою целобактерину в раціоні у кількості 0,5% за масою корму на добу.

Список використаних джерел

1. Івко, І. І. Перспективи ресурсозбереження у птахівництві України [Текст] / І. І. Івко // Птахівництво. – 2003. – Вип. 53. – С. 407-418.
2. Приліпко, Т. М. Урбанізація та її економічні чинники, що впливають на якість продукції [Текст] / Збірник наукових праць всеукраїнської науково-практичної конференції «Регіональні та транскордонні проблеми екології безпеки», Чернівці. – 2011. – С.82-86.
3. Лемешева, М. М. Научные основы кормления птицы [Текст] / М. М. Лемешева // Повышение продуктивности сельскохозяйственных животных : Сб. наук. тр. ХГЗВА. – Харьков, 2005. – Т.15. – С. 252-259.
4. Приліпко, Т. М. Вплив згодовування комплексної вітамінно-мінеральної добавки «Аміновіт» на продуктивні і забійні якості курчат-бройлерів [Текст] / Т. М. Приліпко // Збірник праць XII Української конференції по птахівництву з міжнародною участю «Актуальні проблеми сучасного птахівництва». – Алушта. – 2011. – С. 234-238.
5. Радчиков, В. Бацелл в комбикормах для кур и ремонтного молодняка [Текст] / В. Радчиков, А. Петененко, А. Радуль, Н. Родуль, Н. Павлова, Е. Роммазев // Птицеводство. – 2005. – №1. – С. 23-24.



СЕКЦІЯ 5
АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ
ВЕТЕРИНАРНОЇ МЕДИЦИНИ

SECTION 5
TOPICAL ISSUES
OF VETERINARY MEDICINE

Бережанський Андрій

аспірант

Науковий керівник: д.с-г.н., професор Супрович Т.М.

Подільський державний аграрно-технічний університет
м. Кам'янець-Подільський

ПОШИРЕННЯ ЕНДОМЕТРИТІВ КОРІВ В ГОСПОДАРСТВАХ
ХМЕЛЬНИЦЬКОЇ ОБЛАСТІ

Запалення слизової оболонки матки у великої рогатої худоби в післяпологовий період є однією з найпоширеніших патологій у більшості тваринницьких господарств. Субклінічною формою захворювання хворіє кожна третя корова, у високопродуктивних стадах діагностують захворювання у 20-60% тварин. Вибракування і забій безплідних тварин внаслідок ендометриту досягають 30% хворих тварин [1; 2].

Захворювання не завжди можна діагностувати на ранній стадії розвитку, а лікування, часто буває запізнілим і не дуже ефективним. Дана патологія завдає відчутного економічного збитку, який складається з зниження репродуктивної здатності тварини, молочної продуктивності та якості молока, і підвищення витрат на лікування [3].

Багато дослідників пояснюють фактор виникнення післяпологового гнійно-катарального ендометриту рядом причин, які впливають на живий організм комплексно. Найважливішу роль у виникненні післяпологового ендометриту багато вчених відводять умовно-патогенним мікроорганізмам. До супутніх причин належать: порушення умов утримання, годівлі, експлуатації та зниження імунобіологічного статусу тварин [4].

У запаленні ендометрію бере участь різна умовно-патогенна мікрофлора: факультативні аеробні та анаеробні бактерії, а також патогенні гриби, які зустрічаються як у вигляді монокультур, так і в асоціаціях. При проникненні умовно-патогенної мікрофлори в матку, навколо вогнища запалення утворюється лейкоцитарний бар'єр, який перешкоджає подальшому проникненню мікроорганізмів в глибину тканини матки. У ослаблених тварин з низькою імунобіологічною реактивністю, грануляційний вал, що утворюється, не здатний затримувати мікроби і їх токсини, які проникають в більш глибокі шари матки, внаслідок чого може розвинути більш важка форма ендометриту [5].

Метою дослідження було проаналізувати захворюваність корів на ендометрити в господарствах Хмельницької області.

Клініко-гінекологічному обстеженню за загально прийнятою методикою досліджено 1098 корів з господарств: ТОВ «Козацька долина 2006» с. Вихрівка, ТОВ. Ім. Б. Хмельницького с. Залісці Дунаєвського району, «Герром Інвест Ураїна» с. Рідкодуби, СТОВ ім. Островського с. Ставчинці, ДП «Розсошанська ферма» с. Розсоша Хмельницького району Хмельницької області.

За результатами дослідження встановлено (табл.1), що у 2016 році захворювання корів ендометритом на фермах з промисловою технологією ведення тваринництва виявлялися у 11,6 % тварин.

Таблиця 1

Захворюваність корів на ендометрити в господарствах Хмельницької області

Назва господарства	Кількість корів N (%)	Хворих N (%)	Гострий перебіг N (%)	Хронічний перебіг N (%)
ТОВ «Козацька долина 2006»	357	53 (14,8%)	12 (3,4%)	41 (11,4%)
ТОВ. Ім. Б. Хмельницького	241	27 (11%)	7 (2,9%)	20 (8,1%)
«Герром Інвест Ураїна»	150	14 (9 %)	5 (3%)	9 (6 %)
СТОВ ім. Островського	250	21 (8,4 %)	9 (3,6 %)	12 (4,8 %)
ДП «Розсошанська ферма»	100	12 (12 %)	5 (5 %)	7 (7 %)
Всього	1098	127 (11,6 %)	38 (3,5 %)	89 (8,1 %)

Гострий перебіг проявлявся у формі гнійно-катарального післяпологового ендометриту у 3,5% корів. Необхідно відмітити, що прояв гострого післяродового ендометриту у корів також залежить від рівня їх молочної продуктивності. Найнижчий відсоток поширення захворювання (1,8%) діагностувався у високопродуктивних тварин, удій яких становить понад 6000 кг молока в рік, тоді як у корів з річним удоєм 2500 кг гострий післяпологовий ендометрит реєструвався у 5,1% тварин. Хронічний перебіг ендометритів часто перебігав у субклінічній формі у 8,1 % досліджених корів. Прихований (субклінічний) ендометрит – це одна з форм хронічного катарального ендометриту, що не має чітко виражених клінічних ознак. У корів виникає внаслідок перехворювання післяродовим ендометритом, гіпотонією, атонією і субінволюцією матки, після затримки посліду та інших ускладнень родів, а також при їх несвоєчасному і неефективному лікуванні.

Список використаних джерел

1. Сидоркин, В. А. Комплексный подход к профилактике и лечению эндометрита у коров [Текст] / В. А.Сидоркин, К. А. Якунин, О. А. Клищенко // Журнал "Зооиндустрия". – 2007. – № 6. – С. 27–29.
2. Ключников, А. Г. Морфофункциональные показатели у коров при эндометритах, вызванных *Haemophilus somnus* [Текст] / А. Г. Ключников, С. Н. Карташов, К. П. Грибов // Ветеринарная патология. – № 1-2. – 2011.– С. 43-45.
3. Westermann, S.; Drillich, M.; Kaufmann, T.B.; Madoz, L.V.; Heuwieser, W. (2010): A clinical approach to determine false positive findings of clinical endometritis by vaginoscopy by the use of uterine bacteriology and cytology in dairy cows. Theriogenology 74 (7), 1248-1255.

4. Любецький, В. Й. Профілактика, діагностика і лікування післяпологового метриту у корів. Рекомендації [Текст] / В. Й. Любецький. – К., 1998. – 25 с.

5. Новіцька, О. В. Чутливість до протимікробних засобів мікрофлори статевих органів корів при ендометриті [Текст] / О. В. Новіцька, М. М. Гулянич // Науковий вісник ЛНУВМБТ імені С.З. Гжицького Том 13 № 4(50) Частина 1. – 2011. – С. 329-334.



Бетлінська Тамара

асистент

Подільський державний аграрно-технічний університет
м. Кам'янець-Подільський

ІНТЕНСИВНА ТЕРАПІЯ ПОРОСЯТ ЗА КОЛІЕНТЕРОТОКСЕМІЇ

Колієнтеротоксемія поросят (набрякова хвороба поросят) входить до групи найбільш поширених факторних інфекційних захворювань, що супроводжується порушенням функцій травної, серцево-судинної та центральної нервової системи з утворенням набряків в різних органах. Не зважаючи на певні успіхи ветеринарної та фармацевтичної науки, набрякова хвороба поросят залишається важливою проблемою, яка вимагає невідкладного рішення [1-4].

Метою нашої роботи було розробити та апробувати лікувальну схему при колієнтеротоксемії поросят та визначити її терапевтичну ефективність.

Матеріалом дослідження слугували поросята 30-денного віку, хворі на колієнтеротоксемію, які належали трьом господарствам Хмельниччини. Діагноз ставили комплексно з урахуванням клінічних, патологоанатомічних та лабораторних досліджень. У хворих тварин відмічали пригнічення, підвищення температури тіла та відсутність апетиту, діареєю, що змінювалась закрепами, фекалії містили домішки слизу та крові. Загибель поросят відзначали в середньому через 12 годин після прояву перших симптомів.

Колієнтеротоксемія у поросят дослідних господарств виникала при ранньому відлученні поросят, що пов'язано із зміною структури раціону на тлі згодовування великої кількості концентрованих кормів, відсутності вітамінно-мінеральних підкормок, дефіциту в кормах кальцію і каротину. Захворювання здебільшого проявлялося в набряковій та змішаній формах [1-3].

Розроблена нами загальна схема лікування хворих поросят включала: в перші 24 год. – голодна дієта, сольові послаблюючі (глауберова сіль); антибіотикотерапія; згодовування пробіотику; дієтотерапія. Дослідних варин розділили на дві групи: поросят першої дослідної групи внутрішньом'язово вводили «тілозин 5%» у дозі 1 мл на 10 кг маси тіла 1 раз на добу, у другій дослідній «тілозин 5%» ін'єтували за такою ж схемою, вітамінно-мінеральний премікс «кальфостонік» випоювали щоденно з питною водою в дозі 10 г на одну тварину, пробіотик «імунобактерин-Д», який містить бактерії роду *Bacillus subtilis*, *Bacillus licheniformis* 1:1, випоювали на прокип'яченій воді двічі на добу в дозі 2,5 г.

Лабораторними дослідженнями було ідентифіковано польовий штам збудника, який являє собою бета-гемолітичний штам *Echerichia coli*, що проявляє аглютинуючі

властивості із О – антигенами: О-126, О-142. Перед проведенням лікування було визначено антибіотикочутливість виділеного збудника інфекції: більшість штамів *E. coli* виявилися стійкими до традиційно вживаних в даних господарствах антимікробних препаратів (фуразолідону, стрептоміцину, левоміцетину, неоміцину, гентаміцину, амоксициліну, окситетрацикліну), високу чутливість виявлено до тілозіну тартрату, апраміцину та енрофлоксацину.

За результатами клінічних досліджень встановлено, що у першій дослідній групі збереженість тварин становила 60 %, а у другій – 90 %, відповідно термін лікування тут скоротився на 1,8 доби. Це можна пояснити імуностимулюючими властивостями застосованого пробіотику та вітамінно-мінеральний преміксу, які також сприяють нормалізації обміну речовин, профілактують дисбактеріоз, прискорюють регенеративні процеси в організмі хворих поросят.

Таким чином, комплексне застосування «тілозіну 5%», «кальфостоніку» та «імунобактерину-Д» поросят за колієнтеротоксемії є клінічно ефективним та економічно вигідним методом лікування.

Список використаних джерел

1. Бессарабов, Б. Ф. Інфекційні хвороби тварин [Текст] : підр. / Б. Ф. Бессарабов, А. А. Сидорчук, Є. С. Воронін та ін.; під ред. А. А. Сидорчука. – М. : Колос, 2007. – 671 с.
2. Вербицький, П. І. Довідник лікаря ветеринарної медицини [Текст] / П. І. Вербицький, П. П. Достоевський. – К. : "Урожай", 2004. – 1280 с.
3. Довідник ветеринарного лікаря [Текст] / Під ред. А. Ф. Кузнецова. – Москва : "Лань", 2002. – 896 с.
4. Достоевський, П. П. Довідник ветеринарного лікаря [Текст] / П. П. Достоевський, Н. А. Судаков, В. А. Атамась та ін. - К.: Урожай, 1990. – 784 с.
5. Nollet, H. Protection of just weaned pigs against infection with F18⁺ *Escherichia coli* by non-immune plasma powder [Text] / H. Nollet, P. Deprez, E. Van Driessche, E. Muylle // Vet. Microbiol., 1999. – V. 65. – P. 37-45.



Боднар Олександр

к.б.н., доцент

Захарова Тетяна

к.вет.н., доцент

Боднар Олексій

аспірант

Науковий керівник: д.в.н., професор Желавський М. М.
Подільський державний аграрно-технічний університет
м. Кам'янець-Подільський

ЗАСТОСУВАННЯ БІОСТИМУЛЯТОРІВ ПРИ ЛІКУВАННІ КОРІВ З ГІНЕКОЛОГІЧНОЮ ПАТОЛОГІЄЮ

Серед причин, що викликають порушення фертильності корів в господарствах Хмельниччини, значна частина припадає на дисфункцію яєчників, частка якої за нашими та іншими дослідженнями коливається від 20,2% до 25,9% [1-5].

У дослідженнях по розробці та визначенні ефективності різних методів відновлення статевієї циклічності у корів з гіпофункцією яєчників нами були використані загальностимулюючі біопрепарати: гемостимулююча сироватка (ГСС) власного виробництва, молозиво та препарат АСД-ф-2. Хворих корів розділили на три групи: контрольна і три дослідні (Д1-3). Коровам усіх груп тричі проводили трансректальний масаж матки і яєчників (1 раз в 5 днів). Коровам групи Д1 окрім масажу геніталій тричі з інтервалом у 5 діб паравагінально ін'єктували ГСС в наростаючих дозах (20, 25 і 30 мл), Д2 – за такою ж схемою і таких дозах вводили молозиво, а Д3 – аналогічно молозиво з додаванням 5 % препарату АСД-ф-2.

Реакцію-відповідь яєчників корів на проведене лікування визначали трансректально за активацією росту яєчників, утворенням у них функціональних утворень та відновленням статевієї циклічності самок. Ефективність запропонованого лікування визначали за кількістю корів, які проявили стадію статевого збудження протягом 30-ти днів після введення препаратів, заплідненістю самок та кількістю корів, які стали тільними після першого осіменіння [2-8].

За результатами досліджень встановлено, що триразове проведення ректального масажу матки і яєчників сприяло відновленню статевієї циклічності у 20,0 % корів контрольної групи, заплідненість їх була на рівні 50,0%, половина з яких завагітніла. Застосування серотерапії (група Д1) стимулювало фолікулогенез в яєчниках та статеву охоту у 27,3 % корів, при цьому їх заплідненість зросла до 66,7%, а тільними стали 18,9% корів групи. Застосування молозива (група Д2) зумовило прояв стадії збудження у 36,4% самок, заплідненість тут склала 75,0 %, а 27,3 % корів даної групи стали тільними. Триразове застосування молозива з додаванням 4% препарату АСД-ф-2 у групі Д3 забезпечило відновлення статевієї циклічності у 41,7% корів при заплідненості у 80,0 %, 33,3% з яких тільними стали.

Таким чином, із розроблених і апробованих нами загальностимулюючих методів по відновленню відтворної функції у корів за гіпофункції яєчників найбільш ефективним виявилось поєднання ректального масажу геніталій з молозивотерапією та препаратом АСД-ф-2.

Список використаних джерел

1. Яблонський, В. А. Проблема відтворення тварин: стан і перспективи [Текст] / В. А. Яблонський // Вісник БДАУ. – Біла Церква, 2008. – Вип. 57. – С. 169-173.
2. Зверева, Г. В. Рекомендації з профілактики неплідності худоби [Текст] / Г. В. Зверева, В. А. Яблонський, М. В. Косенко та інші. – Львів, 2001. – 18 с.
3. Жук, Ю. В. Діагностика, лікування та профілактика дисфункції яєчників у корів [Текст] / Ю. В. Жук, В. Й. Любецький, М. М. Михайлюк. – К.: ТОВ “ Анва-прінт”, 2009. – 32 с.
4. Слепченко, В. М. Діагностика та лікування корів з персистентним жовтим тілом яєчників [Текст] / В. М. Слепченко, М. М. Михайлов, Ю. В. Жук, О. В. Колоша // Науковий вісник НУБіП України. – 2012. – Вип. 172. – Ч. 1. – С. 252-256.
5. Кошовий, В. П. Постнатальний гіпогонадізм у корів (клініко-експериментальні дані та розробка способу терапії) (Методичні рекомендації) [Текст] / В. П. Кошовий, В. П. Беседовський. – Харків, 2008. – 42 с.
6. Боднар, О. О. Застосування біостимуляторів при акушерсько-гінекологічній патології у корів [Текст] / О. О. Боднар, М. М. Желавський, С. П. Керничний, О. М. Борисенко // Вісник СНАУ. – Суми, 2003. – Вип. 10. – С. 12-15.
7. Калашник, И. А. Стимулирующая терапия в ветеринарии [Текст] / И. А. Калашник. – К.: Урожай, 1990. – 160 с.
8. Желавський, М. М. Сучасні підходи щодо застосування імуномодуляторів у клінічній

ветеринарній практиці [Текст] / М. М. Желавський, О. О. Боднар, Т. В. Захарова, І. М. Шунін // Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини: зб. наукових праць. – Випуск 30. – Ч. 2 (Ветеринарні науки). – Харків, 2015. – С. 69-73.



Боднар Олександр
к.б.н., доцент

Керничний Сергій
к.вет.н., доцент

Боднар Олексій
аспірант

Науковий керівник: д.в.н., професор Желавський М. М.
Подільський державний аграрно-технічний університет
м. Кам'янець-Подільський

КОМПЛЕКСНА РЕГІОНАРНА ТЕРАПІЯ КОРІВ ЗА УСКЛАДНЕНОГО ПУЕРПЕАЛЬНОГО ПЕРІОДУ

Гнійний ендометрит займає основну частину післяпологової патології у корів, може набувати масового поширення і бути причиною тривалого безпліддя і яловості. В основі комплексної терапії корів з генітальною інфекцією лежить використання антимікробних препаратів, серед яких антибіотики залишаються найбільш ефективними і поширеними лікувальними засобами [1-2]. Відомо, що ефективність антибіотикотерапії значною мірою залежить не стільки від правильного вибору препарату, тобто чутливості до нього збудника, а й від його дози, способу і схеми введення. Уведення антибіотиків у магістральні артерії в результаті мінімального розведення їх кров'ю і наступною фіксацією їх запаленими тканинами, забезпечує депонування препарату в гнійному вогнищі, створюючи ефект "антибактеріального удару". Крім того, регіонарне введення антибіотиків, поряд з підвищенням лікувальної ефективності, мінімізує їх негативну дію на організм, дозволяє зменшити разову і курсову дозу препаратів, кратність їх введення і термін лікування [3-6].

Метою досліджень була розробка та апробація комплексних схем лікування корів з гнійним ендометритом, які ґрунтуються на регіонарних способах введення лікарських препаратів.

У якості антимікробних засобів були вибрані ін'єкційні форми антибіотиків фторхінолонового ("офлоксацин-10%", в 1 мл/100 мг офлоксацину) і тетрациклінового ряду ("окситетрациклін-200", в 1 мл/200 мг окситетрацикліну дигідрату). Згідно схеми експерименту коровам першої дослідної групи (ОФ1) "офлоксацин-10%" ін'єктували внутрішньом'язово в дозі 4 мл / 100 кг м. т. з інтервалом 24 години протягом 5 днів. У перший день лікування також внутрішньом'язово ін'єктували 2 мл "броестрофану" і 10 мл "амілідіну-1%". Коровам групи ОФ2 першу ін'єкцію "енрофлоксацин-100" проводили у внутрішню клубову артерію (за І. П. Ліповцевим) в дозі 3 мл/100 кг м. т., наступні два введення антибіотика проводили в паравагінальну клітковину в такій же дозі з інтервалом 36 годин. Одночасно з антибіотиком інтраартеріально вводили 1 мл "броестрофану" і

5 мл "аміридину-1%" [7-9]. Коровам групи ОК1 застосовували схему лікування аналогічно групи ОФ1 з тією різницею, що був використаний антибіотик "окситетрациклін-200" в дозі 1 мл/10 кг м.т., а коровам групи ОК2 "окситетрациклін-200" в дозі 0,75 мл/10 кг м.т. вводили регіонарно згідно схеми ОФ2. Коровам всіх груп двічі (в 1 і 3 дні лікування) інтравагінально вводили 0,5% масляний розчин йоду в дозі 50 мл [9; 10]. У перший день лікування всім коровам проводили ректальний масаж матки і яєчників, оцінюючи їх стан, об'єм і характер виділень з геніталій.

Результати дослідження. Аналіз результатів проведених клінічних досліджень показав високу лікувальну ефективність даних методів комплексно-послідовного впливу на організм хворих корів. Як свідчать результати експериментальних досліджень, регіонарне введення офлоксацину та окситетрацикліну виявилось більш ефективним методом етіотропного лікування корів за ендометриту, у порівнянні з їх традиційним внутрішньом'язовим ін'єктуванням. У цілому лікувальний ефект зріс на 10%, також на 10% зросли показники відтворної функції корів-реконвалесцентів, були відсутні рецидиви захворювання. Установлено, що для досягнення клінічного ефекту у 75 % корів груп ОФ2 і ОК2 достатньо було двох введень антибіотиків і лише у 25% - антибіотик ін'єктували тричі. Вже на третій день лікування у більшості корів зникали виділення з геніталій, а при ректальному дослідженні було встановлено зменшення розмірів і відсутність болючості матки, відновлення її ригідності і симетричності рогів.

Слід також зазначити, що одноразове інтраартеріальне введення «броестрофану» в комбінації з «аміридином-1%», за рахунок синергізму їх дії і направленою введення, спричинило активну евакуацію ексудату з порожнини матки, індукувало статеву охоту у 80% самок, що в підсумку підвищило ефективність лікування та сприяло відновленню репродуктивної функції корів. Регіонарне введення препаратів також дозволило в 1,5 рази зменшити витрати коштів на їх придбання, затрати часу та праці, в порівнянні з їх традиційним застосуванням.

Таким чином, запропоноване комплексне регіонарне введення антибіотиків у поєднанні з «броестрофаном» та «аміридином-15», доповнене внутрішньовагінальним введенням 0,5%-вого олійного розчину йоду є високоефективним методом лікування корів за гнійного ендометриту та відновлення їх репродуктивної функції.

Список використаних джерел

1. Faro, S. Postpartum endometritis [Text] / S. Faro // Clin. Perinatol. – 2005. – Vol. 32, № 3. – P. 803-814.
2. French, L. Prevention and treatment of postpartum endometritis [Text] / L. French // Curr. Womens Health Rep. – 2003. – Vol. 3, № 4. – P. 274-279.
3. Страчунский, Л. А. Практическое руководство по антиинфекционной химиотерапии [Текст] / Л. А. Страчунский, Ю. Б. Белоусов, С. Н. Козлов. – М.: Боргес, 2002. – 384 с.
4. Волевач, Л. Эффективность дюспаталина при заболеваниях желчного пузыря и желчевыводящей системы [Текст] / Л. Волевач, А. Турьянов // Врач. – 2006. – № 2. – С. 70-71.
5. Мовшев, Б. Е. Об основаниях трансфузиологии [Текст] / Б. Е. Мовшев // Новое в трансфузиологии. – 2005. – № 40. – С. 14-39.
6. Карпушина, И. А. Применение методики направленного транспорта лекарственных веществ в клинической практике (обзор литературы) [Текст] / И. А. Карпушина, Т. Ф. Стеблева, Е. Ю. Бонитенко // Российский биомедицинский журнал. – 2004. – Т. 5. – С. 404-408.
7. Патент на винахід № 85115 Україна, МПК (2006) А 61 К 31/47. Спосіб лікування гнійного ендометриту у корів / О. О. Боднар, С. П. Керничний. – а 2007. – № 03110; Заявл. 23.03.2007; Опубл. 25.12.2008. – Бюл. № 24.

8. Патент на винахід 69763 Україна, МПК А 61 К 33/00. Спосіб застосування препарату „Аміридин 1%” при лікуванні корів за ендометритом [Текст] / О. О. Боднар, С. П. Керничний, В. С. Білецький; u 2011 13084; Заявл. 07.11.2011; опубл. 10.05.2012; Бюл. № 9.

9. Патент 85118 Україна, МПК А 61К33/18. Спосіб лікування вестибуловагініту у корів / О. О. Боднар; а 2007 03665; Заявл. 03.04.2007; опубл. 25.12.2008; Бюл. № 24.

10. Боднар, А. А. Сравнительная эффективность лечения коров с гнойным эндометритом при различных способах введения антибиотиков [Текст] / А. А. Боднар, С. П. Керничный, Т. В. Захарова, В. С. Билецкий // Актуальные проблемы науки в АП : сборник статей 66-й междун. науч.-практ. конференции. – Костромская ГСХА. – Караваево, 2015. – Т.1 (Вет. медицина и зоотехния). – С. 102-106.



Галат Марина

к.вет.н., доцент

Шаванова Катерина

к.б.н., старший науковий співробітник

Шпирка Неля

науковий співробітник

Національний університет біоресурсів

і природокористування України

м. Київ

ЕФЕКТИВНІСТЬ ДІАГНОСТИКИ ТОКСОПЛАЗМОЗУ ТВАРИН ЗА ДОПОМОГОЮ ІМУННОГО БІОСЕНСОРА

Для зажиттєвої діагностики токсоплазмозу запропоновано значну кількість лабораторних методів. Однак їх ефективність не завжди відповідає вимогам фахівців ветеринарної медицини. У зв'язку з цим був розроблений і випробований новий метод зажиттєвої діагностики цієї хвороби з використанням імунного біосенсора «Плазмотест» на основі поверхневого плазмового резонансу (ППР). Дослідження сироваток крові великої рогатої худоби з метою встановлення діагнозу на токсоплазмоз проведені у лабораторіях біосенсорики і кафедри паразитології та тропічної ветеринарії НУБіП України у 2014-2016 рр. У дослідах було використано 48 голів великої рогатої худоби різних порід та умов утримання. Їх вік коливався від 5 місяців до 7 років.

Результати проведених за допомогою імунного біосенсора досліджень сироваток крові показали більш високу його ефективність стосовно виявлення в організмі великої рогатої худоби збудника одноклітинного паразитичного організму *Toxoplasma gondii* порівняно з результатами, одержаними при застосуванні методу імуноферментного аналізу (ІФА).

Не встановлено суттєвої різниці у ступені зараження збудником токсоплазмозу організму самців та самок великої рогатої худоби. Доведено зростання інтенсивності інвазії з віком тварин. Так, у віці до чотирьох років позитивно прореагували на наявність антитіл до токсоплазм 4,8 % тварин, в той час як у великої рогатої худоби старшої за чотири роки – 29,6 %.

Список використаних джерел

1. Galat M. V. Toxoplasma gondii – dangerous parasite of ruminants and man. *Veterinary Medicine of Ukraine*, 2015, №7, pp. 25–27. (in Ukrainian)
2. Nikonova N. A., Tatatnikova N. A. Toxoplasmosis. *Agricultural Vestnik of Urals*, 2010, № 11-2(78), pp. 38 – 40. (in Russian)
3. Dubey J. P., Prowell M. Ante-mortem diagnosis, diarrhea, oocyst shedding, treatment, isolation, and genetic typing of Toxoplasma gondii associated with clinical toxoplasmosis in a naturally infected cat. *Journal of Parasitology*, 2013, vol. 99(1), pp. 158–160.
4. Dubey J. P., Jones J. L. Toxoplasma gondii infection in humans and animals in the United States. *Internal Journal of Parasitology*, 2008, № 38, pp. 1257–1278.
5. Jiang S., Hua E., Liang M., Liu B., Xie G. A novel immunosensor for detecting Toxoplasma gondii-specific IgM based on goldmag nanoparticles and graphene sheets. *Colloids Surf. B. Biointerfaces*, 2013, №101, pp. 481–486.
6. Meng K., Sun W., Zhao P., Zhang L., Cai D., Cheng Z., Guo H., Liu J., Yang D., Wang S., Chai T. Development of colloidal gold-based immunochromatographic assay for rapid detection of Mycoplasma suis in porcine plasma. *Biosens Bioelectron*, 2014, №55, pp. 396–399.
7. Luo Y., Liu X., Jiang T., Liao P., Fu W. Dual-aptamer-based biosensing of toxoplasma antibody. *Anal Chem.*, 2013, №85(17), pp. 8354–8360.
8. Starodub N.F. Biosensors for the Control of Biochemical Parameters in the Diagnostics of Diseases. Book of series in sensors, Portable Biosensing of Food Toxicants and Environmental Pollutants, CRC Press, Taylor&Francis Croup Boca Raton London, New York, 2013, pp. 743-775.
9. Wang H., Lei C., Li J., Wu Z., Shen G., Yu R. A piezoelectric immunoagglutination assay for Toxoplasma gondii antibodies using gold nanoparticles. *Biosens Bioelectron*, 2014, №19(7), pp. 701–709.



Данчук Олексій

к.вет.н., доцент, докторант

Карповський Валентин

д.вет.н., професор

Національний університет біоресурсів

і природокористування України

м. Київ

**ВПЛИВ ТЕХНОЛОГІЧНОГО СТРЕСУ НА АКТИВНІСТЬ СИСТЕМИ
АНТИОКСИДАНТНОГО ЗАХИСТУ ОРГАНІЗМУ СВИНЕЙ
РІЗНИХ ТИПІВ ВНД**

Технологічний стрес у тварин супроводжуються напруженням метаболічних процесів із надлишковим утворенням вільних радикалів. Антиоксидантна система захисту організму контролює всі етапи вільнорадикальних реакцій, починаючи від їх ініціації і закінчуючи утилізацією продуктів пероксидації [1]. Встановлено провідну роль типологічних особливостей вищої нервової діяльності (ВНД) у адаптації організму до мінливих умов довкілля. Проведені дослідження показали, що в умовах відносного спокою у тварин сильних типів ВНД вірогідні різниці у активності ензимів системи антиоксидантного захисту в еритроцитах поросят відсутні, однак прослідковується чітка тенденція щодо вищої каталітичної активності ензимів у тварин сильних типів ВНД.

Пристосування свиней до дії стресора супроводжується напругою адаптаційних

механізмів. Технологічний стрес неминуче призводить до інтенсифікації пероксидного окислення ліпідів у мембранах еритроцитів із прискоренням їх старіння та зниженням активності ферментативної системи антиоксидантного захисту [2; 3; 4]. Не залежно від типологічних особливостей ВНД встановлено зниження активності каталази (на 8-16 %; $p \leq 0,05-0,01$) та СОД (на 18-21 %; $p \leq 0,001$) протягом доби. При чому, у тварин слабого типу ВНД зниження активності ензимів виражено у більшій мірі. Очевидно в наслідок адаптації організму свиней до змінених умов існування через 5 діб після переведення у літній табір та перегрупування дослідних груп проходить зростання активності ензимів у тварин сильних типів ВНД. Зокрема активність СОД у еритроцитах свиней сильного врівноваженого рухливого типу ВНД зростала у 1,5 рази ($p \leq 0,001$), а у тварин слабого типу лише на 16 % ($p \leq 0,05$), і залишається у 1,4-1,6 рази нижче ($p \leq 0,001$) від такої у тварин сильних типів ВНД.

Отже, активність ферментативної системи АОЗ у свиней сильних типів ВНД вірогідно не різниться, та протягом першої доби після дії стресового фактору дещо знижується. Свині слабого типу ВНД характеризуються низькою активністю ферментативної системи антиоксидантного захисту.

Список використаних джерел

1. Данчук, О. В. Індекс шиффоутворення у свиней різних типів ВНД за дії технологічних стресів [Текст] / О. В. Данчук // Науковий вісник ЛНУВМ та Б ім. Гжицького. – 2014. – Том 16, № 2 (59). – Ч. 2. – С.89-93.
2. Данчук, О. В. Вища нервова діяльність та адаптація [Текст] / О. В. Данчук, В. І. Карповський В.І. // Збірник наукових праць «Матеріали науково-теоретичної конференції науково-педагогічних працівників, аспірантів та науковців за підсумками науково-дослідної роботи 2012 року». – Випуск 11-12. – Кам'янець-Подільський : ФОП Сисин Я.І., 2013. – С. 74-82.
3. Трокоз, В. О. Фізіологічна дія адаптогенного комплексу з лялечок шовкопряда при розладах травлення у телят [Текст] / В. О. Трокоз // Фізіол. журн. – 2002. – № 2 (48). – С.192-193.
4. Карповський, В. І. Реакції адаптації організму великої рогатої худоби на дію зовнішніх подразників залежно від типу вищої нервової діяльності [Текст] : Монографія / В. І. Карповський, А. Й. Мазуркевич; Нац. ун-т біоресурсів і природокористування України. – К. : КОМПРИНТ, 2012. – 331 с. – Бібліогр. : С.265-331.



Данчук В'ячеслав

д.с.-г.н., професор

Ушкалов Валерій

д.вет.н., професор

Національний університет біоресурсів і природокористування України
м. Київ

Слюсар Надія

к.вет.н., доцент

Подільський державний аграрно-технічний університет
м. Кам'янець-Подільський

АНТИБІОТИКОРЕЗИСТЕНТНІСТЬ МІКРО- ТА МАКРООРГАНІЗМУ

Ера антибіотиків у світі, почалась з часів Флемінга, ще на початку 20-го століття. На сьогодні синтезовано велику кількість антибіотичних препаратів різних груп, які застосовують з метою фармакотерапії різних патологій та з метою підвищення продуктивності у тварин. З різних причин до багатьох антимікробних засобів все частіше розвивається толерантність бактерій.

У конкурентній боротьбі за середовище існування різні мікроорганізми уже досить давно навчилися синтезувати сполуки, що пригнічують ріст інших організмів та розробили свою систему захисту від шкідливого впливу антибіотиків. Ці сполуки, або пригнічують відтворення, або порушують перебіг синтетичних процесів у клітині [1].

Відомо, що життєдіяльність усіх живих організмів забезпечується подібними біологічними механізмами (збереження генетичної інформації, синтез білка, розбудова ультраструктури клітини, мітоз, або відтворення, обмін з оточуючим середовищем і т.д.). В основі механізму поширення генів антибіотикорезистентності між бактеріями лежить обмін плазмідами (молекула ДНК, окрема від хромосомної ДНК, яка здатна до автономної реплікації) і транспозонами (ділянки ДНК здатні до пересування). При чому, R-плазміді містять гени що детермінують синтез ферментів, які знешкоджують антибактеріальні препарати [2]. Німецькі вчені показали, що комбінації з двох чи до шести різних генів стійкості до антибіотиків були виявлені в 70% всіх ізолятів одержаних від людини та домашніх тварин [3].

Існує декілька механізмів, що відповідають за розвиток у бактерій антибіотикорезистентності: зв'язування, зміна структури та детоксикація антибіотику; регуляція проникності стінки клітини мікроорганізму; активне виведення сполуки з клітини; структурні зміни молекули-мішені з збереженням її функції; синтез альтернативної молекули-мішені [2]. Саме тому необхідно визначати, перед застосуванням, чутливість бактерій до антибіотиків.

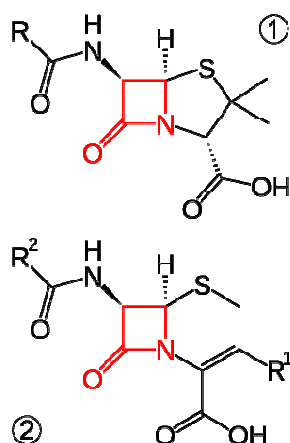


Рис. 1. Структура β -лактамів:

1 – пеніциліни; 2 – цефалоспорини; виділено червоним – β -лактамне кільце

Найбільш вивчене питання антибіотикорезистентності мікроорганізмів до β -лактамів. Вони мають у своєму складі β -лактамне кільце (пеніциліни, цефалоспорини, карбапенеми, монобактами...). Механізм дії β -лактамів пов'язаний з пригніченням біосинтезу пептидоглікану (муреїну) клітинної оболонки, що називають бактерицидною дією препаратів [4, 5]. Муреїн (рис. 2) – це полімер, який складається з лінійних молекул, утворе ний повторюваним N-ацетилглюкозаміну і N-ацетилмурамової кислоти, з'єднаних між собою за допомогою β -1,4-глікозидним зв'язком.

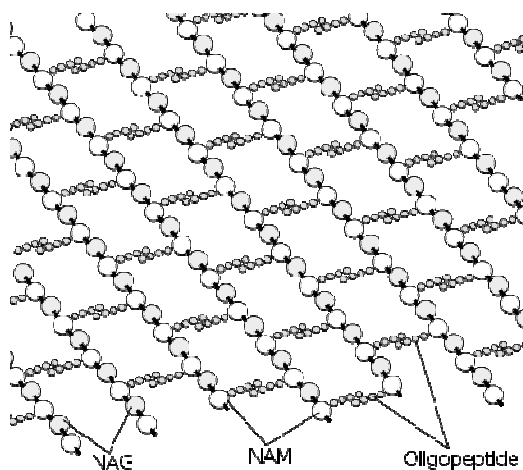


Рис. 2. Структура пептидоглікану стінки бактерії NAG:

N-ацетилглюкозамін; NAM – N-ацетилмурамова кислота; Oligopeptide – пептидні зв'язки тетрапептидів ацетилмурамової кислоти

Механізм захисту мікроорганізмів від β -лактамів може полягати в мутації в гену транспептидази (зміна спорідненості пеніциліну до транспептидази) та синтезі β -лактамаз (розщеплюють β -лактамне кільце антибіотику). Виявлено багато білків з β -лактамазною активністю (більше 200 ферментів), при чому здатність до їх синтезу притаманна величезній кількості мікроорганізмів [1; 2; 3].

Вважається, що проблема зниження ефективності антибіотикотерапії та профілактики інфекційних захворювань людини, тварин і рослин за допомогою

антибактеріальних засобів, визначається поширенням стійких до дії протимікробних препаратів рас мікроорганізмів – потенційних збудників захворювань. Проте, проблема є значно глибшою. Окремі мікроорганізми здатні виділяти речовини, що зв'язують антибіотики. Макроорганізм, в свою чергу, теж синтезує речовини, що зв'язують і метаболізують антибіотики, які потрапили у внутрішнє середовище [10-12].

Виходячи з аналізу побічної дії антибактеріальних препаратів, можна стверджувати, що їх молекули-мішені притаманні не тільки мікроорганізму, але і макроорганізму [8]. По-перше, якщо би антибіотики не взаємодіяли із біохімічними системами макроорганізму, то вони проходили би транзитом через органи виділення і не проявляли токсичного впливу. А по-друге, взаємодія із біохімічними системами змінює інтенсивність окремих ланок метаболізму, що проявляється низкою патофізіологічних симптомів.

Необхідно зауважити, що макроорганізм не є такий беззбройний у протистоянні токсичного впливу антибактеріальних препаратів. Існують цілі ферментні системи, які зв'язують і розщеплюють антибіотики, як у випадку адаптації мікроорганізмів.

Можна окремо наголосити, що саме тому використання антибіотиків різних фармакологічних груп, які застосовують з фармакотерапевтичною метою повністю виключено для підвищення продуктивності у тваринництві. Це сприяє істотному зменшенню кількості факторів набуття резистентності збудників захворювань [2; 3].

Що стосується препаратів бета-лактамів, які застосовують з лікувальною метою, відомо, що сироватка крові людини і сільськогосподарських тварин проявляє бета-лактамазну активність проти даних засобів, крім того, значна частина введеного антибіотику може розкладатись тваринними ферментними системами [9; 10]. Якщо говорити про цинквмісну беталактамазу, то це мітохондріальний фермент, що відповідає в мітохондріях за регуляцію обміну РНК [12].

Отже, цілком припустимо, що тисячі років співіснування спонукали організм тварин створювати свої захисні системи для зниження токсичної дії речовин бактеріального походження на його метаболізм. Тому визначення бета-лактамазної активності сироватки крові людей і тварин необхідно враховувати при призначенні антибіотикотерапії.

Список використаних джерел

1. Підвищення стійкості мікробних патогенів як фактор розробки нових антисептиків [Текст] / Т. С. Тодосійчук, Т. І. Стрелець, С. В. Конопацька // Наукові вісті НТУУ "КПІ". – 2011. – № 3. – С. 90-97.
2. Антибіотикорезистентність мікроорганізмів. Стан проблеми та шляхи її вирішення [Текст] / Ю. І. Фещенко, М. І. Гуменюк, О. С. Денисов // Український хіміотерапевтичний журнал. – 2010. – № 1-2 (23). – С. 4-10.
3. Multiresistant extended-spectrum β -lactamase producing *Enterobacteriaceae* from humans, companion animals and horses in central Hesse, Germany [Text] / Judith Schmiedel, Linda Falgenhauer, Eugen Domann, Rolf Bauerfeind, Ellen Prenger-Berninghoff, Can Imirzalioglu, Trinad Chakraborty // BMC Microbiology. – 2014. – 14:187 DOI: 10.1186/1471-2180-14-187 <http://bmcmicrobiol.biomedcentral.com/articles/10.1186/1471-2180-14-187>
4. Хмельницький, Г. О. Ветеринарна фармакологія з рецептурою [Текст] / Г. О. Хмельницький, В. І. Строкань. – К. : Аграрна освіта, 2001. – 336 с.
5. Ветеринарні препарати [Текст] / О. І. Канюка, І. І. Харів, В. М. Гунчак, Д. Ф. Гуфрій. – Львів, 2006. – 641 с.
6. Карсвіна, В. В. Способи одержання ферментного препарату лізоциму [Текст] /

I.M. Волошина, В. В. Карєвіна // Наукові праці НУХТ.- 2012.-№ 47.- С.18-22.

7. Рекомбинантный лизостафин *staphylococcus imulans*: получение, очистка и определение противостафилококковой активности [Текст] / И. С. Бокша, Н. В. Лаврова, А. В. Гришин и др. // Биохимия. – 2016. – Т 81. – Вып. 4. – С. 607-617.

8. Побічна дія антибіотиків [Текст] / Р. Ю. Грицко, А. М. Задорожний, Н. М. Прикуда, О. Л. Іванків, С. І. Мироненко, І. Л. Дячок, Р. О. Піняжко // Інфекційні хвороби. – 2015. – № 3(81). – С. 86-91

9. Феномен биологической резистентности к бета-лактамам антибиотикам при беременности [Текст] / А. С. Занько, Д. М. Семенов // Акушерство. Гінекологія. Генетика. – 2016. – № 1. – С. 29-33.

10. Определение антибиотикорезистентности к бета-лактамам антибиотикам [Текст] / Д. С. Конотоп, С. В. Семенов // Инновации в ветеринарной медицине, биологии, зоотехнии : Материалы 11-й международной конференции молодых ученых (г. Витебск, 24-25 мая 2012 г.) / Витебская государственная академия ветеринарной медицины. – 2012. – С. 57.

11. Определение бета-лактамазной активности сыворотки крови у крупного рогатого скота [Текст] / Д. С. Конотоп, С. В. Семенов // Ученые записки учреждения образования "Витебская государственная академия ветеринарной медицины". – Витебск. – 2013. – Т. 49. – № 1, ч. 1. – С. 117-120.

12. Identification of LACTB2, a metallo- β -lactamase protein, as a human mitochondrial endoribonuclease / Levy S, Allerston CK, Liveanu V, Habib MR, Gileadi O, Schuster G. // Nucleic Acids Res. 2016 Feb 29;44(4):1813-32. doi: 10.1093/nar/gkw050. Epub 2016 Jan. 13.. – Available at : [Ahttp://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26826708](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26826708)



Желавський Микола

д.вет.н., професор

Шунін Ігор

аспірант

Смоляк Дар'я

аспірант

Подільський державний аграрно-технічний університет

м. Кам'янець-Подільський

ЩОДО ВДОСКОНАЛЕННЯ ЦИТОЛОГІЧНОГО МЕТОДУ ОЦІНЮВАННЯ КЛІТИННИХ ФАКТОРІВ ЛОКАЛЬНОГО ІМУНІТЕТУ РЕПРОДУКТИВНИХ ОРГАНІВ ТВАРИН

За останнє десятиліття значного поширення серед продуктивних та дрібних домашніх тварин набули захворювання органів розмноження (ендометрит, піометра, онкологічні хвороби), які займають левову частку в етіоструктурі незаразної патології. Незважаючи на значні успіхи в питаннях вивчення етіології, патогенезу та діагностики репродуктивних захворювань тварин, нагальність проблеми вказує на необхідність вдосконалення методів діагностики, особливо на ранній (субклінічній) стадії розвитку та розробку нових ефективних схем терапії [1; 2].

У сучасних літературних джерелах вітчизняних та закордонних дослідників наведені дані про стан клітинних факторів локального імунітету органів розмноження тварин [2; 3], проте зміни параметрів гомеостазу в різні періоди їх відтворної здатності і при розвитку патології носять лише фрагментарний характер. Тому,

центральним об'єктом клінічної імунології на сьогоднішній день є всебічне дослідження функціональних властивостей імунокомпетентних клітин [2-5].

При мікроскопічному дослідженні мікропрепаратів встановлено, що з фагоцитарних клітин в мазках в основному становили нейтрофіли. Мікрофаги при цьому мали певні морфологічні відмінності від полімофоядерних нейтрофільних гранулоцитів (клітин) периферичного русла. У мікропрепаратах ідентифікували сегментоядерні клітини з добре вираженими ядром та дрібнозернистою цитоплазмою. У різних полях зору зустрічались й нейтрофільні клітини з ознаками фізіологічного старіння (апоптозу). При цьому здебільше візуалізувались мікрофаги з пікнозом та фрагментацією ядра. Нами запропоновано метод оцінювання протимікробного потенціалу фагоцитів, який оснований на визначенні їх цитохімічної реактивності [5]. При цитохімічному дослідженні Оксигеннезалежного механізму фагоцитарного захисту клітин слизової оболонки геніталіїв в реакції нітросинім тетразолієм розроблена методика щодо індикації фагоцитів, які приймають активну участь у реалізації протимікробного захисту. Реактивні (НСТ-позитивні) нейтрофільні гранулоцити візуалізувались наявністю у цитоплазмі темно-коричневих включень у вигляді дрібної дифузної зернистості. Визначено також діагностичні критерії ризику виникнення гострої запальної реакції та розвитку ускладнень [5].

Отже, цитологічна методика оцінювання параметрів імунного захисту репродуктивних органів тварин має важливе значення в системному дослідженні імунного статусу тварин, а також стануть інформативними діагностичними критеріями ранньої діагностики репродуктивної патології.

Список використаних джерел

1. Turner, M. L. Immunity and inflammation in uterus [Text] / M. L. Turner, G. D. Haley, I.M. Sheldon // *Reprod. Dom Anim.* – 2012. – Suppl. 4. – P. 402-409.
2. Michael, J. Clinical Immunology of the Dog and Cat [Text] / Revised And Updated J. Michael. – Day Second Edition Copyright: Manson Publishing Ltd., 2012. – 449 p.
3. Sheldon, I. M. Innate immunity in human endometrium and ovary [Text] / I. M. Sheldon, J. J. Bromfield // *Am. J. Reprod. Immunol.* – 2011. – Vol. 66 (Suppl. 1). – P. 63-71.
4. Спосіб оцінювання локального імунітету статевих органів у тварин [Текст] : пат. 109040 Україна. № u 201601190; винахідники та власники Желавський Микола Миколайович, Шунін Ігор Микитович ; заявл. 11.02.2016 ; опубл. 10.08.2016, Бюл. № 15.
5. Zhelavskiy, M. Cell factors' condition of local immunity of vaginas mucosa in cats [Text] / M. Zhelavskiy, I. Shunin // *Lviv National University of Veterinary Medicine and Biotechnologies named after S. Z. Gzhytskyj.* – 2016. – N. 1. – Vol. 18. – P. 32-36.



Карчевська Тетяна

к.вет.н., доцент

Захарова Тетяна

к.вет.н., доцент

Бетлінська Тамара

асистент

Подільський державний аграрно-технічний університет
м. Кам'янець-Подільський

ЕПІЗООТИЧНА СИТУАЦІЯ ЩОДО АФРИКАНСЬКОЇ ЧУМИ СВИНЕЙ В ХМЕЛЬНИЦЬКІЙ ОБЛАСТІ

Африканська чума свиней (хвороба Монтгомері) – висококонтагіозна генералізована інфекція свиней, що характеризується вираженою варіабельністю та вірулентністю різних штамів вірусу і дуже високою його стійкістю до фізичних і хімічних чинників інактивації [1]. Хворіють домашні і дикі свині. На сьогоднішній день в Україні склалась досить складна ситуація щодо поширення африканської чуми свиней, оскільки ні вакцини, ні протидії цьому захворюванню у світі наразі не існує. Вакцинація атенуйованими штамми вірусу чуми спричинює у свиней хронічну інфекцію та тривале вірусоносієство [2].

Для людини вірус АЧС небезпеки не несе, проте, є надзвичайно збитковим для галузі свинарства, так з часу появи захворювання економіка України втратила вже понад 1,1 млрд. грн. через спалахи африканської чуми свиней [3]. Захворювання передається при прямому контакті хворих тварин і здорових, через продукти зі свинини, харчові відходи, механічно (транспортними засобами, при переміщенні людей і тварин) і кліщами. В первинних осередках за африканської чуми у домашніх свиней загибель досягає 100% [4; 5].

В Україні африканська чума свиней реєструється з серпня 2013 року. На Хмельниччині перший випадок було зареєстровано в травні 2016 року, це був 8 випадок африканської чуми в Україні за 2016 рік. Ми провели епізоотологічний моніторинг цього захворювання з метою вивчення його поширення, можливих причин спалаху, шляхів ліквідації і подальшого недопущення на території Хмельницької області.

В роботі використовували та опрацьовували статистичні дані та дані звітності управління Держпродспоживслужби Хмельницької області. В результаті проведеного аналізу встановили, що в 2016 році Хмельницькій області було зареєстровано 5 випадків захворювання свиней на африканську чуму. Три випадки захворювання було виявлено в приватних дворогосподарствах у с. Гірчична Дунаєвецького району, смт Летичів та смт Нова Ушиця. Останні два випадки було зареєстровано у спеціалізованих свиногосподарствах в с. Воронківці Старокостянтинівського району ТОВ «Подільський бекон» та смт Полонне ТОВ «Маяк».

У всіх випадках діагноз встановлювався комплексно з урахуванням анамнестичних даних, результатів патолого-анатомічного розтину і лабораторних досліджень. До отримання даних лабораторних досліджень заходи проводились згідно «Плану дій при підозрі захворювання (загибелі) свиней на африканську чуму», затвердженого наказом Головного державного інспектора ветеринарної медицини

України № 100 від 19.07.2013 року та діючої Інструкції щодо профілактики та боротьби з африканською чумою свиней.

В кожному з випадків у день отримання звіту про результати лабораторних досліджень у Державному науково-дослідному інституті з лабораторної діагностики та ветеринарно-санітарної експертизи проводились засідання місцевих ДНПК, на яких визначались і затверджувались межі епізоотичного вогнища, зон захисту та нагляду, затверджувались плани заходів з локалізації та ліквідації захворювання, відповідальні за їх виконання, в зонах захисту припинялась робота ринків, проводились перевірки закладів харчування, магазинів з реалізації м'яса і м'ясної продукції тощо. Всі заходи було проведено згідно діючої інструкції.

Щодо випадків африканської чуми серед диких кабанів, протягом 2016 року в мисливських угіддях і в лісових масивах загиблих диких кабанів не виявлялось, випадків захворювання свиней на африканську чуму в результаті контактів з дикими кабанами не було. В області вирішено питання щодо врегулювання відстрілу тварин на території національного парку «Подільські Товтри», збільшено ліміт на відстріл диких свиней. В області нараховується 1659 диких кабанів, в 9 господарствах 147 диких кабанів утримується в неволі. Ліміт на відстріл дикого кабана складає 129 голів. З початку року в регіональну лабораторію ветеринарної медицини доставлено патологічний матеріал від 36 добутих диких кабанів, збудника АЧС не було виявлено.

Проте, при проведенні заходів щодо ліквідації африканської чуми свиней мали місце і деякі недоліки, а саме: відсутність сил і засобів для ліквідації захворювання на місцевому рівні, відсутність резервів матеріалів, необхідних для спалювання свиней, спеціальної техніки тощо, недостатність і недосконалість механізмів впливу на власників свиного господарств, які не дотримуються діючих ветеринарно-санітарних вимог. Тому, з метою подальшого недопущення випадків африканської чуми свиней необхідно негайно покращити матеріально-технічне забезпечення державних установ, які беруть участь у ліквідації захворювання (паливно-мастильні матеріали, техніка, обладнання тощо), налагодити дієвий контроль за переміщенням вантажів, які можуть містити збудника африканської чуми свиней і бути потенційно небезпечними, ширше вести роз'яснювальну роботу серед населення про необхідність строго дотримуватись ветеринарно-санітарних вимог щодо утримання свиней і усвідомлення основних заходів біобезпеки за загрози виникнення африканської чуми свиней.

Список використаних джерел

1. Недосеков, В. В. Міжнародна класифікація хвороб і особливо небезпечні інфекції тварин [Текст] : навч. посіб. / В. В. Недосеков, В. В. Макаров. – Київ, 2010 – С. 70-81.
2. Сюрин, В. Н. Диагностика вирусных болезней животных [Текст] : справочник / В. Н. Сюрин, Р. В. Белоусова, Н. В. Фомина. – М.: Агропромаздат. – 1991. – С. 522-528.
3. У Хмельницькій області стався спалах африканської чуми свиней URL : <http://espresso.tv/news/2016/12/15/> (дата звернення 7.02.2017 р.). – Назва з екрана.
4. Макаров, В. В. Коментарі про сучасну ситуацію з АЧС (рос.) [Текст] / В. В. Макаров // Ветеринарный консультант. – 2007. – № 12. – С. 4-6.
5. Джупіна, С. І. Епізоотичний процес і його контроль при факторних інфекційних хворобах URL : <http://medbib.in.ua/epizooticheskiy-protsess-ego-kontrol-pri213.html> (дата звернення 7.02.2017 р.). – Назва з екрана.



Карчевська Тетяна

к.вет.н., доцент

Подільський державний аграрно-технічний університет
м. Кам'янець-Подільський

ОЛУЛАНОЗ СВИНЕЙ В ПОДІЛЬСЬКОМУ РЕГІОНІ

Олуланоз свиней – маловивчене гельмінтозне захворювання, що має тенденцію до широкого поширення [1; 2; 3]. Формуються осередки олуланозу частіше в господарствах з традиційною технологією, де низький рівень санітарного стану. В одній тварині можуть паразитувати сотні тисяч паразитів. Певну роль в циркуляції олуланозу, очевидно, відіграють коти, а також собаки і гризуни [4]. Інвазування можливе і при поїданні шлунків забитих або загинулих тварин.

Олуланоз спричинює збитки, які зумовлюються затримкою росту молодняку, втратою маси дорослими свинями, зниженням молочності свиноматок, народженням нежиттєздатного приплоду та загибеллю свиней. Так, маса поросят при народженні від агельмінтних маток достовірно вища на 103,8 г ніж у приплоду від інвазованих свиноматок, а в 30-денному віці цей показник збільшується до 157 г. Молочність у неінвазованих гельмінтами свиноматок вища на 11,6 кг в порівнянні з тваринами, інвазованими олуланами. У олуланозних свиноматок народжується більше слабких і дрібних поросят, загибель серед яких може спостерігатись в перші 3-5 днів після народження [5; 6]. Враховуючи дані факти, питання поширення олуланозу, його патогенного впливу на організм тварин та методи діагностики є досить актуальними і залишаються маловивченими в умовах України, особливо в Подільському регіоні.

На протязі 2015-2016 років проводились дослідження щодо епізоотологічного моніторингу олуланозу свиней в умовах Подільського регіону [7]. В основному дослідження проводились на базі м'ясопереробного підприємства «Поділля» (с. Олешин) Хмельницького району, куди звозять на забій свиней з ряду господарств Хмельницької і суміжних з нею областей. В умовах підприємства відбирався шлунковий слиз з фундальної частини шлунку свиней в скляні пробірки, які відповідно нумерувались і доставлялись в той же день на кафедру інфекційних та інвазійних хвороб Подільського державного аграрно-технічного університету. Всього було досліджено 444 голови свиней з 19 господарств Хмельницької та Вінницької областей.

Паралельно вивчалась вікова динаміка олуланозної інвазії та вплив олулан на основні функціональні показники шлункового вмістимого. Для цього було досліджено вмістиме шлунків від 14 тварин. При відборі шлунків враховували наявність патологічних змін, характерних для хронічного гіпертрофічного гастриту. Дослідження проводили за показниками загальної кислотності, вільної і зв'язаної соляної кислоти. Кислотність вмістимого шлунків визначали класичним методом титрування із застосуванням індикаторів, які володіють властивостями змінювати свій колір в певній зоні рН середовища. В даному випадку ми користувались методом Тепфера (1985), за допомогою якого можна роздільно в двох порціях визначити загальну кислотність, вільну і зв'язану соляну кислоту. Крім цього ми також визначали перетравну активність шлункового соку за Меттом.

Як показали результати досліджень, неблагополучними з олуланозу виявились 7

(36,8%) з 19 господарств з середнім показником інвазованості 26,35%, тобто 117 голів свиней з 444 виявились зараженими олуланами.

Щодо вікової динаміки, то зараження олуланозом більше спостерігалось у тварин, старше 2-річного віку.

При вивченні впливу олулан на основні функціональні показники шлункового вмістимого в порівнянні з контролем всі показники в залежності від глибини патологічних змін мали тенденцію до зниження. У вмістимому шлунків з ознаками хронічного гіпертрофічного гастриту і в шлунках з ознаками хронічного гіпертрофічного гастриту і наявністю збудників інвазії повністю була відсутня вільна соляна кислота. Зв'язана соляна кислота, загальна кислотність і перетравність у шлунках з присутністю інвазії були значно нижчі не тільки в порівнянні з контролем, а й з показниками неінвазованих шлунків з ознаками хронічного гастриту. У двох випадках в пробах з максимальними показниками інтенсивності інвазії соляна кислота була взагалі відсутня, а показники загальної кислотності і перетравної здатності були дуже низькими в порівнянні з контролем і неінвазованими шлунками з ознаками хронічного гастриту.

На основі проведених нами досліджень можна зробити висновок, що хронічні катаральні процеси в слизовій оболонці шлунків з присутністю олулан в більшій мірі впливають на зміни основних функціональних показників шлункового вмістимого свиней, ніж хронічні запальні процеси в неінвазованих шлунках, а, відповідно, і на глибину патологічних змін в шлунку і функціональну здатність шлунково-кишкового тракту. При цьому, чим вища інтенсивність олуланозної інвазії, тим глибші будуть патоморфологічні зміни в шлунку і нижчі величини функціональних показників у його вмістимому.

Список використаних джерел

1. Гончаренко, В. П. Епізоотологічні аспекти олуланозної інвазії в Поліссі та Лісостепу України [Текст] / В. П. Гончаренко // Вісник Білоцерків. держ. аграр. ун-ту: Зб. наук. праць. – Біла Церква, 2000. – Вип. 14. – С. 166-169.
2. Карчевська, Т. М. Олуланоз свиней в Центральній частині України [Текст] / Т. М. Карчевська // автореф. дис....канд. вет. Наук : 16.00.11. – Харків. – 1996. – 25 с.
3. Поживіл, А. І. Олуланоз свиней [Текст] / А. І. Поживіл, В. Ф. Титаренко // Вет. медицина України. – 1998. – № 4. – С. 17.
4. Гончаренко, В. П. Сприйнятливість м'ясоїдних та гризунів до олуланозної інвазії [Текст] / В. П. Гончаренко, С. І. Пономар, А. А. Антіпов // Проблеми зооінженерії та ветмедицини : Зб. наук. праць Харків. зоовет. ін-ту. – Харків, 2001. – Вип.7 (31). – С.227-228.
5. Волков, Ф. А. Влияние олулан на продуктивность свиней [Текст] / Ф. А. Волков // Сиб. вестник с.-х. науки. – 1983. – № 4. – С. 68-72.
6. Волков, Ф. А. Влияние олулан на рост поросят [Текст] / Ф. А. Волков // Сиб. вестник с.-х. науки. – 1985. – №4. – С.103-105.
7. Карчевська, Т. М. Олуланоз свиней – актуальна проблема сучасного свинарства [Електронний ресурс] / Т.М. Карчевська // Вітчизняна наука на зламі епох: проблеми та перспективи розвитку : Матеріали XXVII Всеукраїнської науково-практичної інтернет-конференції. – Переяслав-Хмельницький, 2016. – № 27. – С.436-438.



Клюцук Марина

асистент

Подільський державний аграрно-технічний університет
м. Кам'янець-Подільський

Данчук В'ячеслав

д.с.-г.н., професор

Національний університет біоресурсів
і природокористування України
м. Київ

РУХОВА АКТИВНІСТЬ СВИНЕЙ РІЗНОГО ВІКУ

Вивчення поведінки свиней, зокрема їх рухової активності дозволить покращити технологію виробництва свинини шляхом встановлення оптимальних відношень рухової активності тварин їх резистентності та продуктивності і розробити нові сучасні методи корекції рухової активності тварин. Рухова активність свиней залежить від багатьох факторів, як екзогенного так і ендогенного походження [1; 2]. Це температура, освітленість, маса тіла при народженні, рівень резистентності. Зміна рухової активності є наслідком порушення обміну речовин, зниження рівня резистентності та продуктивності, а часто є неспецифічним симптомом патологій різної етіології [3].

Результати проведених досліджень показують, що незалежно від віку свиней більшість часу вони проводять у статичному положенні – 65-78 %. Тоді, як 16-26 % часу витрачають на рух і 5-12 % на прийом їжі чи води.

Слід відмітити, що із віком свиней їх рухова активність значно знижується. Якщо 30-денні поросята проводять у динаміці 35 % свого часу, то у 60-ти добовому віці – 33 %, 90-то добовому віці – 32 %, 120-ти добовому віці – 26 % та 180-ти добовому віці – 22 %. Причому індекс рухової активності у місячних поросят становить – 0,35 у.о. і до 6-місячного віку знижується до показника – 0,22 у.о.

Після відлучення поросят час, що поросята витрачають на прийом корму та води знижується майже у 1,5 рази, однак кількість часу, що тварини витрачали на відпочинок зріс лише на 3 %, отже це зростання відбувалось за рахунок часу, що тварини витрачали на перебування у динамічному положенні. До 3-х місячного віку час на прийом корму і води зростає на 15 % відповідно за рахунок зниження часу, що тварини витрачали на рух.

Отже, встановлено істотні зміни рухової активності свиней із віком. Перспективи подальших досліджень полягають в дослідженні взаємозв'язків між руховою активністю, продуктивністю та показниками неспецифічної резистентності свиней різного віку та розробці методу корекції цих показників за допомогою нанопрепаратів.

Список використаних джерел

1. Иванов, В. А. Повышение продуктивности свиней путем регуляции их двигательной активности в условиях промышленных комплексов [Текст] : автореф. дис. ... д-ра с.-х. наук : 06.02.04 / Кубан. гос. аграрный ун-т.- Краснодар, 1991. – 45 с.
2. Менинг, О. Поведение животных [Текст] : Вводный курс. – М.: Мир. –1969. – 217 с.
3. Методичні рекомендації. Визначення рухової активності тварин [Текст] / В. В. Данчук,

О. В. Данчук, Т. І. Приступа та інші / під ред. В. В. Данчука. – Кам'янець-Подільський, 2015. – 39 с.



Колінчук Руслан

аспірант

Науковий керівник: д.с-г. н., професор Супрович Т. М.

Подільський державний аграрно-технічний університет
м. Кам'янець-Подільський

РОЗПОДІЛ АЛЕЛІВ ГЕНА BoLA-DRB3.2 У КОРІВ У ЗВ'ЯЗКУ ІЗ ЗАХВОРЮВАННЯМ НА НЕКРОБАКТЕРІОЗ

Некробактеріоз великої рогатої худоби є поширеним захворюванням у світі, яке спричиняє суттєві економічні збитки в молочному скотарстві. В Україні за останні роки кількість господарств залучених у епізоотичний ланцюг збільшується. Причини фузобактеріозу у тварин мають багатофакторний характер: порушення норм годівлі або зміна її типів, несприятливі умови утримання корів, імпортування худоби і проведення інтенсивної голштинізації українських порід з метою покращення надоїв [1; 2].

Доведено, що генетичний вплив на прояв факторних інфекцій може бути у межах до 15-20%. Тому, поряд із лікувально-профілактичними заходами ведуться наполегливі пошуки маркерів, що ґрунтуються на генетичній стійкості тварин до захворювань. До таких маркерів належать гени головного комплексу гістосумісності – генетичної системи, що обумовлює імунореактивність організму в цілому. Гени класу II ГКГ, найбільше залучені у асоціації до захворювань. Функції антигенів класу II полягають в тому, щоб представити чужорідні білки (після внутрішньоклітинного процесінгу) Т-клітинам, які стимулюють відповідну імунну відповідь гуморального типу. На сьогодні методом ПЛР-ПДРФ описано 54 алеля BoLA-DRB3.2. Висока алельна різноманітність даного гена обумовлена необхідністю зв'язування широкого спектру чужорідних антигенів [3].

Метою досліджень було: вивчити поліморфізм алелів гена BoLA-DRB3.2 у здорових і хворих некробактеріозом корів української чорно-рябої молочної породи та виявити алелі DRB3.2 асоційовані із захворюванням.

Дослідження проведено в племінному господарстві ТОВ «Козацька долина 2006» Дунаєвецького району Хмельницької області. Діагноз на некробактеріоз встановлювався на підставі епізоотологічних, клінічних та патологоанатомічних даних і результатів лабораторних досліджень. Для вивчення алельного різноманіття було відібрано проби крові від 114 корів (71 проба від здорових тварин і 43 – від хворих). Алельний спектр екзона 2 гена BoLA-DRB3 вивчали за допомогою ПЛР. Виділення ДНК проводили з використанням наборів «DIAtom TMN APRep 200» фірми ТОВ «Лабораторія Ізоген» згідно з вимогами виробника. Ампліфікацію фрагмента екзона 2 гена BoLA-DRB3 проводили з використанням набору «GenePak TM PCR Core» (IsogeneLab.Ltd.). Використовували праймери – для першого раунду HLO-30 і HLO-31, для другого раунду HLO-30 і HLO-32. Характеристика праймерів: HLO-

30 (5'-3': TCCTCTCTCTGCAGCACATTTCC); HLO-31(5'-3': ATTCGCGCTCACC TCGCCGCT), HLO-32 (5'-3': TCGCCGCTGCACAGTGAAACTCTC). Порівняння ДНК-патернів, отриманих з використанням трьох рестрикційних ендонуклеаз RsaI, HaeIII і BstYI, дає змогу ідентифікувати 54 алелі гена *BoLA-DRB3* [4].

За результатами дослідження встановлено, що у в загальній групі тварин визначається 32 алелі гена *BoLA-DRB3.2* з середньою частотою 3,57%. З частотою більшою ніж у 5% в загальній популяції виявлялися 7 алелів. Найбільш поширеним виявився алель *BoLA-DRB3.2*24*, носіями якого є 18% тварин. Також, часто визначалися алелі *22 (7,9%) та *28 (7,5%). Поріг у 5% перевищили алелі *BoLA-DRB3.2*: *08 і *09 (по 6,1%), *03 і *16 (по 5,3%). Найменше з частотою 0,4% виявлялися алелі: *06, *25, *31 та *41.

У групі здорових корів найчастіше визначалися алелі екзона 2 *BoLA-DRB3*24* (16,9%), *22 (10,6%), *28 (8,5%), *03 (7,7%), *08 та *10 (6,3%). Зовсім в цій вибірці не виявлено наступні алелі: *06, *14, *19, *25 та *51. У хворих на некробактеріоз тварин найбільш поширеними виявилися алелі: *24 (19,8%), *16 (12,8%), *23 (8,1%), *8, *10 та *28 (по 5,8%). Зовсім не зустрічалися алелі: *1, *11, *21, *31 та *41.

У більшості досліджень автори вважають, що «інформативними» є алелі, які зустрічаються не менш як у 5% від усіх досліджених тварин [5]. У нашому дослідженні з частотою понад 5% хоча б в одній з дослідних вибірок визначається 8 алелів *BoLA-DRB3.2* (рис.1). Серед них виділяються 4 алеля, присутні у всіх трьох вибірках: *08, *10, *24 і *28. Ще два «інформативних» алеля визначаються більш ніж у кожній 20-ї тварини одночасно у здорових корів і в загальній вибірці: *03 та *22. Також два «інформативних» алеля виявлялися одночасно у хворих корів і в загальній вибірці: *16 та *23.

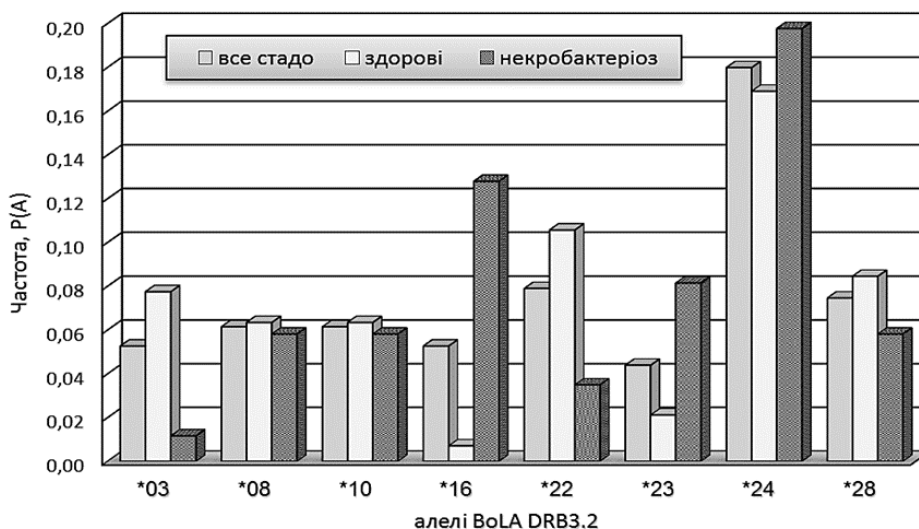


Рис. 1. Алельний поліморфізм гена *BoLA* у здорових та хворих на некробактеріоз тварин

За критерієм відносного ризику значимі асоціації зі схильністю чи стійкістю до некробактеріозу мають 11 алелів. На зв'язок із захворюваністю ($RR \geq 2$) вказують 4 алеля, а саме: *16 (24,1), *18 (5,25), *25 (5,04) і *23 (4,41). Значимими за критерієм χ^2 є чотири алеля *BoLA-DRB3.2*, які мають достатній рівень достовірності для

досліджених біологічних об'єктів. Рівень довірчої ймовірності дослідження $P = 0,999$ проявляє алель *16 (16,6). Три алелі мають мінімальний поріг достовірності $P = 0,95$: *03 (4,93), *23 (4,86) і *22 (4,03). На резистентність до некробактеріозу ($RR \leq -2$) вказують 8 алелів: *3 (- 7,7), *21 (- 4,44), *36 (- 3,87), *22 (- 3,57), *12 (- 3,18), *1 та *11 (- 3,13) і *26 (- 2,51). Асоційованим із захворюванням вважається алель, для якого виконується умова $RR \geq 2$ і $\chi^2 > 3,8$. Всього нараховується 2 таких алелі: *16 ($RR = 24,1$; $\chi^2 = 16,6$), *23 ($RR = 4,41$; $\chi^2 = 4,86$).

Асоційованим із резистентністю до захворювання вважається алель, для якого виконується умова $RR \leq -2$ і $\chi^2 > 3,8$. Таких виявлено також 2 алелі: *03 ($RR = -7,7$; $\chi^2 = 4,93$) та *22 ($RR = -3,57$; $\chi^2 = 4,03$).

Таким чином, вивчення розподілу алелівекзона 2 гена BoLA-DRB3 у корів української чорно-рябої молочної породи здорових і хворих на некробактеріоз дозволили виявити два алелі (*16 і *23), які мають тісний зв'язок із схильністю і два алелі (*03 і *22), які асоціюються з резистентністю до даного захворювання.

Список використаних джерел

1. Вплив генотипових і паратипових факторів на захворювання кінцівок і ратиць у корів [Текст] / Г. О. Богданов, М. С. Гавриленко, Ю. П. Полупан, В. В. Шиловост; наук. ред. М. С. Гавриленко. – К.: Наук. світ, 2006. – С. 6-18.
2. Риженко, В. П. Основні причини виникнення некробактеріозу та захист від нього великої рогатої худоби в умовах сьогодення [Текст] / В. П. Риженко, Г. Ф. Риженко, О. І. Горбатюк // Ветеринарна біотехнологія. – Вип. 14. – 2009. – С. 267-277.
3. Сулимова, Г. Е. ДНК-маркери в изучении генофонда пород крупного рогатого скота [Текст] / Г. Е. Сулимова // Генофонды сельскохозяйственных животных: генетические ресурсы животноводства. – М.: Наука, 2006. – С. 138-166.
4. Сулимова, Г. Е. Анализ полиморфизма ДНК с использованием метода полимеразной цепной реакции [Текст]: Методическое пособие к практикуму «ДНК-маркеры для генетической паспортизации и улучшения геномов животных хозяйственноценных видов» / Г. Е. Сулимова, В. В. Зинченко. – М.: Из-во «Цифровичок», 2011. – 95 с.
5. Vaneijk, M. J. Extensive Polymorphism of the BoLA-DRB3 Gene Distinguished by PCR-RFLP [Text] / M. J. Vaneijk, J. A. Stewart-Haynes and J. E. Beever // Animal Genetics. – 1992. – Vol. 23 (6). – P. 483-496.



Кузняк Галина

к.с.-г.н., доцент

Савчук Любов

к.с.-г.н., доцент, в.о. завідувача кафедри

Подільський державний аграрно-технічний університет

м. Кам'янець-Подільський

ПРОТЕЇНОВЕ ЖИВЛЕННЯ ПТИЦІ ТА ЙОГО ЗАЛЕЖНІСТЬ ВІД ВІКУ

Птахівництво – це галузь, яка дозволить швидко і з відносно незначними витратами кормів забезпечити необхідні об'єми виробництва. В основі цього лежать біологічні особливості птиці: швидкий темп росту, велика плодючість, інтенсивний обмін речовин, розвиток ембріонів поза організмом матері тощо.

Серед факторів, які визначають реалізацію генетичного потенціалу у птиці, слід виділити в першу чергу - утримання та годівлю. При цьому для досягнення максимального ефекту птиця має бути забезпечена усім необхідним спектром біологічно активних речовин. Білки, що містяться у кормах, витрачаються на відновлення клітин яєць, для синтезу різноманітних складних сполук. Існує декілька підходів до протейногого живлення у птиці.

Проте, враховуючи, що кормові білки як індивідуальні полімерні сполуки перестають існувати вже на першій стадії їх метаболізму в організмі, тобто в процесі перетравлення, все частіше застосовується термін «амінокислотне живлення». Амінокислоти визначають біологічну цінність кормових білків. Нестача навіть однієї незамінної амінокислоти суттєво гальмує ріст і продуктивність птиці [1; 2].

На потребу птиці в амінокислотах істотно впливає також рівень енергії в раціонах та її джерело. Ступінь використання спожитих птицею з кормом амінокислот залежить також від таких факторів як порода, вік, стать, продуктивність, температура навколишнього середовища.

Більша частина спожитих курчатами амінокислот використовується для синтезу тканинних білків, за рахунок яких у перші місяці постембріонального розвитку відбувається інтенсивне накопичення сухих речовин у тканинах [1; 2].

Інтенсивність білкового обміну в організмі птиці значною мірою залежить від її віку і фізіологічного стану. Повідомляється про підвищення вмісту білка в сироватці крові курчат з віком, а також у дорослої птиці в період несучості. Ці дані узгоджуються з результатами досліджень інших авторів [3], які зазначають, що вміст білків у сироватці крові ембріонів значно менший, ніж у дорослої птиці. Наприкінці вирощування вміст білків у м'язах курчат-бройлерів становить 21% у розрахунку на сиру знежирену тканину. Серед них переважають міофібрилярні і саркоплазматичні білки, а також білки строми [3].

Метою нашої роботи було дослідити інтенсивність білкового обміну в організмі птиці, провести визначення загального вмісту білків та співвідношення окремих білкових фракцій у печінці, скелетних м'язах, шкірі і слизовій порожньої кишки курей яєчного кросу «Tetra- SL» 30 -, 60 -, 120-, 180 - денного віку.

Дослідна птиця вирощувалась в умовах віварію з нерегульованим мікрокліматом, отримувала комбікорм, який забезпечував її потребу в усіх елементах живлення згідно норми. Курей забивали шляхом декапітації, а одержані від них зразки печінки, грудного м'яза, шкіри, слизової тонких кишок обмивали охолодженим фізіологічним розчином, підсушували фільтрувальним папером і використовували для біохімічних досліджень. Загальний вміст білків у тканинах курей визначали за методом К'ельдаля [4], який базується на здатності органічних сполук при дії сірчаної кислоти при кип'ятінні окислюватися до CO_2 і H_2O . Азот білкових і інших сполук при цьому відщеплюється і перетворюється в NH_4^+ . Кількість аміаку визначали шляхом титрування 0,01 Н розчином NaOH і множенням одержаних даних на коефіцієнт 6,38.

Співвідношення окремих білкових фракцій в органах і тканинах курей досліджували методом електрофорезу в агаровому гелі у подвійному веронал-мединаловому буфері (рН - 8,6). Фіксували електрофореграми 2% розчином оцтової кислоти, після чого фарбували їх 0,1% амідочорним і відмивали 2% розчином оцтової кислоти, який містив 2% гліцерину. Визначення співвідношення окремих білкових

фракцій проводили на денситометрі [4].

Результати дослідження свідчать, що загальний вміст білків у всіх досліджуваних органах і тканинах курей збільшується у період з 30 - до 180 - денного віку (у печінці в 1,17, у скелетних м'язах – в 1,29, у шкірі - в 1,24, а у слизовій оболонці порожньої кишки – 1,12 ($P < 0,01$) рази). У печінці в цей період спостерігаються зміни співвідношення окремих білкових фракцій, найбільші зміни відмічено в період з 120- до 180- денного віку (збільшується вміст альбумінів, α -глобулінів та зменшується вмісту β - глобулінів).

Таким чином, проведені нами дослідження показали, що загальний вміст білків в усіх досліджуваних органах і тканинах курей поступово збільшується в період з 30- до 180- денного віку, а у печінці курей найбільші зміни білкового складу спостерігаються у період з 120- до 180- денного віку, тобто в період інтенсивної яйцекладки.

Список використаних джерел

1. Свеженцов, А. И. Корма и кормление сельскохозяйственной птицы [Текст] / А. И. Свеженцов, Р. М. Урдзик, И. А. Егоров. – Днепропетровск: Арт-Пресс, 2006. – 384 с.
2. Ястребов, К. Ю. Нормоване протеїнове живлення [Текст] / К. Ю. Ястребов, А. Г. Дегусса, А. І. Чигрин // Сучасне птахівництво. – 2003. – № 6. – С. 16-20.
3. Лагодюк, П. З. Вікові зміни білкового обміну в тканинах курчат бройлерів [Текст] / П. З. Лагодюк, І. Б. Ратич, Я. І. Кирилів // Вісник с.-г. науки. – 1982. – № 11. – С. 44-46.
4. Исследование синтеза белков в тканях сельскохозяйственных животных [Текст] : Методические рекомендации / С. И. Вовк, В. Г. Янович. – Львов, 1982. – 20с.



Лайтер-Москалюк Світлана

асистент

Науковий керівник: д.вет.н., с.н.с, професор Кухтин М.Д.

Тернопільський національний технічний університет ім. І. Пулюя

м. Тернопіль

Решетник Антоніна

к.вет.н., доцент

Жавжарова Антоніна

асистент

Подільський державний аграрно-технічний університет

м. Кам'янець-Подільський

ВИЗНАЧЕННЯ ТОКСИЧНОСТІ НОВОГО КИСЛОТНОГО МИЙНО- ДЕЗІНФІКУЮЧОГО ЗАСОБУ «ТДС» ДЛЯ ДОЇЛЬНОГО УСТАТКУВАННЯ ТА МОЛОЧНОГО ІНВЕНТАРЯ

Однією з важливих умов у системі одержання безпечного та якісного молока незбираного як у колективних, так і в особистих селянських господарствах є проведення ефективної санітарної обробки доїльного устаткування та молочного інвентаря мийно-дезінфікуючими засобами [1; 2]. За незадовільної санітарної обробки доїльного устаткування підвищується мікробне забруднення молока і знижується

його гатунку та ціна реалізації. Нині в Україні для санітарної обробки доїльного устаткування і молочного інвентаря зареєстровано ряд лужних вітчизняних та зарубіжних мийно-дезінфікуючих засобів. У той же час кислотних мийних засобів вітчизняного виробництва немає. Однак ефективною санітарна обробка може бути лише при почерговому використанні як лужних, так і кислотних засобів [3; 4].

Тому розробка нових ефективних та безпечних засобів для обробки доїльного устаткування та молочного інвентаря є перспективною та актуальною. Новостворений кислотний мийно-дезінфікуючий засіб «ТДС» – прозора, з жовтим відтінком рідина, в 100мл якої міститься: нітратної кислоти – 25,0 г, лимонної кислоти – 10,0 г.

Всі нові ветеринарні лікарські засоби підлягають обов'язковим токсикологічним дослідженням з метою безпеки для довкілля та організму тварин і людей [5], тому метою нашої роботи було визначення параметрів гострої токсичності та побічної дії нового дезінфікуючого засобу ТДС.

Дослідження проводили в лабораторії Тернопільської дослідної станції Інституту ветеринарної медицини НААН і лабораторії контролю дезінфікуючих та антигельмінтних препаратів ДНДКІ ветеринарних препаратів та кормових добавок (м. Львів).

Дослідження гострої токсичності кислотного мийно-дезінфікуючого засобу і 0,5 % робочого розчину проводили на білих нелінійних щурах віком 2 – 3 місяці масою 175 ± 5 г. Установлено, що кислотний засіб «ТДС» згідно з ГОСТ 12.1.007–76 належить до III класу токсичності (помірно токсичні речовини) DL_{50} за методом Г. Кербера становила 3250 мг/кг і за методом Б. Штабського – 3194,5 мг/кг, а 0,5 % робочий розчин кислотного засобу належить до IV класу токсичності (малотоксичні речовини) DL_{50} є більшою 10000 мг/кг маси тіла.

Вивчення подразнюючої дії показало, що кислотний засіб «ТДС» спричиняє незначну подразнюючу дію при нанесенні на шкіру кролів. Одноразове нанесення 0,5 % робочого розчину кислотного засобу на шкіру кролів не спричиняло візуальних змін з боку шкірного покриву.

Вивчення шкідливої дії кислотного засобу «ТДС» і 0,5 % робочого розчину на слизову оболонку показало, що кислотний засіб спричиняє шкідливу дію на слизову оболонку ока у 7 балів, а 0,5 % робочий розчин не спричиняє шкідливої дії на неї.

Після експозиції 4 год кислотного засобу «ТДС» на шкірі хвостів щурів спостерігали сильну подразнюючу дію, але загибелі тварин не було виявлено, що свідчить про відсутність резорбції. Змін за кількістю досліджуваного дослідного засобу не виявлено. Після експозиції 0,5 % робочого розчину кислотного засобу на шкірі хвостів білих щурів візуальних змін шкіри не спостерігали.

За період 24-добового введення різних доз 0,5 % робочого розчину кислотного засобу «ТДС» з метою вивчення кумуляції, загибелі білих щурів не виявлено. Протягом періоду досліду середня доза робочого розчину засобу на одного білого щура становила 3463,54 мг/кг. За підрахунками коефіцієнт кумуляції робочого розчину кислотного засобу у щурів становив 8,3 одиниці, а це, за методикою, свідчить про слабовиражену кумулятивну дію засобу. Установлено, що тривале 24-добове введення робочого розчину кислотного засобу «ТДС» в зростаючих дозах за вивчення кумулятивних властивостей пригнічувало еритропоез, спричиняло токсичний вплив на печінку та пригнічувало захисні сили організму.

Висновки: створений кислотний мийно-дезінфікуючий засіб «ТДС», який містить 25 % нітратної та 10 % лимонної кислот і згідно ГОСТ 12.1.007-76 є помірно токсичним, належить до III класу небезпеки, спричиняє незначну подразнюючу дію при нанесенні на шкіру, шкідливу дію на слизові оболонки ока і сильну шкірно-резорбтивну дію. Робочий розчин засобу у концентрації 0,5 % є малотоксичним, відноситься до IV класу небезпеки, не спричиняє подразнюючої дії на шкіру та шкідливої дії на слизові оболонки, не проявляє шкірно-резорбтивної дії та має слабовиражену кумулятивну дію.

Список використаних джерел

1. Крижанівський, Я. Й. Наукове забезпечення санітарної обробки доїльних установок та молочного посуду на фермі. Ретроспектива, сучасний стан [Текст] / Я. Й. Крижанівський, Є. М. Кривохижа // Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Гжицького. – Львів. – 2009. – Т.11, № 2 (41). – Ч. 4. – С. 115-120.
2. Кухтин, М. Д. Теоретичне обґрунтування ветеринарно-санітарних нормативів і розроблення системи контролю виробництва молока коров'ячого незбираного охолодженого [Текст] : автореф. дис. ... д-ра. вет. наук : 16.00.06 / М. Д. Кухтин. – Львів, 2011. – 40 с.
3. Дегтерев, Г. П. Качество молока в зависимости от санитарного состояния доильного оборудования / Г. П. Дегтерев // Молочная промышленность. – 2000. – №5. – С. 23-26.
4. Кривохижа, Є. М. Вплив санітарного стану доїльного устаткування та молочного інвентаря на якість молока / Є. М. Кривохижа, Я. Й. Крижанівський, М. М. Карпенко // Всеукраїнський аграрний журнал АгроЕліта. – 2014. – №4(15). – С. 40-41.
5. Доклінічні дослідження ветеринарних лікарських засобів / [І. Я. Коцюмбас, О. Е. Малик, І. П. Патерега та ін.]; за ред. І. Я. Коцюмбаса. – Львів: Тріада плюс, 2006. – 360 с.
6. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности. – ГОСТ 12.1.007-76 ССБТ. – [Введ.1977-01-01; Изменен № 1; Переиздан 01.12.81]. – М.: Изд-во стандартов, 1982. – 6 с. – (Государственный стандарт союза ССР).



Мізик Володимир
старший викладач

Подільський державний аграрно-технічний університет
м. Кам'янець-Подільський

ЗАСТОСУВАННЯ НІОКСІТІЛУ ТА ОКСІЛАТУ ПРИ ГНІЙНО-КАТАРАЛЬНОМУ ЕНДОМЕТРИТІ КОРІВ

Успішному відтворенню великої рогатої худоби і підвищенню її продуктивності значною мірою заважає симптоматична неплідність. Найчастіше до симптоматичної неплідності тварин призводить ендометрит з гострим чи хронічним перебігом. Як вказують вчені та практики відсоток захворюваності корів на післяродовий метрит в різних зонах і господарствах коливається від 10 до 60% [1; 2].

Виникнення запальних процесів, як правило, пов'язано з проникненням в організм інфекції. Частіше запальний процес в ендометрії обумовлюють стафілококи, стрептококи, диплококи, кишкова та синьогнійна палички, мікро-скопічні гриби й інші умовно патогенні мікроорганізми [1; 3; 4].

Враховуючи складну етіологію та патогенез метриту у корів, розлади загального

обміну речовин, нейроендокринної регуляції, системи імунного захисту організму, важливим є розробка ефективних засобів терапії. Арсенал методів і засобів лікування ендометритних тварин найрізноманітніший. Особливе місце тут відводиться утероінфузіям антибіотиків в різних дозах та поєднаннях [1; 5; 6].

Враховуючи актуальність питання, мета даної роботи полягала у вивченні терапевтичної ефективності препарату ніоксітіл за різних доз та кратності внутрішньоматкових введень при лікуванні післяродового гнійно-катарального ендометриту корів.

Дослідження проводилися в умовах молочнотоварної ферми ФГ «Династія» Старокостянтинівського району Хмельницької області. Об'єктом досліджень були корови чорно-рябої породи віком від трьох до восьми років із середньою молочною продуктивністю 5500 кілограм молока за лактацію, у яких в післяродовий період проявлялися класичні ознаки запалення матки.

Тваринам першої дослідної групи (n=14) ніоксітіл вводили внутрішньоматково трьохразово у дозі 100/75/75 мл, з інтервалом 72 години, а коровам другої (n=15) і третьої (n=14) – відповідно по 75 та 50 мілілітрів тобто згідно чинної інструкції. Поряд із внутрішньоматковими інфузіями антибіотика коровам усіх трьох груп підшкірно застосовували оксілат у дозі 10 мл.

Ефективність лікування оцінювали за станом статевих органів (транс-ректальне дослідження), аналізом піхвових виділень (мікробіологічне дослідження), за тривалістю курсу лікування, відсотком одужання і терміном відновлення репродуктивної здатності тварин (кількість тільних, індекс осіменіння, дні неплідності). Паралельно проводили морфологічну та імунологічну оцінку показників крові.

Таблиця 1

Ефективність лікування корів при гострому післяродовому гнійно-катаральному ендометриті

Групи корів	Середня тривалість лікування, дів	Оду- жало, %	Заплідн. корів, %		Залишилось неплідних		Інд. осім.	Тривалість від початку лікування до заплідненнядів
			за першим осім.	за другим осім.	гол.	%		
Д І	6,7	100	57,1	42,9	-	-	1,4	53,2
Д ІІ	9,5	86,7	33,3	53,4	2	13,3	1,6	79,8
Д ІІІ	11,4	71,4	21,4	50,0	4	28,6	2,2	91,5

Як свідчать дані таблиці 1, трьохразове внутрішньоматкове введення препарату ніоксітіл в об'ємі 100/75/75мл у поєднанні із підшкірним застосуванням оксілату дозволило в найкоротший термін отримати високий терапевтичний ефект. Так, клінічні ознаки захворювання почали зникати уже на шосту-сьому добу від початку курації, що на 2,8 доби швидше в порівнянні із другою та 4,7 у відповідності з третьою групою. За курс лікування одужало 100% корів, тоді як по другій дослідній групі цей показник був нижчим на 13,3%, а по третій на 28,6%.

При вивченні впливу антибіотикотерапії на склад мікрофлори в порожнині матки було встановлено, що після проведеного лікування кількість мікроорганізмів в 1 мл вмістимого взятого із піхви корів першої групи зменшилася на 96,4%, а кількість

мікробних штамів знизилася майже на 89%. Суттєві зміни спостерігалися і в бактеріальному пейзажі (табл. 2).

Таблиця 2

Біоценоз піхвових виділень до і після лікування

Мікроорганізми	Кількість колоній на МПА					
	До лікування			10 ^й день досліджу		
	Д І	Д ІІ	Д ІІІ	Д І	Д ІІ	Д ІІІ
Staph. aureus	23	19	25	-	-	-
Staph. albus	59	61	54	-	16	28
E. coli	28	27	31	5	7	19
Str. fecalis	33	34	40	-	-	11
Proteus	Суц. ріст	Суц. ріст	Суц. ріст	32	Суц. ріст	Суц. ріст

Таким чином, клінічно-лабораторні дослідження показали, що трьохразове внутрішньоматкове введення ніоксітілу у дозі 100/75/75мл має кращу лікувальну ефективність та сприяє швидкому біоценозу матки і піхви.

Список використаних джерел

1. Любецький, В. Й. Післяродовий ендометрит у корів [Текст] : автореф. дис. ... д-ра вет. наук: 16.00.07 / В. Й. Любецький. – К., 1998. – 36с.
2. Яблонський, В. А. Відтворювальна здатність корів в умовах кризового стану господарства [Текст] / В. А. Яблонський, В. Й. Любецький, С. К. Южичук // Науковий вісник НАУ. – №22. – Київ, 2000. – С.75-78.
3. Стравський, Я. Щодо етіопатогенезу ендометриту у корів [Текст] / Я. Стравський // Ветеринарна медицина України. – 2008. – №4. – С 21-23.
4. Керничний, С. П. Патогенетичне обґрунтування лікування корів, хворих на хронічний гнійно-катаральний ендометрит [Текст] : автореф. дис. ... канд. вет. наук : 16.00.07 / С. П. Керничний. – К., 2008. – 19 с.
5. Стефан Ле Бланк. Ендометрити корів : клінічне прогнозування [Текст] / Ле Бланк Стефан // Ветеринарна практика. – 2010. – №7. – С. 24-27.
6. Винников, В. В. Лечение коров при остром гнойно-катаральном эндометрите [Текст] / В.В. Винников // Ветеринария. – 1999. – №12. – С. 33.



Мушинський Андрій

к.біол.н., доцент

Левицька Вікторія

к.вет.н., асистент

Захарова Тетяна

к.вет.н., доцент

Подільський державний аграрно-технічний університет
м. Кам'янець-Подільський

ЛІКУВАННЯ УСКЛАДНЕНИХ ФОРМ ОТОДЕКТОЗУ ДРІБНИХ ТВАРИН

Отодектоз – захворювання м'ясоїдних, котів і собак, яке спричинюється кліщами виду *Otodectes cynotis*, роду *Otodectes*, родини *Psoroptidae* (нашкірники, вушна короста) характеризується ураженням шкіри вушних раковин, зовнішнього слухового проходу та барабанної перетинки, супроводжується свербіжем, дерматитом і часто закінчується втратою слуху. Перебігає гостро або хронічно. Згідно літературних даних розрізняють наступні три форми отодектозу: типову, атипову, ускладнену.

Питанню вивчення отодектозної проблеми приділялась велика увага, виходило багато брошур і праць по окремим питанням біології і методам боротьби з акарозом [3; 10; 12]. В теперішній час, в зв'язку з великою цікавістю до даного питання, виникла необхідність проаналізувати накопичені матеріали і останні досягнення в області вивчення акарозу свиней та винайдення ефективних методів боротьби з ним.

Метою наших досліджень було вивчення ускладнених форм отодектозу їх систематизація, а також визначення стратегії лікування та тактики використання окремих груп препаратів при ускладнених формах отодектозу котів.

Дослідження проводились протягом 2016 року в клініці ветеринарної медицини «Фауна-Сервіс» м. Кам'янець-Подільський. Досліджувались спонтанно заражені коти та собаки різних порід та статеві-вікових груп. Діагностували отодектоз класичними методами, а саме: аналіз епізоотичних даних, аналіз клінічних ознак, остаточно діагноз підтверджувався обов'язковою мікроскопією.

Лікування класичної форми неускладненого отодектозу не складає труднощів. В клініці «Фауна-Сервіс» воно складається з двох 3-х денних курсів з інтервалом 10 днів. Лікування проводиться спеціально розробленим кремом на водній основі в якого проявляється акарицидний, протизапальний, протибактеріальний, пом'якшуючий вушну пробку, протисвербіжний та знеболюючий ефекти.

Хотілось би зазначити, що в окремих випадках у тварин при добрих умовах утримання та харчування, з високою резистентністю отодектоз при невисокій інтенсивності інвазії в неускладненій формі може перебігати до декількох місяців. По даним наших спостережень найбільш інтенсивно та ускладнено захворювання проявляється у тварин з ослабленою резистентністю, що зумовлюють неповноцінна годівля, незаразні та заразні хвороби. Ці фактори сприяють зниженню функції ендокринної системи, призводять до специфічних порушень обміну речовин і гальмування захисних функцій клітин і синтезу специфічних антитіл.

За даними спостережень ускладнений отодектоз може проявлятися в таких формах: гнійне запалення слухового каналу, гнійне запалення слухового каналу з

послідуючим розвитком отиту, грибкове запалення слухового каналу, рани вушної раковини, гематома вушної раковини.

Коротко зупинимось на викладених ускладненнях та прийомах їх лікування.

Початок захворювання починається з почервоніння шкіри слухового каналу і збільшенням продукції вушної сірки. З розвитком цих процесів нашаровується умовно патогенна мікрофлора і починається утворення гною. Враховуючи ці патогенетичні особливості в цій стадії категорично заборонено капати в вуха різні рідини та масляні розчини.

В цей період необхідно проводити протизапальне симптоматичне лікування та протипаразитарну хіміотерапію.

На цьому етапі необхідно проводити санацію слухового каналу не зважаючи на специфічність етіологічного чинника. Найкращі результати при санації отримані при використанні складного розчину «Отодектин». Крім того в цей період необхідно зменшити набряк слухового каналу та ексудацію. Найкращих результатів по нашим спостереженням можна досягнути використовуючи ін'єкції дексаметазону в дозі 2 - 4 мг/кг живої ваги. Крім того разом із протизапальними препаратами необхідно використовувати антибактеріальні препарати із широким спектром дії.

Якщо в цей період не надавати тварині допомоги то з часом гнійні маси руйнують барабанну перетинку, спричиняючи запалення середнього вуха. В більш важких, запущених випадках розвивається запалення внутрішнього вуха та мозкових оболонок. В нашій практиці на протязі року ми цього не спостерігали.

Лікування тварин проводять по схемі яка викладена вище.

Крім того місцево в вуха (після попередньої санації) вводять димексид або диоксидин. В цих препаратів проявляється протимікробна, неспецифічна протизапальна та місцева анестезуюча дія покращується проникливість тканин. Для посилення протизапального та знеболюючого ефекту до розчину димексиду можна добавляти анальгін (0,025 г на 1 мл розчину), дексаметазон (0,00075 г/мл.) В даних випадках ми використовуємо 25% розчини димексиду.

Покращення стану пацієнта настає на 2-3 добу, курс лікування 5-7 діб.

Часто отодектоз ускладнюється запаленням слухового каналу організмами грибкової етіології. Пораження впершу чергу спричинюється *Malassezia pachydermatis*. Ускладнення характеризується ерітемою, сильною жировою ексудацією в хронічних випадках спостерігають чешуйчатість та гіперпігментацію. При цьому основною ознакою є свербіж від від слабкого до виключно важкого.

В тварин в слуховому каналі накопичується велика кількість сірки та жирового вмістимого із специфічним прогірклим запахом, коричневого кольору. Як правило в таких випадках зменшується популяція кліщів і утруднюється постановка діагнозу. Тому необхідно дуже ретельно досліджувати такі скрібки з вушного каналу.

Першочергові терапевтичні задачі при такому ускладненні - зниження популяцій грибка та бактерій на шкірі, та корекція існуючої хвороби, яка спричинює розвиток ускладнення. Ефективним лікувальним засобом при дерматиті котів спричиненим *M. pachydermatis*, є шампунь із вмістом 2% міконазолу та 2% хлоргексидином. Згаданий шампунь проявляє знежирюючи, антибактеріальні та протигрибкові властивості.

Висновки.

1. Отодектоз не є місцевим захворюванням.

2. Лікування повинно складатись із загальної терапії, місцевого симптоматичного та специфічного - прот паразитарного.

3. Всі препарати які застосовуються повинні мати акарицидний, протизапальний, протибактеріальний, розмякчуючий вушну пробку, протисвербжний та знеболуючий ефекти.

Список використаних джерел

1. Акбаев, М. Ш. Паразитарные и инвазионные болезни животных [Текст] / М. Ш. Акбаев. – М.: Колос, 1998. – 612 с.
2. Борисевич, В. Б. Заразные и незаразные болезни собак [Текст] / В. Б. Борисевич, Б. В. Борисевич. – К., 1997. – 434 с.
3. Медведєв, К. С. Мікрофлора зовнішнього слухового проходу у собак в нормі та його запаленні [Текст] / К. С. Медведєв, Л. І. Розумнюк // Матеріали 2-ї Міжнародної конференції з проблем здоров'я дрібних тварин. – Київ, 1997.
4. Медведєв, К. С. Болезни кожи собак и кошек / К. С. Медведєв // Киев : Вима, 1999. – 152 с.
5. Щербаков, Г. Г. Незаразные болезни собак и кошек / Г. Г. Щербаков, С. В. Старченко. – СПб. : Агропромиздат, 1996.



Паневник Володимир

аспірант

Науковий керівник: д.с-г.н., професор Супрович Т. М.
Подільський державний аграрно-технічний університет
м. Кам'янець-Подільський

КЛІТИННИЙ СКЛАД МОЛОКА ЗДОРОВИХ ТА ХВОРИХ НА МАСТИТ КОРІВ

Мастити корів є однією з найголовніших проблем тваринництва. Вони наносять більше збитків, ніж усі інші захворювання цих тварин. За даними багатьох дослідників, щорічно у 20-25 % корів реєструються клінічно виражені мастити, а ті що протікають у прихованій формі складають 50 і більше відсотків. У результаті від кожної корови недоотримають близько 10-15 % молока, знижується вміст у ньому жиру і білка. Крім того, через хвороби молочної залози щороку вибракуюється 10-12 % і більше високопродуктивних тварин [2; 4].

Запалення молочної залози веде до зниження молочної продуктивності, зміни хімічного складу, фізичних та біохімічних властивостей молока, внаслідок чого воно втрачає поживну цінність, технологічні властивості, що позначається на його якості та безпеці [1; 3].

Рівень соматичних клітин у молоці є показником здоров'я молочної залози. Підвищений вміст соматичних клітин, як правило, спостерігається у молоці корів на початку лактації, у період запуску та тічки. Суттєве збільшення соматичних клітин у молоці пов'язане з субклінічними та клінічними формами маститу, що виникли, в тому числі, як наслідок дії патогенних чинників [6].

Метою досліджень було визначити вміст соматичних клітин у сирому молоці від здорових та хворих на мастит корів та виділити і ідентифікувати збудників при

клінічному і субклінічному перебізі маститу.

Субклінічні мастити визначалися за допомогою мастидинової проби. Клінічні мастити виявлялися щоденним оглядом корів під час кожного доїння стандартною методикою клінічного обстеження вимені. При визначенні збудників субклінічних маститів від хворих корів одразу після доїння відбирали паренхімне молоко у стерильні пробірки. При гнійно-катаральному ураженні вимені у стерильні пробірки відбирали виділення з хворої чверті. Перед забором вим'я обробляли 70% спиртом. Патологічний матеріал ставили в термос із льодом і досліджували не пізніше, ніж через дві години після відбору проб. Стафілококи виділяли на гемоагарі з 5 % крові великої рогатої худоби і 5 % натрію хлориду. До роду *Staphylococcus* зараховували кокові каталазопозитивані культури, які ензимували глюкозу середовища Хью-Лейфсона. До виду *Staphylococcus aureus* відносили культури, які коагулювали плазму кролика.

Бактерії групи кишкової палички виділяли на середовищі Ендо, а стрептококи – на середовищі Гарро. Ідентифікацію проводили згідно з визначником бактерій Берджі.

Чутливість виділеної мікрофлори до антибактеріальних препаратів визначали методом дифузії в агар із застосуванням стандартних дисків.

Для визначення кількості соматичних клітин було відібрано 238 проб паренхімного молока від здорових і хворих на мастити корів. З проб молока готували мазки і проводили підрахунок кількості соматичних клітин за методикою Прескота-Бріда.

За результатами дослідження було встановлено, що при клінічному і субклінічному перебізі маститів виділяється три основних збудника у співвідношенні: *Staphylococcus aureus* – 38,2%, *Streptococcus agalactiae* – 36,8%, *Escherichia coli* – 25%. За клінічного перебігу маститу найчастіше виділяється *Staphylococcus aureus* – 41,3 %. Два інших збудники зустрічаються, відповідно, *Escherichia coli* у 34,8 %, а *Streptococcus agalactiae* у 23,9 % випадків.

При субклінічному маститі *Streptococcus agalactiae* виділявся з 40,9 % патологічного матеріалу, *Staphylococcus aureus* – 31,8% та *Escherichia coli* – 27,3%.

Встановлено, що виділені культури мікроорганізмів були чутливі до доксицикліну, гентаміцину, офлоксацину, еритроміцину, енрофлоксацину, цефтріаксону, цефалексину.

За результатами проведених експериментів встановлено, що у 164 корів кількість соматичних клітин у молоці знаходилася у межах від 74 тис/см³ до 425 тис/см³ (рис. 1) і залежала від віку тварин. У первісток концентрація соматичних клітин була найнижча. Так у 85 корів першої лактації середній показник SCC складав 146 тис/см³, а 57 корів 5 лактації – 254 тис/см³.

У тварин з субклінічними формами маститу кількість соматичних клітин коливається в межах від 503 тис/см³ до 798 тис/см³, а при клінічній формі їх кількість змінюється від 863 тис/см³ до 6,926 млн/см³.

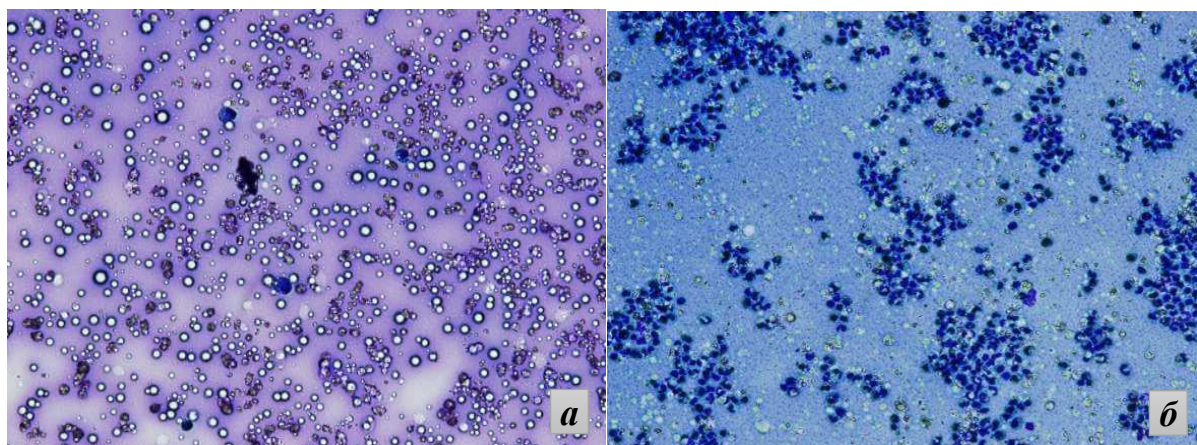


Рис. 1. Молоко від здорових (а) і хворих на мастит (б) корів

Дослідження щодо виявлення мікробного пейзажу та визначення кількості соматичних клітин у молоці за різних форм перебігу маститів у корів продовжуються з метою визначення зв'язків між основними збудниками маститу (*Staphylococcus aureus*, *Streptococcus agalactiae*), соматичними клітинами та алелями гена *BoLA-DRB3*, які вважаються генами «імунної відповіді» організму.

Список використаних джерел

1. Мартынов, П. Мастит и качество молока [Текст] / П. Мартынов, А. Симаков // Молочное и мясное скотоводство. – 2001. – № 7. – С. 43-44.
2. Васильев, В. В. Профилактика мастита у коров [Текст] / В. В. Васильев // Ветеринария. – 2004. – № 11. – С. 37-38.
3. Хомин, С. П. Окремі аспекти патогенезу маститу у корів [Текст] / С. П. Хомин, В. Ю. Стефаник, О. Я. Дмитрів та ін. // Ветеринарна медицина України. – 2005. – № 10. – С. 27-29.
4. Яблонський, В. А. Патологія молочної залози [Текст] / В. А. Яблонський, В. Й. Любецький, В. І. Бородиня. – К.: 2004. – 45 с.
5. Albenzio, M. Differential leucocyte count for ewe milk with low and high somatic cell count [Text] / M. Albenzio, M. Caroprese // J Dairy Res. – 2011. – vol. 78. – P. 43-48.
6. Paape, M. J. Somatic cell content variation in fraction collected milk [Text] / M. J. Paape, H. A. Tucker // Journal of Dairy Science. – 1966. – vol. 49, 265-7.



Підборська Раїса

к.вет.н., асистент

Шаганенко Володимир

к.вет.н., асистент

Авраменко Наталія

к.вет.н., доцент

Білоцерківський національний аграрний університет
м. Біла Церква

ЛІКУВАННЯ КОТІВ ЗА ОТОДЕКТОЗУ

Статистика свідчить, що в останні десятиліття в нашій країні значно збільшилася кількість собак та котів, особливо у великих містах. При цьому значної шкоди домашнім тваринам завдають комахи і кліщі, які у процесі еволюції виробили складні адаптивні механізми для боротьби із запальним та імунним захистом хазяїна.

Отодектоз (вушна короста) – інвазивне захворювання собак, лисиць, песців, кішок єнотовидних собак і інших м'ясоїдних, що викликається паразитуванням в зовнішньому слуховому проході і внутрішній поверхні вушних раковин кліщів *Otodectes cynotis* родини *Psoroptidae*. Захворювання супроводжується свербіжем, розвитком дерматиту та отиту [1].

Хворі собаки і кішки страждають від сильного свербіжу вух і запалення шкіри, особливо, після появи у зоні ураження секундарної бактерійної і грибкової мікрофлори: ліпофільних дріжджоподібних грибів *Malassezia pachydermatis*, бактерій *Pseudomonas aeruginosa*, *Proteus* spp., *Staphylococcus* spp. і *Streptococcus* spp. [2]. Таким чином, при підборі лікарських засобів і форм їх застосування слід орієнтуватися на комплексні засоби, що володіють наступними властивостями: акарицидними, протизапальними, фунгіцидними, бактерицидними та регенеративними.

Нині виробники ветеринарних препаратів пропонують безліч комплексних крапель та мазей, призначених для лікування отодектозу: Анандин плюс, Оридерміл, Амит форте, Барс, Ектодес, Отоферонол-Голд, тощо. Дані препарати крім діючої речовини (акарицидної) містять в своєму складі антибіотики, антигістамінні препарати, кортикостероїди та місцеві анестетики [3-4]. Кожен із пропонованих препаратів має як ряд переваг, так ряд недоліків. Так, більшість з них не проявляють фунгіцидних властивостей, а ускладнення, викликані *Malassezia pachydermatis*, досить часто явище при отодектозі.

Незважаючи на різноманітність способів діагностики та засобів лікування акарозів м'ясоїдних, проблема боротьби з цим захворюванням залишається актуальною.

Метою роботи було вивчити лікувальну ефективність препаратів “Оридерміл” та “Отоферонолу Голд” за отодектозу у котів.

Матеріали та методи досліджень. При діагностиці отодектозу враховували клінічні прояви хвороби та наявність кліщів *Otodectes cynotis* у вмістимому з вушної раковини за мікроскопічного дослідження.

Для випробування пропонованого препарату були сформовані 2 групи котів по 4 тварини у кожній.

Після очищення слухового проходу тваринам 1-ої групи застосовували препарат

“Оридерміл”, тваринам другої групи – “Отоферонол Голд” у дозі по 3-4 краплі у кожне вушну раковину, після чого масажували основу вуха. Препарати використовували з інтервалом 5 діб. Мікроскопічне дослідження проводили протягом всього періоду лікування.

“Оридерміл” – вушна мазь для собак і кішок, що володіє антипаразитарною, антимікробною, протигрибковою і протизапальною дією. У склад 1 г мазі входять: перметрин 10 мг, неоміцину сульфат 3500 МО, ністатин 100 000 МО, триамцінолон ацетонід 1 мг, допоміжні речовини до 1000 мг.

Перметрин- синтетичний піретроїди I типу. Володіє нейротоксическим дією на аксони периферичної та центральної нервової системи, взаємодіючи з натрієвими каналцями комах і кліщів, що призводить до їх загибелі.

Неоміцину сульфат – антибіотик групи аміноглікозидів, що володіє бактерицидною дією відносно грампозитивних і деяких грамнегативних мікроорганізмів: *Staph.albus*, *Staph.aureus*, *Proteus*, *E.coli*, *Pseudomonas* і т.д.

Ністатин належить до групи полієнових антибіотиків, володіє фунгіцидною дією. Ністатин активний щодо: *Candida spp.*, *Cryptococcus spp.*, *Trichophyton spp.*, *Epidermophyton spp.* та ін.

Триамцинолону ацетонід – синтетичний глюкокортикоїд, має протизапальну дію.

“Отоферонол Голд” – комплексний препарат, компоненти якого володіють антибактеріальними, акарицидними і протизапальними властивостями. В 10 мл розчину містить: дельтаметрин – 0,01%, циклоферон – 0,04%, екстракт прополісу – 0,5%, спирт ізопропіловий – 75%; допоміжна речовина – поліетиленоксид 400.

Дельтаметрин – синтетичний піретроїд, що зумовлює кишко-контактну акарицидну дію щодо збудника отодектозу – *O. cynotis*.

Циклоферон, екстракт прополісу та спирт ізопропіловий -зумовлюють антибактеріальну, протигрибкову і протизапальну дію.

Результати досліджень. До лікування тварини були неспокійні, спостерігалась сильний свербіж і розчухування в області вушних раковин, шкіра вушних раковин і слухового проходу набрякла, гіперемійована, при пальпації – виражена болючість, слуховий прохід був заповнений кірочками та іхорозною масою коричневого кольору, у зішкрібах із вушних раковин виявляли кліщі *Otodectes cynotis* (3-4 в полі зору).

На 5-у добу лікування у тварин першої групи мікроскопічно у зішкрібах з вушних раковин кліщів не виявляли, однак їх шкіра була дещо забруднена з невеликою кількістю секрету та кірочок коричневого кольору. Тварини були спокійні і більше не намагалися “бити” кінцівкою по вушній раковині.

У тварин другої групи на 5-у добу лікування мікроскопічно у полі зору виявляли фрагменти кліщів. У вушних раковинах відмічали наявність накладань та кірок коричневого кольору, ознаки запалення тканин були сильніше виражені, ніж у тварин першої групи. Тварини продовжували травмувати вуха кінцівкою.

Окрім того, після нанесення у вушний канал крапель препарату “Отоферонол Голд” тварини відчували сильний біль, який проявлявся агресією, неспокоєм, що на нашу думку свідчить про подразнення тканин, чого не відмічали після застосування препарату “Оридерміл”.

Лікування тварин обох груп продовжували. На 10-у добу лікування у тварин першої групи клінічний стан тварин був у нормі, вушний прохід чистий без ознак

запалення. Натомість у тварин другої групи ще виявляли незначну кількість кірочок, ознаки запалення та свербіжу послабшали.

Висновок. Таким чином, застосування вушних препаратів “Оридерміл” та “Отоферонол Голд” є ефективними за отодектозу у котів. Однак, результати досліджень показали, що Оридерміл проявляє кращий та швидший лікувальний ефект ніж препарат Отоферонол Голд.

Список використаних джерел

1. Площинський, І. Використання оридирмілу для лікування отодектозу котів [Текст] / І. Площинський, О. Заярко, Л. Короленко // ВМУ. – 2015. – № 11. – С. 14-15.
2. Шустрова, М. В. Чесоточные болезни и демодекозы животных разных видов (эпизоотология, этиология, патогенез, разработка системы мероприятий по профилактике и ликвидации этих заболеваний в условиях северо-западного региона) : дис. ... доктора вет. наук [Текст] / М. В. Шустрова. – СПб.: СПГАВМ, 1996. – 351 с.
3. Довідник ветеринарних препаратів [Текст] / І. Я. Коцюмбас, В. М. Горжесев, Ю. М. Косенко та ін. – Львів : ТзОВ «Афіша». – 2013. – 1596 с.
4. Лавріненко, І. В. Отодектоз собак і котів (епізоотологія, діагностика, лікування) : автореф. дис. ... канд. вет. Наук : 16.00.11 / І. В. Лавріненко. – Київ, 2010. – 20 с.



Рацький Маркіян

к.вет.н., докторант

Матюха Ірина

к.с.-г.н, молодший науковий співробітник

Мудрак Дарія

к.вет.н, науковий співробітник

Інститут біології тварин НААН

м. Львів

СТАН СИСТЕМИ АНТИОКСИДАНТНОГО ЗАХИСТУ В ОРГАНІЗМІ ТЕЛЯТ РАНЬОГО ВІКУ ЗА ДІЇ КОРИГУЮЧИХ ЧИННИКІВ

Збереження здоров'я сільськогосподарських тварин у ранньому віці є однією з найактуальніших проблем тваринництва України. Економічні втрати від захворювань та загибелі продуктивного поголів'я, особливо молодняку в Україні є значними. Це зумовлено низьким рівнем їх резистентності внаслідок недостатньої та неповноцінної годівлі, незадовільних умов утримання корів у період тільності [1-3], що призводить до порушення ембріонального розвитку, зниження вмісту імуноглобулінів, імунокомпетентних клітин, вітамінів, макро- і мікроелементів у молозиві та молоці [4-6]. Важливою патогенетичною ланкою розвитку імунодефіцитних станів організму тварин в останній місяць вагітності є дисфункція перекисного окиснення ліпідів (ПОЛ) і, як наслідок, зниження антиоксидантного захисту, що проявляється інтенсифікацією ПОЛ та інактивацією ферментів енергетичного обміну. Вивчення змін системи метаболічного гомеостазу у молодняку тварин має важливе значення для оцінки фізіологічного стану організму [7-9]. Отже, профілактика імунодефіцитного стану новонароджених тварин повинна бути направлена, перш за

все, на підвищення природної резистентності та системи антиоксидантного захисту організму корів.

Дослідження проводились у ТОВ «Молочні ріки» Бродівського району Львівської області на трьох групах корів чорно-рябої молочної породи останнього місяця тільності та їх телятах, розділених за принципом аналогів по п'ять тварин у кожній. Коровам контрольної групи за 20- та 10-днів до передбачуваних родів внутрішньом'язово вводили ізотонічний розчин натрію хлориду, тваринам першої та другої дослідних груп – вітаміни А, D₃, Е, лецитин, L-метіонін, L-аргінін, натрію селеніт у формі ліпосомальної емульсії, дозою 0,04 мл/кг маси тіла. Телятам, отриманим від корів другої дослідної групи, вітаміни А, D₃, Е, лецитин, L-метіонін, L-аргінін, натрію селеніт у формі ліпосомальної емульсії вводили внутрішньом'язово у вказаній дозі у 3-добовому віці. Телятам, отриманим від корів першої дослідної групи, відповідно вводили ізотонічний розчин натрію хлориду. Матеріалом для досліджень слугувала кров телят у 3-, 7-, 14- та 21-добовому віці.

Результати досліджень показали, що введення коровам обох дослідних груп в останній місяць тільності та телятам другої дослідної групи комплексу вітамінів А, D₃, Е, лецитину, L-метіоніну, L-аргініну та натрію селеніту у складі ліпосомальної емульсії впливало на кінцеві та проміжні продукти ПОЛ. Про це свідчить менший вміст ТБК-активних продуктів у тварин обох дослідних груп на 14- та 21-шу добу життя ($p < 0,01$) та гідроперекисів ліпідів у телят першої дослідної групи на 21-шу добу життя ($p < 0,05$), другої дослідної групи в усі періоди досліджень ($p < 0,05$). У плазмі крові телят контрольної групи з віком спостерігали збільшення вмісту продуктів пероксидного окиснення ліпідів. Вірогідні різниці вмісту ТБК-активних продуктів зафіксовано у плазмі крові телят контрольної групи у 14- та 21-му добовому віці ($p < 0,05$).

Як показали результати проведених досліджень парентеральне введення коровам за місяць до отелення та телятам другої дослідної групи досліджуваного препарату, стимулювало активність глутатіонової САЗ телят. Про що свідчить вища глутатіонпероксидазна активність у еритроцитах та плазмі крові тварин дослідних груп протягом всього періоду досліджень у порівнянні з контрольною групою. Проте вірогідні різниці відзначаємо лише у еритроцитах крові телят другої дослідної групи на 14- та 21-шу добу життя ($p < 0,05$; $p < 0,01$). Ці дані свідчать про стимулювальний вплив Селену, який входив до складу досліджуваного ліпосомального препарату, на синтез селензалежної глутатіонпероксидази в еритроцитах і плазмі телят.

При цьому в еритроцитах крові телят обох дослідних груп, у всі періоди досліджень концентрація відновленого глутатіону була більша, ніж у контрольній ($p < 0,05-0,01$).

У цілому одержані нами результати досліджень показали, що парентеральне введення коровам за 20 та 10 днів до отелення та телятам 3-х добового віку досліджуваного препарату, знижує інтенсивність процесів ПОЛ та стимулює глутатіонову систему антиоксидантного захисту народжених від них телят.

Список використаних джерел

1. Маслянюк, Р. П. Формування імунної відповіді в організмі телят різного віку [Текст] / Р. П. Маслянюк, Т. С. Матвіїшин // Ветеринарна біотехнологія. – 2005. – № 7. – С. 121-125.
2. Memendez, A. Defensis in the immunology of bacterial infections [Текст] / A. Memendez, B.B. Finlay // Curr. Opin. Immunol. – 2007. – V. 19. – P. 385-392.

3. Boenigk, J. Heavy metal toxicity and bioavailability of dissolved nutrients to a bacterivorous flagellate are linked to suspended particle physical properties [Текст] / J. Boenigk, A. Wiedlroiter, K. Pfandl // Aquat. Toxicol. – 2005. – V. 71, № 3. – P. 249-259.
4. Jones, C. M. Influence of polled colostrum or colostrum replacement on Ig G and evaluation of animal plasma in milk replacer [Текст] / C.M. Jones, R.E. James // J. Dairy Sci. – 2004. – V. 87. – P. 1806-1814.
5. Hammon, H. M. Free amino adds in plasmaof neonatal calvesare influence by feeding colostrurn for different durations or by feeding only milk replacccr [Текст] / H. M. Hammon, J. W. Blum // J. Anirn. Physiol. and Anim. Nutr. – 1999. – 82, № 4. – P. 193-204.
6. Tischer, M. Comparison of three management programs for control of chronic endometritis in a dairy herd [Текст] / M. Tischer, B. Tenhagen, J. Luhr // Praktische-Tierarzt. – 2000. – Vol. 81, № 6. – P. 504-512.
7. Сафонов, В. А. Изменения биохимических показателей крови у высокопродуктивных коров во второй половине беременности и в послеродовой период [Текст] / В. А. Сафонов, А. Г. Нежданов, М. И. Рецкий // Вестник Российской академии сельскохозяйственных наук. – 2008. – №3. –С. 74-76.
8. Казимирко, В. К. Свободнорадикальное окисление и антиоксидантная терапия [Текст] / В. К. Казимирко, В. И. Мальцев, В. Ю. Бутылин // Морион, Киев. – 2004. – 160 с.
9. Ракитянський, В. М. Пероксидазна та каталазна активність крові у голштинської худоби за дії гідрогумату і мікроелементів [Текст] / В. М. Ракитянський, В. Г. Єфімов // Науковий вісник Львівського НУВМБТ ім. С. З. Гжицького. – 2010. – Т. 12. – № 2 (44). – Ч. 2. – С. 250-255.



Романович Микола

аспірант

Науковий керівник: д.вет.н.,с.н.с. Куртяк Б. М.

Романович Микола

к.вет.н., доцент

Львівський національний університет ветеринарної

медицини та біотехнологій імені С.З.Гжицького

м. Львів

АКТИВНІСТЬ СИСТЕМИ АНТИОКСИДАНТНОГО ЗАХИСТУ ТА ІМУНОБІОЛОГІЧНА РЕАКТИВНІСТЬ У КУРЧАТ-БРОЙЛЕРІВ ЗА УМОВ ВАКЦИНАЦІЇ І ЗАСТОСУВАННЯ ПРОБІОТИЧНИХ ПРЕПАРАТІВ

Відомо, що захворювання шлунково-кишкового тракту птиці різної етіології у більшості випадків супроводжуються активацією вільнорадикальних процесів, змінами у системі антиоксидантного захисту і порушеннями метаболізму білків, ліпідів, вуглеводів та зниженням резистентності їх організму [2].

У зв'язку з цим актуальним є застосування засобів для нормалізації прооксидантно-антиоксидантної рівноваги організму та підвищення імунобіологічної реактивності. Введення до раціону сільськогосподарської птиці антиоксидантів різної природи позитивно впливає на біохімічні процеси як у шлунково-кишковому тракті, так і в усьому організмі птиці [4]. Значні перспективи у цьому напрямку відкриваються за використання пробіотиків. Вони не мають протипоказань для застосування, факторів відторгнення та їх біологічна основа ідентична мікрофлорі шлунково-кишкового тракту. Пробіотики під час введення в організм птиці

корегують процес травлення, підсилюють дію захисних функцій імунітету організму [1]. Одним із них є препарат БПС-44 та дріжджі *Saccharomyces cerevisiae*, що містять ряд біологічно-активних речовин, що стимулюють процеси засвоєння поживних речовин корму завдяки нормалізації мікрофлори, яка в свою чергу, є джерелом ад'ювантно-активних речовин; останні проникають у кров, проявляючи стимулювальний вплив на імунну та антиоксидантну систему [3].

У літературі зустрічаються поодинокі повідомлення про те, що деякі штами мікроорганізмів із пробіотичними властивостями здатні підтримувати прооксидантно-антиоксидантний баланс в організмі сільськогосподарської птиці на фізіологічному рівні [5]. З огляду на це питання про застосування препарату БПС-44 і дріжджів, зокрема *Saccharomyces cerevisiae*, у якості пробіотиків для підвищення антиоксидантного захисту й імунітету реактивності у курчат-бройлерів, є актуальним як у науковому так і практичному значенні.

Тому мета нашої роботи полягала у з'ясуванні впливу згодовування курчатам-бройлерам препарату БПС-44 і різної кількості дріжджів *Saccharomyces cerevisiae* у складі комбікорму на формування напруженості поствакцинального імунітету й активність системи антиоксидантного захисту.

Дослідження проводили на курчатах-бройлерах-308, що вирощувалися у фермерському господарстві “Федюк М” села Новосілки Золочівського району Львівської області. Утримання курчат було клітковим з вільним доступом до корму і води. Технологічні параметри вирощування бройлерів (температурний та світловий режим) були у відповідності до норм ОНТП-2005. Дослід проводили на 4 групах курчат-бройлерів по 100 голів у кожній за схемою: контрольній групі згодовували стандартний комбікорм згідно існуючих норм, рекомендованих для кросу РОСС – 308; 1 дослідна група додатково до СК отримувала пробіотик БПС-44 (реєстраційне посвідчення № 2154-04-0254-06 від 24.11.2006 р.), виготовлений на основі виробничого штаму бактерій *Bacillus subtilis* ssp. *subtilis* 44-р, дозою 0,21 г/кг, 2 дослідна група – 1 % дріжджів *Saccharomyces cerevisiae*; 3 дослідна група курчат – 2 % дріжджів *Saccharomyces cerevisiae*. У 15-добовому віці курчатам випоювали вакцину проти хвороби Гамборо (Gumbokal IM ForteSPF) згідно з листка вкладки. Для проведення імунологічних досліджень у курчат брали кров у різні вікові періоди: 11-, 27-, 34- і 41-добовому віці. У плазмі крові визначали вміст гідроперекисів ліпідів (ГПЛ; Мирончик А. К., 1982) і ТБК-активних продуктів (Коробейникова Е. Н., 1989). Визначення антитіл до ІБХ проводили методом ІФА за допомогою тест-системи фірми Біочек.

Проведеними дослідженнями констатовано зростання інтенсивності процесів ПОЛ в організмі птиці з віком та проведеною імунізацією. Найбільш інтенсивне зростання процесів ПОЛ зафіксовано у крові курчат у період активного росту. Згодовування курчатам дослідних груп у складі комбікорму препарату БПС-44 та дріжджів *Saccharomyces cerevisiae* спричиняло зниження вмісту проміжних і кінцевих продуктів ПОЛ у плазмі крові. Так, у курчат дослідних груп у 27-, 34- і 41-добовому віці вміст гідроперекисів ліпідів та ТБК-активних продуктів у плазмі крові був менший ($p < 0,01-0,001$), ніж у контролі. Ці дані свідчать про інгібуючий вплив досліджуваних чинників на вміст проміжних і кінцевих продуктів ПОЛ, рівень яких значною мірою регулюється ферментативною та неферментативною ланками системи антиоксидантного захисту.

Згодовування курчатам-бройлерам у складі комбікорму вказаних пробіотичних препаратів викликало зміни титру специфічних антитіл у сироватці крові. Зокрема, в 11-добовому віці середні титри специфічних антитіл до вірусу ІБХ у курчат 1-, 2 і 3-ої дослідних груп були вищими відповідно в 1,5 ($p<0,05$), 5,0 ($p<0,001$) і 9,1 ($p<0,001$) разу порівняно до контролю, що свідчить про стимулювальний вплив досліджуваних препаратів на синтез специфічних антитіл до вірусу ІБХ в організмі курчат-бройлерів. Цей вплив був виражений більшою мірою у курчат, яким у складі комбікорму згодовували 2 % дріжджів *Saccharomyces cerevisiae*.

Середні титри специфічних антитіл до вірусу ІБХ у сироватці крові курчат-бройлерів контрольної і дослідної груп значно зросли у 34-добовому віці і були на рівні проєктивних. Разом з цим у курчат 1- 2 і 3-ої дослідних груп цей показник був відповідно на 18,2, 25,5 і 26,2 % ($p<0,001$) вищий порівняно до контролю. Подібні зміни досліджуваних показників, тільки виражені меншою мірою, зафіксовано у курчат-бройлерів у 41-добовому віці.

Згодовування курчатам дослідних груп у складі комбікорму препарату БПС-44 та дріжджів *Saccharomyces cerevisiae* дозволяє запобігти несприятливому впливу на курчат-бройлерів таких факторів, як критичні періоди росту та імуносупресію, що досягається за рахунок підвищення адаптогенних можливостей організму шляхом модулюючого впливу пробіотиків на стан антиоксидантної системи птиці.

Констатовано стимулювальний вплив препарату БПС-44 і дріжджів *Saccharomyces cerevisiae* у складі комбікорму для курчат-бройлерів на напруженість поствакцинального імунітету проти ІБХ. При цьому застосування дріжджів *Saccharomyces cerevisiae* у складі комбікорму більшою мірою впливає на індукцію специфічної несприйнятливості до вірусу ІБХ.

Список використаних джерел

1. Авдосьєва, І. К. Вивчення ефективності нового вітчизняного пробіотика Біонорм П [Текст] / І. К. Авдосьєва, О. І. Чайковська, В. В. Регенчук та ін. // Науковий вісник ветеринарної медицини. – Біла Церква, 2010. – №6 (79). – С.78-80
2. Иванов, И. В. Увеличение производства и качества продукции с применением пробиотиков [Текст] / И. В. Иванова // Высокоэффективные биотехнологии в производстве экологически безопасных продуктов питания и биопрепаратов для населения. – Новосибирск, 2002. – С.63-65.
3. Ковальчук, Я. Я. Вплив згодовування біомаси дріжджів *Saccharomices cerevisiae* на антиоксидантний статус поросят-сисунів [Текст] / Я. Я. Ковальчук // Науково-технічний бюлетень Інституту біології тварин НААН та ДНДКІ ветпрепаратів та кормових добавок. – 2006. – Вип.7, №1-2. – С.186-188
4. Коцюмбас, І. Я. Застосування пробіотиків у ветеринарній медицині [Текст] / І. Я. Коцюмбас, М. С. Рожко, І. М. Кушнір // Ветеринарна медицина України. – 2003. – № 10. – С. 15-17.
5. Harms, N. K. Enzyme substitution therapy with the yeast *Saccharomices cerevisie* in congenital sucroseisomaltase deficiency [Text] / N. K. Harms, R. M. Bertele-Harms, D. Bruer-Kleis // N. Engl.J. – 1987. – Vol. 316. – P. 1306-1309.



Руденко Ольга

аспірант

Науковий керівник: д.вет.н., професор Віщур О. І.

Інститут біології тварин НААН

м. Львів

Чепурна Валентина

асистент

Подільський державний аграрно-технічний університет

м. Кам'янець-Подільський

ГЕМАТОЛОГІЧНІ ПОКАЗНИКИ КОРОПОВИХ РИБ ЗА ДІЇ ВІТАМІННО-МІНЕРАЛЬНОЇ ДОБАВКИ

Короп є традиційним об'єктом харчування населення в Україні і тому збільшення об'ємів його вирощування – основне завдання рибної галузі [1].

Вирішальним чинником в одержанні високої рибопродуктивності ставів є повноцінна та збалансована за всіма поживними речовинами годівля риб [4]. Оптимальні потреби риб в основних елементах живлення забезпечуються шляхом вдосконалення рецептури раціонів залежно від виду та умов вирощування з урахуванням впливу окремих компонентів комбікорму, їх інтегральної дії на обмін речовин і фізіологічні функції риб, ріст, резистентність і якість одержаної продукції [2-4].

Важлива роль при цьому належить вітамінам і мінеральним елементам. Вони входять до складу тваринних організмів як структурний матеріал тканин і є компонентами багатьох вітамінів, гормонів, ферментів, що забезпечують їх фізіологічну функцію та інтенсивність обміну речовин [5].

Загальновідомо, що виконання таких функцій, як дихальна, захисна, трофічна та інші покладено на клітинні елементи крові: еритроцити, лейкоцити та тромбоцити, що передбачає можливість їх використання для діагностики фізіологічного стану риб, який є біологічною основою продуктивності.

З огляду на це, мета даної роботи полягала у з'ясуванні впливу жиророзчинних вітамінів А, D₃, Е та мікроелементів Селену, Цинку і Йоду у складі біологічно активної добавки до раціону на гематологічні показники у коропа і сазана. Дослід проведено у Львівській дослідній станції Інституту рибного господарства НААН на двох групах риб (короп рамчастий і сазан), двохрічного віку, які за принципом аналогів були розділені на дві контрольні та дві дослідні групи по 10 особин у кожній. Риби утримувалися у спеціальних лотках за умов постійної замкненої системи циркуляції води. Риbam контрольних груп упродовж 30-ти діб згодовували гранульований комбікорм. Особидам дослідних груп згодовували аналогічний комбікорм з добавками препарату "Тривіт" у кількості з розрахунку 2500 МО вітаміну А, 3333 МО вітаміну D₃, 1,7 мг вітаміну Е, а також 5 мг/кг калію йодистого, 40 мг/кг цинку сульфату та 0,3 мг натрію селеніту на кілограм корму.

Матеріалом для дослідження слугувала кров, яку брали із серця риб через місяць після згодовування. У зразках крові визначали вміст гемоглобіну, підраховували кількість еритроцитів та гематокритну величину, а також вираховували індекси крові згідно методик, описаних у довіднику [6].

Результати проведених досліджень показали, що згодовування жиророзчинних вітамінів А, D₃, Е та мікроелементів Селену, Цинку і Йоду у складі біологічно активної добавки до раціону позитивно впливало на досліджувані гематологічні показники крові у коропа і сазана. Зокрема, кількість еритроцитів, вміст гемоглобіну, гематокритна величина та середня концентрація гемоглобіну в еритроциті у крові коропа рамчастого та сазана більша, ніж у контролі. При цьому різниці виявилися вірогідними ($p < 0,05$) лише за вмістом гемоглобіну у крові сазана. Звертає на себе увагу виявлена тенденція до зниження вмісту гемоглобіну в одному еритроциті, середнього об'єму еритроцитів і колірного показника у крові дослідних груп, порівняно з контролем.

Отже, отримані результати досліджень свідчать про стимулювальний вплив вітамінів А, D₃, Е, Йоду, Цинку і Селену у складі біологічно активної добавки до раціону коропових риб на киснево-транспортну функцію крові. Більшою мірою цей вплив був виражений у крові сазанів, ніж у коропів.

Висновок. Констатовано стимулювальний вплив вітамінів А, D₃, Е, Йоду, Цинку і Селену у складі біологічно активної добавки до раціону коропа і сазана на киснево-транспортну функцію крові.

Список використаних джерел

1. Томіленко, В. Г. Рибогосподарська оцінка коропів любінського внутрішньопорідного типу української лускатої та рамчастої порід на першому та другому році життя / В. Г. Томіленко, Я. В. Тучапський, Б. Г. Сярий, О. М. Ковальчук, І. І. Грициняк // Рибне господарство. – Київ, 1999. – вип. 49-50. – С.125-129.
2. Грициняк, І. І. Обмін ліпідів у риб [Текст] : Монографія / І. І. Грициняк, К. Б. Смолянінов, В. Г. Янович. – Львів : Тріада плюс, 2010. – 336 с.
3. Наукове обґрунтування раціональної годівлі риб [Текст] : Довідково-навчальний посібник / І. М. Шермон, М. В. Гринжевський та інші. – К.: Вища освіта, 2002. – 127 с.
4. Остроумова, И. Н. Биологические основы кормления рыб / И. Н. Остроумова. – СПб. : ГОСНИОРХ, 2001. – 372 с.
5. Лабораторні методи досліджень у біології, тваринництві та ветеринарній медицині [Текст] : довідник / В. В. Влізла, Р. С. Федорук, І. Б. Ратич та ін. ; За ред. В. В. Влізла. – Львів: , 2012. – 759 с.
6. Кондратьева, И. А. Функционирование и регуляция иммунной системы рыб [Текст] / И. А. Кондратьева, А. А. Киташова // Иммунология. – 2002. – Т. 23. – № 2. – С. 97-101.



Савчук Любо

к.с.-г.н., доцент

Кузняк Галина

к.с.-г.н., доцент

Керничний Сергій

к.вет.н., доцент

Подільський державний аграрно-технічний університет
м. Кам'янець-Подільський

ЗАГАЛЬНИЙ ВМІСТ ЛІПІДІВ І СПІВВІДНОШЕННЯ ОКРЕМИХ КЛАСІВ У ЯЙЦЯХ ПРИ ПІДВИЩЕННІ РІВНЯ ЛІНОЛЕВОЇ КИСЛОТИ І ВІТАМІНУ Е В РАЦІОНІ ГУСОК

У життєдіяльності птиці у перші дні життя важливу роль відіграють лінолева кислота і вітамін Е. Це зумовлено використанням лінолевої кислоти і її похідних – більш ненасичених жирних кислот у синтезі структурних ліпідів мембран, які займають центральне положення в організації клітин і забезпечення їх функції [1, 2], а також у синтезі ейкозаноїдів – великої групи біологічно активних речовин з широким спектром регуляторної дії [2]. Вітамін Е відіграє ключову роль у синтезі антиоксидантного захисту в організмі, яка захищає полі ненасичені жирні кислоти фосфоліпідів клітинних мембран від переокисного окислення ліпідів, котре проявляє деструктивну дію на клітинні органели і біополімери (білки, нуклеїнові кислоти) [3; 4]. Крім того, вітамін Е відіграє важливу роль у забезпеченні відтворювальної функції у птиці [3; 4], а підвищення його рівня в раціоні, як встановлено в дослідях на курях, приводить до збільшення його вмісту в жовтку яєць, що позитивно впливає на їх виводимість. Підвищення рівня лінолевої кислоти і вітаміну Е в раціоні курей впливає на жирнокислотний склад їх тканин [5; 6]. Даних про вплив підвищеного рівня лінолевої кислоти і вітаміну Е в раціоні гусок на обмін ліпідів в їх організмі ми в літературі не виявили, тому вивчення цього питання було метою наших досліджень.

Дослід проводили на чотирьох групах гусок, по 3 голови в кожній, в умовах віварію. Гускам 1-ї (контрольної) згодовували стандартний комбікорм, який забезпечував їх потребу в основних елементах живлення згідно норми, розробленої Інститутом птахівництва УААН. Гускам 2-ї групи згодовували вказаний комбікорм, до якого додавали соняшникову олію, як джерело лінолевої кислоти, в кількості, в кількості 5% від його маси, а гускам 3-ї і 4-ї груп – комбікорм, до якого додавали відповідно 10 і 20 мг/кг вітаміну Е у вигляді токоферилацетату. Вміст лінолевої кислоти в раціоні гусок 1-, 2-, 3- і 4-ї груп становив відповідно 7, 22, 7 і 7 мг/кг, вміст вітаміну Е – 10, 10, 20 і 40 мг/кг. Одержані від гусок кожної групи яйця, після згодовування їм вказаних раціонів протягом місяця, використовували для досліджень. У жовтку яєць визначали загальний вміст ліпідів шляхом екстракції їх сумішшю хлороформ-метанолу 2:1 за методом Фолча [6] і співвідношення окремих класів ліпідів шляхом розділення їх методом тонкошарової хроматографії на силікагелі [6] з наступним визначенням їх кількості біхроматним методом [7]. Одержані цифрові дані опрацьовували статистично.

З наведених у таблиці 1 даних видно, що загальний вміст ліпідів у жовтку яєць, одержаних від гусей 2-ї групи був більший ($P < 0,05-0,01$), ніж у жовтку яєць 1-, 3- і 4-ї

груп, а різниці у загальному вмісті ліпідів у яйцях гусей 3-ї і 4-ї груп порівняно до яєць, одержаних від гусей 1-ї групи, незначно ($P=0,5$). Ці дані свідчать про вплив жиру при підвищенні його вмісту в раціоні гусок на вміст ліпідів у жовтку яєць і про відсутність впливу вітаміну Е при підвищенні його вмісту в раціоні гусок на вміст ліпідів у жовтку яєць.

Таблиця 1

Загальний вміст ліпідів і співвідношення окремих їх класів у яйцях досліджуваних гусок ($M \pm m$, $n=4$)

Класи ліпідів	Групи птиці			
	1	2	3	4
Загальні ліпіди, г%	14,84±0,83	16,88±0,29	14,74±0,18	15,19±0,40
Класи ліпідів, %:				
Фосфоліпіди	40,24±0,99	43,34±0,49*	40,13±0,29	39,7±0,22
Моно- і диацилгліцероли	28,66±1,84	22,76±1,66*	23,75±1,79*	23,24±0,61
Вільний холестерол	6,81±0,36	4,40±0,14**	6,22±0,11	5,76±0,12
Вільні жирні кислоти	3,50±0,17	3,71±0,12	3,86±0,11	3,61±0,17
Триацилгліцероли	22,13±1,15	22,75±0,35	21,34±0,93	22,77±0,41
Етерифікований холестерол	4,56±0,26	4,37±0,22	4,69±0,28	4,83±0,29

Примітка: *- $P<0,05$; **- $P<0,01$

Загальні ліпіди жовтка яєць, одержаних від гусей 2-ї групи, порівняно до загальних ліпідів жовтка яєць, одержаних від гусок 1-, 3- і 4-ї груп, характеризуються більшим відносним вмістом фосфоліпідів і меншим відносним вмістом вільного холестеролу. Ці різниці можна пояснити посиленням синтезу фосфоліпідів у печінці і яйцепроводі гусок при підвищенні в їх раціоні рівня лінолевої кислоти, яка разом з її похідними, більш ненасиченими жирними кислотами, використовуються в синтезі фосфоліпідів, а також антихолестериногенною дією лінолевої кислоти. Вітамін Е, при підвищенні його рівня в раціоні гусок, істотно не впливає на відносний вміст окремих класів ліпідів у жовтку яєць, за винятком моно- і диацилгліцеролів, відносний вміст яких зменшується ($P>0,05$).

Загалом, одержані нами результати свідчать про вплив лінолевої кислоти і вітаміну Е, при підвищенні їх рівня в раціоні гусок, на ліпідний і жирнокислотний склад жовтка одержаних яєць.

Список використаних джерел

1. Крепс, Е. М. Липиды клеточных мембран [Текст] / Е. М. Крепс. – Ленинград, «Наука», 1981. – 339 с.
2. Янович, В. Г. Обмен липидов у животных в онтогенезе [Текст] / В. Г. Янович, П. З. Лагодюк. – М.: Агропромиздат, 1991. – 316 с.
3. Сурай, П. Ф. Жирорастворимые витамины в промышленном птицеводстве [Текст] / П. Ф. Сурай, А. А. Бужин, Ф. А. Ярошенко, И. А. Ионов. – Черкасы, 1997. – 295 с.
4. Курток, Б. М. Жиророзчинні вітаміни у ветеринарній медицині і тваринництві [Текст] / Б. М. Курток, В. Г. Янович. – Львів «Тріада плюс», 2004. – 426 с.
5. Fahrman H., Sallmann H. Phospholipid fatty acids of brain and liver and modified by alphanatocopherol and dietary fat in growing chicks [Text] / H. Fahrman, H. Sallmann // Brit. J. Nutr. – 1996. – V.76, №1. – P. 109-122.
6. Кейтс, М. Техника липидологии [Текст] / М. Кейтс. – М.: Мир, 1975. – 240 с.
7. Терещук, О. М., Немировський В. І., Гнатів В. І., Скорохід В. Й. Визначення органічних кислот у біологічному матеріалі методом газохроматографічного аналізу [Текст] : Методичні рекомендації / О. М. Терещук, В. І. Немировський, В. І. Гнатів, В. Й. Скорохід. – Львів, 2008. – 40 с.

Сисолятин Сергій
с.н.с.

Блохін Олександр
провідний інженер

Національний університет біоресурсів
і природокористування України
м. Київ

ВМІСТ ХОЛЕСТЕРОЛУ ТА ЙОГО ЕТЕРІВ В ТКАНИНАХ І ОРГАНАХ КОРОПА (*Cyprinus caprio* L.) ЗА ШТУЧНОГО ГІПОБІОЗУ

Живий організм риби знаходиться в нерозривній єдності з середовищем, невіддільний від нього [1]. Проте зовнішнє середовище, а отже, і потрібні для життя організму умови, нестабільні. Тому живий організм має адаптуватись до нових умов життя, тобто набути здатність асимілювати нові, вже змінені, умови, пристосуватись до середовища [2; 3]. Одним із способів пристосування є перехід в стан зниженої життєдіяльності, який характеризується перебудовою усіх фізіологічних функцій та біохімічних процесів і має назву гіпобіотичний стан або гіпобіоз (від грецького *hypo* – під, низько, *bios* – життя), в розвитку якого закладені молекулярні і біохімічні механізми адаптації клітин, тканин та всього організму в цілому [4].

Відомо, що в гіпобіотичному стані відбуваються зміни в'язкості та проникності мембранних клітин, що залежить від вмісту холестеролу та його етерів [6]. Тому метою роботи було встановити кількісний вміст холестеролу (ХС) та його етерів (ЕХС) в печінці, білих м'язах, зябрах та головному мозку коропа української лускатої породи (*Cyprinus caprio* L.) за штучного вуглекислотного гіпобіозу.

Для проведення досліджень було сформовано дві групи. В першу групу, контрольну, входили риби, які знаходились в активному стані життєдіяльності. Другу групу формували риби, які перебували в стані штучного вуглекислотного гіпобіозу. Для штучного введення риби в гіпобіотичний стан використовували існуючу запатентовану модель [5]. Відбір матеріалу проводили шляхом розтину особин першої (контролю) і другої груп (на 3-ю, 6-ту та 24-ту год. експозиції штучного вуглекислотного гіпобіозу) [7].

Екстракцію ліпідів проводили за методами Фолча [8] у суміші хлороформ – метанол (2:1, об./об.). Розділення ліпідів на окремі фракції здійснювали методом висхідної одновірної тонкошарової хроматографії на пластинках розміром 15x15 см із нанесеним на них силікагелем марки «*Silufol*» (Чехія) [9]. Вміст ХС та ЕХС визначали за колориметричним аналізом на спектрофотометрі «*Specoll II*» при довжині хвилі 550 нм. Калібрувальні графіки отримували за холестеролу та холестерилвалеріанату (*Sigma-Aldrich*) [10].

Дослідження вмісту ХС та ЕХС в тканинах та органах коропа за штучного вуглекислотного гіпобіозу показали, що відбувається вірогідне збільшення цих фракцій загальних ліпідів в порівнянні з коропом в стані активної життєдіяльності.

Найбільше зростання вмісту ХС та ЕХС спостерігається на 24 год. експозиції штучного гіпобіозу: в печінці вміст ХС вірогідно збільшується в 1,86 раза ($P<0,05$), а ЕХС – в 1,40 раза ($P<0,05$), в білих м'язах — ХС в 1,60 раза ($P<0,05$), ЕХС в 2,25 раза ($P<0,05$), в зябрах — ХС в 1,73 раза ($P<0,05$), ЕХС в 1,33 раза ($P<0,05$) і в головному

мозку – ХС в 1,17 раза ($P < 0,05$), ЕХС в 1,09 раза ($P < 0,05$), порівняно з коропом в стані активної життєдіяльності.

Аналіз результатів дає можливість припустити, що збільшення вмісту холестеролу (головного складового елемента клітинних мембран) [11] та його естерів (одна з форм запасних речовин) [12] в дослідних тканинах та органах коропа, як правило, супроводжується зменшенням плинності клітинних ліпідів та їх вибіркової проникності, інгібування більшості ліполітичних ферментів, що свідчить про розвиток адаптаційних процесів в організмі риб.

Про немало важливу роль в адаптації тканин та органів коропа до умов штучного вуглекислотного гіпобіозу свідчить коефіцієнт етерифікації (молярне відношення етерифікованого холестеролу до неетерифікованого холестеролу).

Отриманні дані свідчать про те, що коефіцієнт ЕХС/ХС у дослідних тканинах та органах коропа за штучного вуглекислотного гіпобіозу має тенденцію до зменшення в порівнянні з коропом в стані активної життєдіяльності. Так на 24 год. експозиції штучного вуглекислотного гіпобіозу в печінці коропа коефіцієнт ЕХС/ХС зменшується 24,5%, в м'язах – на 40,0%, в зябрах – на 23,0% і в головному мозку – на 7,46% порівняно з коропом в стані активної життєдіяльності.

Зменшення коефіцієнту етерифікації також може свідчити про підвищення міцності клітинних мембран в організмі коропа за штучного вуглекислотного гіпобіозу.

Одержані дані узгоджуються з наявними в літературі фактами про зміни вмісту основних ліпідних компонентів клітин ХС та ЕХС під дією зміни параметрів середовища, що супроводжуються збільшення мікрів'язкості ліпідного бішару клітин тканин та органів риб.

Список використаних джерел

1. Шилов, И. А. Экология [Текст] / И. А. Шилов – М.: Высш. шк., 2003. – 512 с.
2. Hochacka, P. W. Biochemical adaptation mechanism and process in physiological evolution [Текст] / P. W. Hochacka, G. N. Somero // New York, London Oxford University Press US., 2002. – 466 p.
3. Грубінко, В. В. Системна оцінка метаболічних адаптацій у гідробіонтів [Текст] / В.В. Грубінко // Наукові Наук. зап. Терноп. нац. пед. ун-ту. Сер. Біол. Спец. вип. "Гідроекологія", 2001. – № 4 (15). – С. 36-39.
4. Тимофеев, Н. Н. Гипобиоз и криобиоз. Прошлое, настоящее, будущее [Текст] / Н. Н. Тимофеев. – М: Информ-Знание, 2005. – 256 с.
5. Спосіб переведення та зберігання риби в стані штучного гіпобіозу і установка для його здійснення. Патент на винахід 37303 Україна А01К63/02 [Текст] / С. Д. Мельничук, Д. О. Мельничук, С. В. Терещенко // Національний аграрний університет. – № 99116062; Заявл. 04.11.99; Опубліковано 15.05.2001. – Бюл. №4. – 1 с.
6. Gulik-Krzywicki T. Structural studies of the associations between biological membrane components [Текст] / T. Gulik-Krzywicki // Comp. Biochem. Physiol., 1995. – Vol. 105, № 1. – P. 161-214.
7. Фізіологія риб: практикум [Текст] : навч. посіб. / П. А. Дехтярьов, І. М. Шерман, Ю. В. Пилипенко та ін. – К. : Вища школа, 2001. – 128 с.
8. Folch, J. A simple method for the isolation and purification of total lipids from animal tissues [Текст] / J. Folch, M. Lees, G. H. Sloane-Stanley // J. Biol. Chem., 1957. – Vol. 226. – P. 497-509.
9. Рівіс, Й. Ф. Кількісні хроматографічні методи визначення ліпідів і жирних кислот у біологічному матеріалі [Текст] : методичний посібник / Й. Ф. Рівіс, Р. С. Федорук. – Львів : СПОЛОМ, 2010. – 109 с.
10. Engelbrecht, F. M. Cholesterol determination in serum [Текст] / F. M. Engelbrecht, F. Mori, I. T. Anderson // A rapid direct method / S. A. Med. J., 1974 – Vol. 48. – P. 250-256.
11. Биомембранология [Текст] : Учебное пособие / А. А. Болдырёв, Е. И. Кяйвяряйнен,

В. А. Илюха. – Петрозаводск : Изд-во Кар НЦ РАН, 2006. – 226 с.

12. Gulik-Krzywicki, T. Structural studies of the associations between biological membrane components [Текст] / T. Gulik-Krzywicki // Comp. Biochem. Physiol., 1995. – Vol. 105, № 1. – P. 161-214.



Слюсар Надія

к.вет.н., доцент

Подільський державний аграрно-технічний університет
м. Кам'янець-Подільський

ОСОБЛИВОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ ПРОТИМІКРОБНИХ ПРЕПАРАТІВ ЗА БРОНХОЛЕГЕНЕВИХ ПАТОЛОГІЙ У ТЕЛЯТ

Основним завданням лікарів ветеринарної медицини являється профілактика інфекційних та незаразних хвороб. Нерідко, через недотримання аліментарних умов утримання та годівлі, що сприяє зниженню імунітету, у молодняку великої рогатої худоби виникають різні захворювання. Часто в телят діагностують бактеріальні ураження системи органів дихання, і, зокрема, ураження краніальних дихальних шляхів із наступним поширенням патологічно го процесу на бронхи і паренхіму легень, тощо. Умовно патогенна мікрофлора набуває патогенності і стає хвороботворним подразником, який необхідно ліквідувати шляхом застосування фармакотерапії, іноді комбінованої [1-2].

Метою досліджень було вивчити особливості застосування антибіотиків різних фармакологічних груп, за різних уражень системи органів дихання у телят та їх фармакотерапевтичну і економічну ефективність у порівнянні.

Ефективність фармакотерапії завжди залежить від правильно поставленого бактеріологічного діагнозу, вибору ефективного антимікробного препарату з урахуванням його фармакокінетики і фармакодинаміки у хворому організмі, чутливості до нього збудника хвороби та патогенезу патологічного процесу. За уражень органів дихальної системи, і особливо легень, телятам застосовують антимікробні препарати, які вводять різними шляхами, але, частіше, парентерально. Проведення фармакотерапії після визначення чутливості збудника до хіміотерапевтичних препаратів, значно підвищує ефективність лікування і забезпечує максимальний терапевтичний ефект з мінімальною побічною дією [3].

Запалення бронхів і легень називають бронхопневмонією. При цьому ускладнюється підбір схем лікування. За фармакотерапії бронхопневмоній застосовують антибіотики різних фармакологічних груп, що спричиняють високу антимікробну дію, це: препарати групи пеніциліну, тетрацикліну, цефалоспоринів, макролідів, аміноглікозидів та інші. Проте, внаслідок тривало го застосування вказаних антибіотиків, у мікрофлори, що викликає бронхопневмонії, виникає толерантність, тому необхідний пошук препаратів, або із нових фармакологічних груп, які виявляють високу антимікробну дію, або препарати відомих груп, але нового покоління, або вводити комбіновані засоби та вдосконалювати існуючі схеми і методи антибіотикотерапії. Необхідно зазначити, що телята у підсисний період тяжко переносять парентеральні ін'єкції антибіотиків і вони, при умові тривалого

застосування, пригнічують імунну систему [5]. Щоб зменшити побічну дію антибіотиків, необхідно звертати увагу на шляхи їх уведення хворим телятам [3-4].

Науково-практичні дослідження проводились на телятах хворих катаральною бронхопневмонією із застосуванням різних фармакотерапевтичних схем та за різних шляхів уведення антибіотиків, що належать до різних фармакологічних груп. Перед початком лікування досліджували склад мікрофлори, що спричинила хворобу, визначали біохімічні та гематологічні показники хворих телят, та в динаміці, під час лікування і по завершенню фармакотерапії. Наближення гематологічних показників до норми свідчить про правильно підібране лікування даної патології. Особливості фармакотерапії бронхолегеневої патології полягають в тому, що деякі антибіотики мають негативні впливи на певні ростучі органи і системи теляти. Вибираючи антибіотичний засіб для лікування необхідно пам'ятати, що антибіотики однієї і тієї ж групи, але різних поколінь випусків, можуть володіти різною фармакокінетикою у хворому організмі і спричиняти різні фармакотерапевтичні та побічні ефекти [5-6].

Список використаних джерел

1. Левченко, В. І. Катаральна бронхопневмонія [Текст] // В. І. Левченко, І. П. Кондрахін, М. О. Судаков // Внутрішні хвороби тварин. – 1997. – С. 199-213.
2. Левченко, В. І. Комплексний метод лікування телят хворих на бронхопневмонію [Текст] / В. І. Левченко, А. В. Разумнік, В. П. Москаленко // Вісник Білоцерків. держ. аграр.універс. – 2003. – Вип. 2. – С.133-140.
3. Слюсар, Н. В. Фармакотерапевтична ефективність апраміцину і флумекіну, у порівняльному аспекті, за катаральної бронхопневмонії у телят [Текст] / Н. В. Слюсар // Науково-технічний бюлетень Інститут біології тварин НААН і ДНДКІ Ветпрепаратів та кормових добавок, Львів. – 2014. – Вип.15, № 4. – С. 105-109.
4. Канюка, О. І. Ефективність ступеневої антибіотикотерапії при катаральній бронхопневмонії телят-сисунів [Текст] // О. І. Канюка, О. В. Павлів, Н. В. Слюсар // Вісник НАУ. – 2007. – №8. – С. 46-49.
5. Гунчак, В. М. Стан імунної системи телят при ступеневій антибіотикотерапії [Текст] // В. М. Гунчак, О. В. Павлів // Сільський господар. –2006. – № 11-12. – С. 32-33.
6. Слюсар, Н. В. Особливості кінетики біотрансформації ліків та можливість її зміни під впливом різних факторів [Текст] // Науково-технічний бюлетень Інститут біології тварин НААН і ДНДКІ Ветпрепаратів та кормових добавок. – 2016. – Вип.17, № 2. – С. 339-343.



Собко Галина

аспірант

Науковий керівник: д.вет.н., с.н.с. Куртяк Б. М.

Брода Наталія

к.б.н., с.н.с.

Мудрак Дарія

к.вет.н., науковий співробітник

Інститут біології тварин НААН

м. Львів

ПОПУЛЯЦІЙНИЙ СКЛАД ЛІМФОЦИТІВ КРОВІ КОРІВ, ХВОРИХ НА СУБКЛІНІЧНУ ФОРМУ МАСТИТУ, ЗА ДІЇ АПІФІТОПРЕПАРАТУ

Субклінічний мастит характеризуються плином запальних процесів у молочній залозі, який не виявляється клінічними ознаками, тобто почервоніння, температура, болючість, набряк або порушення функції. Однак у вимені протікають процеси, характерні для будь-якого запалення [1]. При цьому основне значення надається проникненню у вим'я патогенних мікроорганізмів, що призводить до більш тяжких запальних процесів у тканинах молочної залози. Тому поряд з усуненням впливу на вим'я сприяючих чинників особливо важливим є усунення збудників маститу [2].

Значну роль у розвитку патологічного процесу за умов цього захворювання відіграє природна резистентність, як молочної залози, місцева, так і організму в цілому, що підтверджується зміною морфологічних, біохімічних та імунологічних показників крові корів [3]. У здоровій молочній залозі існує стан рівноваги між мікроорганізмами та тканиною залози. Цю рівновагу забезпечують гуморальні та клітинні фактори захисту, які проявляються бактерицидними і бактеріостатичними властивостями молока та слизової оболонки дійкового каналу та цистерни [4]. Водночас, мастит, крім локальних змін у молочній залозі, зумовлює зміни в багатьох системах та органах організму корів, насамперед морфологічного складу крові. Негативна дія стрес-факторів на тварин супроводжується зниженням клітинних і гуморальних показників резистентності [5].

Головною функцією імунної системи є розпізнання та знешкодження сторонніх речовин з метою підтримання гомеостазу організму, який має свою генетично обумовлену індивідуальність у кожної тварини [6]. Крім цього, субклінічний мастит тривалий час залишається непомітним і молоко від хворих корів може потрапити в загальний надій, у результаті чого погіршуються технологічні властивості молока і знижується якість вироблених із нього молочних продуктів [7].

З огляду на це актуальним є розробка ефективних методів діагностики та лікування СМ у корів. Присутність у молоці навіть залишкової кількості антибактеріальних препаратів негативно впливає на технологічні властивості молока. Саме тому в своїх дослідженнях ми використали препарат, який містить у своєму складі біологічно активні речовини природного походження: прополіс бджолиний, витяжку з підмору бджіл, віск бджолиний, олію касторову й олію рослинну.

У зв'язку з цим мета роботи полягала у з'ясуванні впливу вказаних речовин у складі препарату «Антимаст» на кількість і функціональну активність Т- і В-лімфоцитів крові корів, хворих на субклінічну форму маститу.

Коровам дослідної групи інтрацистернально в уражені чверті вимені тричі з інтервалом 24 години вводили по одному шприцу-тубі (13 мл) препарату «Антимаст», у здорові чверті молочної залози профілактично вводили половину лікувальної дози препарату. Перед застосуванням препарату з усіх чвертей вимені виділили молоко та продезинфікували сосок. Після введення препарату проводили масаж молочної залози для його рівномірного розподілу.

Кров для проведення імунологічних досліджень брали з яремної вени у корів до ранішньої годівлі на 1-шу добу (перед введенням препарату) і на 3-тю та 9-ту добу після його застосування.

Отже, отримані результати досліджень свідчать, що захворювання корів СМ призводить до зростання кількості лейкоцитів у крові. Зокрема у корів, хворих на СМ, кількість лейкоцитів крові до введення і на 3-тю добу після введення досліджуваного препарату була відповідно більша, ніж у клінічно здорових тварин. При цьому у хворих корів констатовано зменшення кількості Т-активних і теофілін-резистентних Т-лімфоцитів крові. Щодо ступеня їх диференціації, то зміни кількості ТА-РУЛ і Th-лімфоцитів у крові корів цієї групи відбувались за рахунок зменшення популяції клітин із низькою щільністю рецепторів і збільшення «нульових», недиференційованих у функціональному відношенні Т-лімфоцитів. Подібні зміни зафіксовано при дослідженні кількості ТЕ-РУЛ і антигензв'язуючих В-лімфоцитів крові.

Т-лімфоцитопенія, яка виникає при СМ може бути обумовлена зменшенням числа передадаптованих лімфоцитів у периферичній крові внаслідок їх міграції з судинного русла в лімфоїдну тканину. Ці процеси відбуваються на тлі підвищення абсолютної кількості лейкоцитів і зниження загальної кількості лімфоцитів.

Інтрацистернальне введення коровам дослідної групи препарату «Антимаст» сприяло зменшенню кількості лейкоцитів у крові. Так, на 9-ту добу після введення препарату кількість лейкоцитів у крові зменшилась порівняно з періодом до його застосування і була на рівні тварин контрольної групи. У корів дослідної групи на 3-тю добу після введення препарату спостерігали зростання загальної кількості Т- і В-лімфоцитів у крові до рівня величин цього показника у клінічно здорових тварин. Зміни кількісного і функціонального стану досліджуваних імунокомпетентних клітин у крові були виражені більшою мірою у корів на 9-ту добу після введення препарату. Зокрема, загальна кількість Т-лімфоцитів (активних і теофілін-резистентних) і В-лімфоцитів у крові корів дослідної групи була більша ніж у контрольній.

Таким чином, отримані результати досліджень свідчать, що після лікування корів, хворих на мастит з субклінічною формою перебігу, настає зниження абсолютної кількості лейкоцитів, і вірогідне підвищення відносної кількості Т- і В-лімфоцитів крові та їх функціональної активності. Ці зміни ймовірно обумовлені комплексною стимулювальною дією складників препарату на процеси активації, кооперації і диференціації імунокомпетентних клітин у формуванні імунної відповіді в організмі корів, хворих на СМ.

Застосування препарату «Антимаст» для лікування корів, хворих на СМ, сприяє нормалізації кількості лейкоцитів, Т- і В-клітинної ланки імунітету, а також стимулює кількість і функціональну активність імунокомпетентних клітин.

Список використаних джерел

1. Baker, C. E. Pakstis et al. Synthesis and antibacterial properties of silver nanoparticles [Text] / C. E. Baker, A. L. Pradhan // J. of Nanoscience and Nanotechnology. – 2005. – Vol. 2. – No 2. – P. 244-247.
2. Balym, Y. P. Distribution subclinical (latent) mastitis in cows and its impact on the sanitary quality of milk [Text] / Y. P. Balym, V. B. Novikov // Veterinary Medicine: Int. temat. Science. Coll. – 2000. – № 78. – P. 17-22.
3. Basella, R. P. Staphylococcus aureus capsule and slime as virulence factor in ruminant mastitis [Text] / R. P. Basella // Arevian Veter Microbiol. – 1994. – Vol. 39. – № 3/4. – P. 195-204.
4. Brulyn, A. P. Program on struggle with venerable and Improvement of milk quality [Text] / A. P. Brulyn, A. B. Boyko // Veterinary Medicine. – 2006. – № 5. – P. 9-12.
5. Devriese, A. Z. A simple identification scheme for coagulase negative Staph. from bovine mastitis [Text] / A. Z. Devriese // Res in veter. Sc. – 1994. – V. 57. – № 2. – P. 240-244.
6. Golovko, A. M. Diagnosis and treatment of cows suffering from subclinical mastitis [Text] / A. M. Golovko, V. B. Vechmotov, S. O. Huzhvyynska // Problems zooinzhneryi and wet. Medicine. – 2001. – № 8. – P. 237-239.
7. Притыкин, Н. В. Субклинический мастит у коров в сухостойный период, его профилактика и терапия с использованием фурадина [Текст] : автореф. дис. ... канд. вет. наук : 16.00.07 «Ветеринарное акушерство». Воронеж, 2003. – 23 с.



Степанов Олександр

к.вет.н., доцент

Подільський державний аграрно-технічний університет
м. Кам'янець-Подільський

ПОРІВНЯННЯ РІЗНИХ СПОСОБІВ ВИКОНАННЯ ОВАРІОГІСТЕРЕКТОМІЇ У КІШОК

У зв'язку з високою відтворювальною здатністю кішок кількість цих тварин постійно зростає. Як наслідок, виникають проблеми їх співіснування з людьми а також з іншими видами тварин і птахів. Неконтрольоване розмноження кішок загрожує поширенню небезпечних зооантропонозів [1]. Крім того, наявність безпритульних тварин погіршує моральний клімат суспільства, одним із головних пріоритетів якого є турбота про «братів наших менших».

Ефективним способом контролю популяції кішок є хірургічна кастрація. До неї вдаються також з лікувальною метою при багатьох показаннях [2]. На сьогодні цю операцію можна виконати шляхом оваріоектомії або оваріогістеректомії [3]. У багатьох випадках віддають перевагу одночасному видаленню яєчників і матки тварини. В якості оперативного доступу при цьому використовують вентральну або бокову черевну стінку [4].

Метою проведених досліджень було дати порівняльну оцінку двом способам виконання оваріогістеректомії у кішок: через білу лінію живота та праву бокову черевну стінку.

Дослідження проводились в клініці факультету ветеринарної медицини ПДАТУ. Яєчники видаляли у здорових статевозрілих кішок. Всього було виконано по десять кастрацій через розріз по білій лінії живота та в ділянці правої бокової черевної стінки.

Застосовували загальне знеболювання. Тварину фіксували на операційному столі, при проведенні медіанної лапаротомії – в спинному положенні, а при виконанні операції через бокову черевну стінку – на лівому боці, з відведеними назад тазовими кінцівками.

При проведенні оваріогістеректомії у кішок із застосуванням медіанної лапаротомії в позадупковій ділянці операцію проводили звичайним способом [5].

Виконуючи операцію через праву бокову черевну стінку розріз вели в її верхній третині на межі між пахвинною і здухвинною ділянками вздовж лінії від переднього краю маклока до четвертого соска відповідної сторони молочної залози [6]. Ножицями вирізали шматок підшкірного жиру. За допомогою гемостатичного пінцета тупим способом роз'єднували черевні м'язи та очеревину. В рану вводили палець або рановий гачок шириною 0,5 см з заокругленими кінцями. Захоплювали ріг матки і підтягували його та яєчник назовні. Видаляли обидва яєчники і частину тіла матки.

При використанні бокового доступу, для закриття рани черевної стінки накладали по два стібки вузлового шва на внутрішній та зовнішній косий черевний м'яз, а також кілька вузлових стібків на шкіру.

Результати досліджень. Середня довжина розрізу шкіри при оперуванні через бокову черевну стінку складала $3,18 \pm 0,16$ см а медіанного – $4,12 \pm 0,22$ см.

При застосуванні медіанного доступу операції були виконані успішно і тривали в середньому $28,1 \pm 3,5$ хв. Проте, ми спостерігали деякі труднощі: виявлення яєчників у кішок, які ще не родили вимагало додаткового часу.

В післяопераційному періоді у всіх прооперованих через розріз по білій лінії живота кішок рани загоювалися без ускладнень. Міцний шов утворювався за $7,2 \pm 0,7$ діб. Загальний стан тварин впродовж перших п'яти діб після операції характеризувався пригніченням, вони, як правило, весь час лежали. А в перші дві – три доби майже нічого не їли.

При застосуванні оваріогістеректомії з доступом через праву черевну стінку операції тривали в середньому $25,2 \pm 2,8$ хв. Характерною особливістю їх було досить легке виконання лапаротомії, оперативного прийому і закриття рани черевної стінки.

Починаючи з другої доби після кастрації тварини приймали їжу, а через три доби їх стан майже не відрізнявся від доопераційного. У всіх прооперованих рани загоювалися без ускладнень, за $6,3 \pm 1,8$ діб.

Таким чином, як показали проведені дослідження, при порівнянні двох способів виконання оваріогістеректомії у кішок вірогідної різниці за тривалістю операції а також періоду загоєння рани не виявлено. Разом з тим, відмічено, що кожен з них має певні особливості.

Згідно отриманих даних, відносно важче виконувати лапаротомію та зашивати рану черевної стінки при оваріогістеректомії з доступом через білу лінію живота.

Також встановлено, що при меншому розмірі рани ($p < 0,05$) оперативний доступ у верхній третині правої бокової черевної стінки на межі між здухвиною і пахвиною забезпечує кращі можливості для видалення яєчників і матки, ніж медіанний.

Висновки. 1. При порівнянні двох способів виконання оваріогістеректомії у кішок через вентральну і бокову черевну стінку не виявлено вірогідної різниці за тривалістю операції та періоду загоєння рани.

2. При оваріогістеректомії у кішок оперативний доступ у верхній третині правої бокової черевної стінки з розрізом у напрямку від переднього краю маклока до

четвертого соска відповідної сторони молочної залози забезпечує кращі можливості для виконання оперативного прийому, ніж медіанний.

3. При овариогістеректомії у кішок оперативний доступ через верхню третину правої бокової черевної стінки з розрізом у напрямку від переднього краю маклока до четвертого соска відповідної сторони молочної залози може бути рекомендований в якості альтернативи доступу через білу лінію живота.

Список використаних джерел

1. Rabinowitz, P. M. Pet-Related Infections [Text] / P. M. Rabinowitz, Z. Gordon, L. Odofin // Am. Fam. Physician. – 2007. – Vol. 76. – N. 9. – P. 1314-1322.
2. Noakes, D. E. Endogenous and exogenous control of ovarian cyclicity [Text] / D. E. Noakes, T. J. Parkinson, G.C.W. England // Veterinary reproduction and obstetrics. – Philadelphia: Saunders, 2009. – P. 6-9.
3. Bedoor, M. Ovariectomy versus Ovariohysterectomy for Elective Sterilization of Female Cats [Text] / M. Bedoor Omeran, E. Ramadan Abdel-Wahed, H. Mahmoud El-Kammar, Abu-Ahmed Howiada // Alexandria Journal of Veterinary Sciences. – 2014. – 43. – P. 73-81.
4. Schebitz, H. Ovar und Uterus [Text] / H. Schebitz, W. Brass // Operationen an Hund und Katze. – Berlin, Germany: Parey, 2007. – P. 273-274.
5. Власенко, В. М. Оперативна хірургія, анестезіологія і топографічна анатомія [Текст] / В. М. Власенко, Л. А. Тихонюк, М. В. Рубленко. – Біла Церква, 2006. – 544 с.
6. Степанов, О. Д. Визначення оперативного доступу при кастрації кішок через боковий розріз [Текст] / О. Д. Степанов // Науковий вісник ЛНУВМБТ ім. С.З. Гжицького. – Львів. : ФОП Корпан Б.І., 2015. – Т. 17. – № 1 (61). – Ч. – 1. – С. 185-190.



Степанова Наталія

асистент

Одеський державний аграрний університет

м. Одеса

Богач Микола

д.вет.н., професор

Одеська дослідна станція ННЦ «Інститут експериментальної
та клінічної ветеринарної медицини»

м. Одеса

Мезінов Олександр

завідувач лабораторії

Біосферний заповідник «Асканія-Нова» ім. Ф. Е. Фальц-Фейна

Херсонська обл.

СИЗИЙ ГОЛУБ *COLUMBA LIVIA* ЯК БІОТИЧНИЙ ФАКТОР ВПЛИВУ У ПОШИРЕННІ ЦЕСТОД

Встановлення джерел та факторів поширення збудників паразитарних хвороб у птиці має біоекологічне і науково-практичне значення при організації профілактичних заходів [1]. Особливу цікавість викликають так звані «перехресні» інвазії, які завершують кругообіг від перелітних і синантропних птахів до зоопаркових, свійських і навпаки. Такий кругообіг збудників хвороб викликає

природну осередковість – тривалу циркуляцію в природі, що може заподіяти значні економічні втрати продуктивного птахівництва [2; 3; 4].

Все це диктує необхідність вивчення еколого-паразитарної ситуації у популяції диких та синантропних птахів та їх ролі в поширенні цестодозів серед свійської птиці.

У результаті проведеного моніторингу гельмінтозів синантропної та дикої перелітної птиці на територіях прилеглих до різних птахогосподарств Одеської області, було відловлено 56 сизих голубів (*Columba livia*) та 42 горлиці (*Streptopelia turtur*). Після евтаназії птахів, проведено повний гельмінтологічний розтин травного каналу за К. І. Скрябіним [5].

Під час повних гельмінтологічних розтинів кишечників від 56 диких сизих голубів у 4 з 56 екземплярів тонкого кишечника виявили катаральний ентерит з поодинокими виразками до (5-7) мм в діаметрі, а також (1-3) екз. гельмінтів довжиною (180-220) мм та шириною від 3 до 5 мм. ЕІ становила 7,1 %. Виявлені гельмінти мали сколекси округлої форми, 4 присоски та ледь помітну корону гачків, а в зрілих члениках стробили – десятки капсул з яйцями у кількості (5-11) екз. Виявлені цестоди у результаті проведених досліджень віднесли до виду *Raillietina echinobothrida*.

Під час повних гельмінтологічних розтинів 42 екз. кишечників від горлиць, цестод не виявлено.

З метою визначення можливої ролі сизого голуба як джерела інвазії та фактора передачі у природі райєтинозної інвазії свійським курям, в експериментальних умовах райєтинами, вилучених з травного каналу від сизих голубів, інвазували мурахам роду *Formica*, яких потім згодовували 10-ти курчатам 90 добового віку.

На 16 добу спостережень у 2 дослідних курчат спостерігали загальне пригнічення та млявість. Гребінець та видимі слизові оболонки птиці були анемічні, колір шкіри кінцівок змінився з інтенсивно-жовтого забарвлення на блідий, відмічали відставання в рості й розвитку. Візуально послід курчат не мав відхилень від такого у здорових. На 26 добу досліду у посліді курчат виявили від 5 до 7 екз. члеників цестод, які активно рухались на поверхні посліду. На 30 добу досліду курчат піддали евтаназії. За результатами неповного гельмінтологічного розтину у 4 з 10-ти дослідних курчат в тонкому кишечнику виявили райєтини довжиною (60-80) мм і шириною до 2-4 мм. ЕІ становила 40 % та ІІ – (1-4) екз. Характерні патоморфологічні зміни у кишковому каналі курчат були аналогічні таким у кишечнику інвазованих райєтинами сизих голубів.

Таким чином, у результаті експериментального відтворення райєтинозної інвазії встановлено, що збудник райєтинозу виявлений у сизого голуба є спільним для курей. Отже інвазовані райєтинами сизі голуби, що мешкають на територіях прилеглих до різних птахогосподарств, є джерелом інвазії для свійських курей.

Список використаних джерел

1. Kulkarni, G. M. Helminthic infections in desi fowl (*Gallus gallus domesticus*) in Marathwada region [Text] / G. M. Kulkarni, B. W. Narladkar, P. D. Deshpande // J. Vet Parasitol. – 2001. – № 15. – P. 137-139.
2. Кожоков, М. К. Дикіе и синантропные птицы – этиологический фактор микстинвазий водоплавающих птиц в условиях Северного Кавказа [Текст] / М. К. Кожоков // Вестн. Кабардино-Балкарского гос. ун-та. – Нальчик, 2004. – Вып.6. – С.87-89.
3. Radfar, M. H. Biodiversity and prevalence of parasites of domestic pigeons (*Columba livia*

domestica) in a selected semiarid zone of South Khorasan, Iran [Text] / M. H. Radfar, Asl. E. Norouzi, H. Seghinsara Rezaei, M. Dehaghi, S. Fathi Mirzaei // Trop. Anim. Health Pr. – 2012. – № 44. – P. 225-229.

4. Adang, K. L. Gastrointestinal Helminths of the Domestic Pigeons *Columba livia domestica* (Gmelin, 1789), Aves : Columbidae in Zaria, Northern Nigeria [Text] / K. L. Adang, S. J. Oniye, J. O. Ajanusi, A. U. Ezealor, P. A. Abdu // Sci. World J. – 2008. – № 3. – P. 33-37.

5. Скрябин, К. И. Метод полных гельминтологических вскрытий позвоночных, включая человека [Текст] / К. И. Скрябин // Изд. 1-го Моск. Гос. Университета. - М., 1928. – 351 с.



Твердохліб Олег
асистент

Чорний Ігор
асистент

Подільський державний аграрно-технічний університет
м. Кам'янець-Подільський

АНАЛІЗ ЕЛЕКТРОМАГНІТНОГО ПОЛЯ ЗЕМЛІ ТА ЙОГО ВПЛИВ НА ОРГАНІЗМ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ТВАРИН

Аномальне магнітне поле – ділянки на поверхні землі, в яких інтенсивність випромінювання електромагнітного поля, та напрям X, Y, Z векторів даного випромінювання суттєво відрізняється від звичайного земного електромагнітного фону [1; 3; 5]. Лінії земного магнітного поля не паралельні поверхні земного рельєфу, відповідно магнітна індукція земного випромінювання не лежить в площині горизонту даної місцевості, а утворює з цією площиною деякий кут, який називається магнітним нахилом. Геоаномальні магнітні поля можуть бути і штучного походження, як наслідок технічного розвитку людства [4].

Впровадження промислових способів утримання тварин, особливо у свинарстві, має певний вплив на рівень загальної резистентності тварин, метаболічні процеси в організмі тварин, через дисбаланс між організмом і навколишнім середовищем. Ці явища можна спостерігати на тваринницьких комплексах побудованих із залізобетонних конструкцій, в яких тварини постійно заекрановані від геомагнітного поля Землі.

Відомо, що земне геопатогенне випромінювання негативно впливає на біологічні організми. При тривалому знаходженні яких, в осередку геомагнітної аномалії відбувається пригнічення загального стану, погіршується робота різних органів та систем, у тварин відбувається зниження продуктивності. Потужні коливання геофізичних полів, діючи на нервову систему людини і тварини, викликають больову реакцію, головні болі, дискомфорт. Біологічний організм випромінює власне, слабке по інтенсивності електромагнітне поле. При цьому, важливим моментом є підтримання відносного балансу між зовнішніми природними магнітними полями та внутрішніми випромінюваннями організму. Тому визначення інтенсивності магнітного поля Землі та його впливу на живі організми є надзвичайно актуальною проблемою науковців [3; 4; 5].

Метою даного дослідження було визначення величини індукції магнітного поля

Землі, його векторного напрямку, та впливу на біохімічні показники крові свиней за умов *in vitro*.

Експериментальні дослідження проводились на базі клініки факультету ветеринарної медицини Подільського державного аграрно-технічного університету. Матеріалом для наукового дослідження слугувала кров поросят великої білої породи в молочний період за умов *in vitro*.

З цією метою за допомогою спеціалізованого обладнання: осцилографа С1-49, частотоміра Dagatron FC – 8030, переносного комп'ютера, було проведено експедиційне обстеження магнітного поля Землі та геоаномальних зон Хмельницької області.

Під час обстеження було зроблено записи геомагнітного фону, які штучно відтворювалися на базі лабораторії магнітобіології факультету ветеринарної медицини Подільського державного аграрно-технічного університету. За загальноприйнятими методиками вивчався вплив неіонізуючої радіації на біохімічні показники крові свиней за умов *in vitro*.

Аналізуючи отримані дані, слід відмітити що вміст гемоглобіну зменшився на 5,4% що свідчить про наявність еритропоезу. Еритроцити при цьому характеризуються короткою тривалістю існування, їх більша частина руйнується і як наслідок цього спостерігається зменшення кількості еритроцитів в периферичній крові. Кількість лейкоцитів в крові знаходилась дещо вище норми на 0,37% тобто спостерігався помірний лейкоцитоз. Також спостерігалось зниження рівня загального білка на 17,9%, глюкози на 12,92%, ліпідів на 7,1%.

Список використаних джерел

1. Богуцький, А. Б. Еколого-геохімічні проблеми урбанізованих територій Львівщини [Текст] / А. Б. Богуцький., П. К. Волошин, Г. В. Полкунова // Вісн. Львів. ун-ту. – 1997. – 123 с.
2. Богословский, В. А. Модель воздействия физических полей на геологическую среду и живые организмы [Текст] / В. А. Богословский, Г. С. Вахронгеев // Геоэкология. – 2000. – 455 с.
3. Дубров, А. П. Земное излучение и здоровье человека (геопатия и биолокация) [Текст] / А. П. Дубров. – М., 1993. – 354 с.
4. Зайцев, В. А. Геопатогенное влияние зон активных разломов на бентос Кандалакшского залива Белого моря [Текст] / В. А. Зайцев, О. И. Малютин, М. А. Романовская // Геоэкология. – 1999. – 135 с.
5. Кравченко, Ю. П., Савельев, А. В. и др. Патент РФ № 2119680 от 27.09.1998 г. Способ электромагнитной разведки и устройство для его реализации.
6. Сусак, И. П. О первичных механизмах воздействия электромагнитных полей на биологические объекты [Текст] / И. П. Сусак, О. А. Пономарев, А. С. Шигаев // Биофизика. – 2005. – Т. 50, № 2. – С. 367-370.



Токарчук Тетяна

асистент

Подільський державний аграрно-технічний університет
м. Кам'янець-Подільський

РІВЕНЬ ЦИНКУ В СИРОВАТЦІ КРОВІ ПОРОСЯТ ЗА ВИКОРИСТАННЯ ВІТАМІНА Е ТА КОМПЛЕКСУ МІКРОЕЛЕМЕНТІВ

Відлучення поросят від свиноматок викликає стрес у тварин, що потребує фармакотерапевтичної корекції препаратами, які підвищують адаптаційні можливості організму [1-3].

Такі препарати мають містити вітаміни та мікроелементи в біологічно активній формі. Мікроелементи виконуючи функції каталізаторів і кофакторів у процесах метаболізму в організмі тварин сприяють підвищенню реалізації генетичного потенціалу та зменшенню витрат основних поживних речовин раціонів. Серед таких препаратів є нанопрепарати вітамінів та мікроелементів [3-7].

Метою експерименту було встановлення концентрації Цинку у сироватці крові поросят за умов випоювання їм нанопрепарату вітаміну Е та внутрім'язового введення різних доз нанопрепарату мікроелементів.

Досліди було проведено на поросятах віком 24-50 діб. Відбирали тварин за походженням (свині від одного батька і свиноматок сестер). Поросят групували враховуючи вік, стать, масу тіла. За принципом аналогів було сформовано п'ять груп одну контрольну і чотири дослідних по 20 голів у кожній групі. Контрольним тваринам до і після відлучення додаткових випойок і ін'єкцій не вводили. Поросятам із I дослідної групи за три доби до відлучення випоювали протягом доби нанопрепарат вітаміну Е в дозі 4,5 г на 10 кг маси тіла. Тварини із II дослідної групи отримувала нанопрепарат вітаміну Е та дворазове внутрішньом'язове введення комплексного нанопрепарату мікроелементів в кількості 2,0 мл на 10 кг маси тіла. Свиням із III дослідної групи поряд із додатковим випоюванням вітаміну Е вводили 2,5 мл нанопрепарату мікроелементів. Поросятам IV дослідної групи вводили 3,0 мл нанопрепарату мікроелементів на фоні додаткової вітамінізації вітаміном Е. Нанопрепарат мікроелементів вводили за три доби до відлучення поросят і на четверту добу після відлучення. Кров у поросят відбирали на 28 добу 35 та 50 добу життя. Відлучення поросят від свиноматок проводили у віці 28 діб.

До складу нанопрепарату входили елементи – Цинк, Ферум та Германій. У сироватці крові визначали масову частку Цинку. Визначення вмісту металу-біотику виконували методом атомно-абсорбційної спектрофотометрії на приладі Shimadzu AA-6650 [8].

За використання нанопрепарату мікроелементів виявлено зміни вмісту Цинку у сироватці крові поросят. Чим вищий був вміст введення препарату в організм тварин тим концентрація металу в сироватці крові була більшою. На 28 добу вміст Цинку в сироватці крові тварин, яким вводили 3,0 мл нанопрепарату мікроелементів була вищою, ніж у контролі на 6,4 %. Перевірка вмісту металу на 35 добу показала, що концентрація Цинку в сироватці крові поросят із III дослідної групи була вірогідно вищою порівнюючи з контролем. На 50 добу вміст Цинку в сироватці крові поросят дослідних груп був вищим, ніж у контролі, проте різниця носила характер тенденції.

Таким чином, експериментально доведено, що використовуючи нанопрепарат мікроелементів можливо корегувати вміст Цинку в організмі поросят.

Список використаних джерел

1. Данчук, В. Профілактика анемії у новонароджених поросят [Текст] / В. Данчук // Тваринництво України. – 2002. – №2. – С. 23-25.
2. Веред, П. І. Обмін заліза у поросят при використанні антианемічних препаратів вітчизняного та закордонного виробництва [Текст] / П. І. Веред, В. Г. Герасименко, В. С. Бітюцький // Матеріали науково-практичної конференції «Проблеми становлення галузі тваринництва в сучасних умовах». – Вінниця, 2005. – С. 155-160.
3. Мельниченко, О. М. Теоретичні і практичні аспекти біотехнології виробництва мінерально-вітамінних препаратів та вивчення їх впливу на гомеостаз і продуктивність молодняку сільськогосподарських тварин [Текст] : дис. ... д-ра с.-г. наук : спец. 03.00.20 – біотехнологія / О. М. Мельниченко. – Біла Церква. – 2009. – 307 с.
4. Кузнецов, С. Г. Биологическая доступность минеральных веществ для животных: обзорная информ [Текст] / С. Г. Кузнецов; ВНИИТЕИ. – М. : Агропромиздат, 2005. – 52 с.
5. Мудрый, И. В. Тяжелые металлы в окружающей среде и их влияние на организм [Текст] : обзор литературы / И. В. Мудрый, Т. К. Короленко // Лікарська справа.– 2002. – № 5-6. – С. 6-10.
6. Рубльовський, Д. Мінеральні речовини для свиней [Текст] / Д. Рубльовський // Тваринництво України. – 2004. – № 4. – С 29-30.
7. Снітинський, В. В. Біологічні аспекти вільнорадикального окислення у сільськогосподарських тварин у зв'язку з фізіологічним станом і вмістом цинку у раціоні [Текст] / В. В. Снітинський, І. З. Гложик, В. В. Данчук // Фізіол. журнал. – 2002. – Т. 48, № 2. – С. 191-192.
8. Хавезов, О. Атомно-абсорбционный анализ [Текст] / О. Хавезов, Д. Цалев. – Л.: Химия, 1983. – 144 с.



Федоренко Сергій

к.в.н., доцент, завідувач кафедри

Кошевой Віктор

д.б.н., професор

Харківська державна зооветеринарна академія

м. Харків

Склярів Павло

д.в.н., професор кафедри

Дніпропетровський державний аграрно-економічний університет

м. Дніпро

ПРООКСИДАНТНО-АНТИОКСИДАНТНИЙ СТАТУС КОРІВ ТА ОВЕЦЬ ЗА ГІПОГОНАДИЗМУ

На сучасному етапі розвитку суспільства важливим напрямком наукових досліджень в галузі біології та медицини є з'ясування патогенезу захворювань [8; 9].

Загальний функціональний стан організму відбивається в параметрах динамічного гомеостазу внутрішнього середовища, значно впливає на продуктивність тварин і компоненти внутрішнього середовища, які можуть сприяти, перешкоджати або не чинити істотного впливу на ступінь реалізації потенційних задатків

продуктивності тварин [3; 4].

Так, порушення прооксидантно-антиоксидантного гомеостазу призводить до генерації активних форм кисню, що ушкоджують клітинні мембрани та тісно пов'язані з багатьма патологічними змінами в організмі [2; 5].

Активація процесів перекисного окислення ліпідів має причинно-наслідкові зв'язки із структурно-функціональною цілісністю мембранних структур і зумовлює їх модифікації, що призводить до загибелі клітин, порушує вибірккову проникність, рецептор-опосередковане сприйняття гормональних, медіаторних та інших впливів і призводить до розвитку патологічних процесів [1; 6; 7].

Мета нашої роботи полягала у вивченні прооксидантно-антиоксидантного статусу корів та овець за гіпогонадизму.

Робота виконувалась на кафедрі ветеринарної репродуктології Харківської державної зооветеринарної академії, у відділі нанокристалічних матеріалів інституту сцинтиляційних матеріалів НАН України, центральній науково-дослідній лабораторії Національного фармацевтичного університету м Харкова.

Стан системи вільнорадикального окислення – антиоксидантного захисту визначали за вмістом в еритроцитах та сироватці крові малонового діальдегіду і активності деяких ферментів – каталази, супероксиддисмутатази та глутатіонпероксидази, яке проводили за допомогою спектрофотометричних досліджень.

За результатами досліджень встановлено, що у корів та овець з гіпогонадизмом порівняно з клінічно здоровими тваринами вміст малонового діальдегіду був вищим на 21,9-27,3 % в еритроцитах і на 69,7-76,2 % – у сироватці крові.

Активність каталази була нижчою як в еритроцитах – на 70,7-77,3 %, так і в сироватці крові – на 76,4-88,1 % відповідно.

Нижчою була активність глутатіонпероксидази в еритроцитах – на 22,3-27,1 % та супероксиддисмутатази в сироватці крові – на 116,6-137,5 %.

Таким чином, гіпогонадизм супроводжується змінами прооксидантно-оксидантного статусу крові, а саме – підвищенням рівня малонового діальдегіду і зниженням активності ферментів каталази, супероксиддисмутатази та глутатіонпероксидази.

Список використаних джерел

1. Азизова, О. А. Перекисное окисление липидов в биологических мембранах [Текст] / О.А. Азизова, А. Н. Осипов, В. М. Саввов // Биофизика. – 1984. – Т. 29, № 5.1. – С. 766-769.
2. Арутюнян, А. В. Методы оценки свободнорадикального окисления и антиоксидантной системы организма [Текст] / А. В. Арутюнян, Е. Е. Дубинина. – СПб. : ДЕАН, 2000. – 300 с.
3. Бузлама, В. С. Методическое пособие по изучению процессов перекисного окисления липидов и системы антиоксидантной защиты организма у животных [Текст] / В. С. Бузлама, М.И. Рецкий, Т. Е. Рогачева. – Воронеж, 1997. – С. 5-15.
4. Величковский, Б. Т. Свободнорадикальное окисление как звено срочной и долговременной адаптации организма к окружающим факторам [Текст] / Б. Т. Величковский // Вестник РАМН. – 2001. – №6. – С. 45-52.
5. Камышников, В. С. Система перекисное окисление липидов – антиоксидантная защита организма [Текст] / В. С. Камышников // Клинико-биохимическая лабораторная диагностика. – СПб. – 2003. – С. 195–205.
6. Кошевой, В. П. Комплексні препарати, створені на основі нано-біоматеріалів та їх використання у ветеринарній репродуктології (методичні рекомендації) [Текст] / [В. П. Кошевой,

С.Я. Федоренко, С. В. Науменко, М.М.Іванченко, О. В. Онищенко, К. С. Беседовська, А.М. Пастернак, І. О. Гладцінова, В. І. Кошевой, П. М. Склярів, Ю. В. Малюкін, С. Л. Єфімова, В. К.Клочков]. – Дніпропетровськ : видавництво «Пороги», 2016. – 110 с.

7. Цебржинский, О. И. Некоторые аспекты антиоксидантного статуса [Текст] / О.И. Цебржинский // Физиология и патология перекисного окисления липидов, гемостаза и иммуногенеза. – Полтава, 1992. – С. 122-155.

8. Kashan Ahmed. Loss of microRNA-7a2 induces hypogonadotropic hypogonadism and infertility / Ahmed Kashan, Mary P. LaPierre, Emanuel Gasser, Rémy Denzler, Yinjie Yang, Thomas Rüllicke, Jukka Kero, Mathieu Latreille, and Markus Stoffel // The Journal of Clinical Investigation [Electronic resource]. – Access mode : <https://www.degruyter.com/view/j/jpem.2017.30.issue-1/jpem-2016-0082/jpem-2016-0082.xml> (date of appeal 28.02.2017). – Screen Name.

9. Eldar-Geva, T. Hypogonadism in females with Prader-Willi syndrome from infancy to adulthood: variable combinations of a primary gonadal defect and hypothalamic dysfunction / Eldar-Geva T., Hirsch H. J., Rubinstein O., Gross-Tsur V., Benarroch F. [Text] // European Journal of Endocrinology. – 2010. – T. 162, № 2. – P. 377-384.



Фурманевич Марія
аспірантка

Науковий керівник: д.вет.н., професор Томчук В.А.
Інститут біології тварин НААН
м. Львів

ВПЛИВ ВІТАМІННО-МІНЕРАЛЬНОЇ ДОБАВКИ ДО РАЦІОНУ САМИЦЬ КОРОПА НА ВМІСТ ЛІПІДІВ І СПІВВІДНОШЕННЯ ОКРЕМИХ ЇХ КЛАСІВ У СКЕЛЕТНИХ М'ЯЗАХ ТА ПЕЧІНЦІ ВИВЕДЕНИХ ВІД НИХ ЦЬОГОЛІТОК

Відомо, що життестійкість ембріонів та майбутніх личинок і цьоголіток тісно корелює з якістю овульованої ікри, що значною мірою залежить від кількісного та якісного складу у ній ліпідів, амінокислот, вітамінів та мікроелементів [3].

Важливим етапом, що забезпечує в подальшому ефективність нересту, є весняний переднерестовий період, упродовж якого у корошових риб відбувається низка метаболічних процесів, спрямованих на підтримку розвитку ікри, за якої відбувається нерест [6]. У цей короткий час вирішальне значення має забезпеченість плідників коропа необхідними поживними речовинами, які сприятимуть не лише активному дозріванню статевих продуктів, а й опосередкованому формуванню ростового та опірного потенціалу майбутнього потомства [4; 7; 8].

Значне зацікавлення при цьому викликає вивчення різних аспектів обміну ліпідів у риб, оскільки ця група нижчих хребетних тварин, що виділяється за видовою різноманітністю та умовами проживання, має, на відміну від ссавців, низку особливостей у фізіолого-біохімічних адаптаціях на рівні ліпідів [1; 3].

Враховуючи те, що в організмі риб вміст ліпідів знаходиться значною мірою під контролем субстратних механізмів регуляції, актуальним є з'ясування ролі окремих вітамінів і мікроелементів у регуляції обміну ліпідів у самиць коропів [2].

Тому мета досліджень полягала у з'ясуванні впливу згодовування вітамінно-мінеральної добавки, що містить жиророзчинні вітаміни А, D₃, Е та мікроелементи Цинк, Селен і Йод до раціону самиць коропів у переднерестовий період на вміст

загальних ліпідів та окремих їх класів у скелетних м'язах та печінці виведених від них цьоголіток.

Дослід проведено у Львівській дослідній станції Інституту рибного господарства НААН на 3 групах самиць коропів 5-річного віку, розділених за принципом аналогів на контрольну та дві дослідні групи по 10 особин у кожній. Риби утримувалися у спеціальних лотках за умов постійної замкненої системи циркуляції води. Температурний режим підтримувався на рівні 20°C. Рибам контрольної групи впродовж 30 діб згодовували гранульований комбікорм (рибне борошно, соєвий шрот, пшениця, жито, олія). Коропам першої дослідної групи впродовж місяця згодовували аналогічний комбікорм з добавками препарату «Тривіт» у кількості з розрахунку 2500 МО вітаміну А, 3333 МО вітаміну D₃, 1,7 мг вітаміну Е, а також 5 мг/кг калію йодистого, 40 мг/кг цинку сульфату та 0,3 мг/кг натрію селеніту на кілограм корму. Особиною другої дослідної групи – комбікорм з добавками тривіту у кількості з розрахунку 5000 МО вітаміну А, 6666 МО вітаміну D₃, 3,3 мг вітаміну Е, а також 10 мг/кг калію йодистого, 60 мг/кг цинку сульфату та 0,5 мг/кг натрію селеніту на кілограм корму. По закінченню нересту ікру штучно запліднили та помістили в апарат Вейса для викльову личинки, після чого отримані личинки виловили і перемістили для росту в окремі дослідні стави.

Після закінчення дослідів, який тривав чотири місяці у цьоголіток контрольної та дослідних груп відібрали зразки скелетних м'язів та печінки для біохімічних досліджень.

У скелетних м'язах та печінці риб визначали вміст загальних ліпідів ваговим методом після екстракції їх сумішшю хлороформ-метанолу (2:1) за методом Фолча та вміст окремих класів ліпідів методом тонкошарової хроматографії на силікагелі в системі розчинників гексан – диетиловий ефір – оцтова кислота (70:30:1) з наступним кількісним їх визначенням біхроматним методом [3].

Проведені дослідження показали, що згодовування самицям коропів у складі раціону вітамінно-мінеральної добавки у переднерестовий період суттєво не впливало на вміст ліпідів і співвідношення їх окремих класів у скелетних м'язах, отриманих від них цьоголіток. Водночас, звертає на себе увагу виявлене зростання ($p < 0,05$) відносного вмісту вільного холестеролу у риб другої дослідної групи, порівняно до контрольної. Ці дані свідчать про стимулювальний вплив більшої кількості жиророзчинних вітамінів, натрію селеніту, калію йодистого та цинку сульфату у складі добавки до комбікорму на інтенсивність синтезу ліпідів у скелетних м'язах риб.

Подібні результати отримані також при дослідженні ліпідного складу печінки цьоголіток. Зміни вмісту загальних ліпідів і співвідношення їх окремих класів у печінці цьоголіток були незначними і статистично невірогідними.

Таким чином, результати проведених досліджень показали, що згодовування самицям коропів у переднерестовий період вітамінно-мінеральної добавки, яка містила жиророзчинні вітаміни А, D₃, Е і мікроелементи Цинк, Селен та Йод спричиняла зростання відносного вмісту вільного холестеролу у скелетних м'язах і суттєво не впливала на ліпідний склад печінки, отриманих від них цьоголіток.

Список використаних джерел

1. Грициняк, І. І. Обмін ліпідів у риби [Текст] : моногр. / І. І. Грициняк, К. Б. Смолянінов, В. Г. Янович ; за ред. В. В. Влізла – Львів : «Тріада плюс», 2010. – 335 с.
2. Забитівський, Ю. М. Вплив ліпосомального препарату з вітамінів А, Е та мікроелементів Zn, Se, I на фізіологічний стан плідників коропа у переднерестовий період [Текст] / Ю. М. Забитівський, С. В. Юрчак, Л. Й. Бобеляк, І. І. Гевкан // Рибогосподарська наука України. – 2014. – № 4. – С. 86-94.
3. Земнухин, В. В. Влияние физиологического состояния производителей на качество икры и выживаемость не питавшихся личинок пестрого толстолобика [Текст] / В. В. Земнухин, М. П. Глушко // Естественные науки. – 2005. – № 13. – С. 42-47.
4. Колішицький, З. В. Рецепти комплексних вітамінно-мінеральних добавок для профілактики та лікування гіпо- та авітамінозів у ставковій форелі [Текст] / З. В. Колішицький, Н. Є. Янович // Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій ім. Їжицького. – 2014. – Т. 16, № 3(3). – С. 316-320.
5. Москаленко, Н. М. Стимулювання природної кормової бази при підрощуванні личинок коропа [Текст] / Н. М. Москаленко, Т. В. Григоренко, А. М. Базаєва, Н. Г. Михайленко // Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія : Тваринництво. – 2015. – Вип. 2. – С. 168-173.
6. Фурманевич, М. Б. Вплив вітамінно-мінеральної добавки в раціоні самиць коропа на їх репродуктивну функцію та вміст ліпідів в отриманій від них ікрі [Текст] / М. Б. Фурманевич // Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Їжицького. Серія: Ветеринарні науки. – 2016. – Т. 18, № 1(2). – С. 160-164.
7. Янович, В. Г. Обмен липидов у животных в онтогенезе [Текст] / В. Г. Янович, П. З. Лагодюк. – М.: Агропромиздат, 1991. – 316 с.
8. Янович, Н. Є. Роль мікроелементів у життєдіяльності ставкових риби [Текст] / Н. Є. Янович, Д. О. Янович // Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій ім. Їжицького. – 2014. – Т. 16, № 2(2). – С. 345-372.



Цвіліховський Валерій

к.б.н., доцент

Національний університет біоресурсів

і природокористування України

м. Київ

Климентьєва Леся

провідний інженер

ДП «Державний центр сертифікації та експертизи

сільськогосподарської продукції»

м. Київ

ВПЛИВ ОХРАТОКСИНУ А КОРМУ НА ВМІСТ ФОСФОЛІПІДІВ КРОВІ ПЕРЕПЕЛІВ

Охратоксин А (ОТА) є вторинним метаболітом токсигенних видів грибів роду *Aspergillus* і *Penicillium* [1]. Ним уражається переважно зерно злаків та бобових [2; 3; 4], а також кава, какао, арахіс, сушені фрукти, виноград, червоне вино та пиво [2]. Також ОТА має властивість накопичуватися в м'язах тварин [5]. Корми забруднені ОТА мають серйозні економічні наслідки для тваринництва і птахівництва. Птиця і свині найсприйнятливіші вид до цього токсину.

В клітинах тварин ОТА інгібує синтез білка, пероксидне окиснення ліпідів, пошкоджує ДНК і викликає оксидоредуктазний стрес [6; 7].

Період напіввиведення ОТА з крові є довшим, ніж з тканин. Це зумовлено

вищою афінністю зв'язування токсину з білками крові [8].

Метою досліджень було дослідити вміст та склад окремих фосфоліпідів крові за впливу кормового охратоксину А на організм перепелів у дозах від 150 до 300 мкг/кг корму.

В досліді були використані самки перепелів породи Фараон. Початок експерименту починався з одномісячного віку птиці з масою тіла 190 ± 5 г. Перепелам згодовували комерційний комбікорм для дорослої дичини із розрахунку 30 г на одну голову на добу. Доступ птиці до води – вільний. Перепелів було розділено на три групи: контрольну та дві дослідні. Перепелам контрольної групи згодовували комбікорм, вільний від ОТА. Перепелам першої дослідної групи (D_1) згодовували комбікорм, з додаванням стандартного зразку ОТА (*Petromyces albertensis*, $\geq 98\%$, Sigma) у дозі 150 ± 10 мкг/кг, а перепелам другої дослідної групи (D_2) – 300 ± 10 мкг/кг. Комбікорм згодовували без зміни дози токсину та маси корму. Перед відбором крові птицю витримували на 18-ти годинному голодуванні, з вільним доступом до води. Кров відбирали з підкрильцевої вени перепелів на 14-у, 21-у, 42-у та 63-у доби їх життя, стабілізували гепарином і відразу відправляли в лабораторію не піддаючи охолодженню.

Плазму крові відділяли за допомогою центрифугування на центрифугі типу Ерпдорф (Німеччина), протягом 5 хвилин при 13 тис. об./хв. Ліпіди екстрагували з плазми крові за методикою Blight E.G. і Dyer W.J. [9]. Фосфоліпіди розділяли двохвимірною тонкошаровою хроматографією на платівках Sorbfil (Росія) і визначали за вмістом фосфору [10].

Дослідження складу окремих фосфоліпідів плазми крові перепелів за дії кормового охратоксину А показало, що склад ліпідів не змінюється і містить п'ять фракцій: фосфатидилхолін (ФХ), фосфатидилетаноламін (ФЕ), сфінгомієлін (СМ), фосфатидилсерин (ФС), фосфатиділінозитол (ФІ).

Виявлено, що вміст ФХ, ФЕ та СМ у плазмі крові перепелів контрольної групи за дії кормового охратоксину А з віком не змінюється. Тоді як вміст ФС та ФІ на 21 добу експерименту підвищується на 7 % порівняно з 14 добою життя, на 42 добу – повертається до рівня 14 доби, а на 63 добу – знижується на 4 %.

Встановлено, що вміст ФХ плазми крові в D_1 і D_2 групах перепелів з 14 по 63 доби експерименту підвищувався до 3 % порівняно з контрольною групою птиці.

Вміст ФЕ плазми крові в D_1 групі перепела на 14 добу експерименту вірогідно підвищувався на 5 %, на 21 добу – 7 %, на 42 добу – 4 % та 63 добу – 5 %, а в D_2 групі на 14 добу – 8 %, на 21 добу – 8 %, на 42 добу – 6 % та 63 добу – 6 % порівняно з контрольною групою птиці.

Вміст СМ плазми крові в D_1 групі перепела на 14 добу експерименту вірогідно підвищувався на 9 %, на 21 добу – 8 %, на 42 добу – 8 % та 63 добу – 6 %, а в D_2 групі на 14 добу – 14 %, на 21 добу – 11 %, на 42 добу – 14 % та 63 добу – 14 % порівняно з контрольною групою птиці.

Вміст ФС плазми крові в D_1 групі перепела на 14 добу експерименту вірогідно знижувався на 22 %, на 21 добу – 28 %, на 42 добу – 21 % та 63 добу – 19 %, а в D_2 групі на 14 добу – 28 %, на 21 добу – 33 %, на 42 добу – 29 % та 63 добу – 25 % порівняно з контрольною групою птиці.

Вміст ФІ плазми крові в D_1 групі перепела на 14 добу експерименту вірогідно знижувався на 17 %, на 21 добу – 25 %, на 42 добу – 25 % та 63 добу – 28 %, а в D_2

групі на 14 добу – 38 %, на 21 добу – 37 %, на 42 добу – 38 % та 63 добу – 39 % порівняно з контрольною групою птиці.

Таким чином, вплив кормового охратоксину А в концентраціях 150 та 300 мкг/кг комбікорму майже не впливає на вміст фосфатидилхоліну в плазмі крові перепела, тоді як вміст фосфатидилетаноламіну і сфінгомієліну вірогідно підвищується, а вміст фосфатидилсерину і фосфатидилінозитулу знижується.

Список використаних джерел

1. Magan, N. Conditions of formation of ochratoxin A in drying, transport and in different commodities [Text] / N. Magan, D. Aldred // Food Add. Contam. – 2005. – № 1. – P. 10-16.
2. Аксенов, И. В. Оценка риска загрязнения охратоксином А продовольственного сырья и пищевых продуктов [Текст] / Автореф. дисс. ... канд. н. : 14.00.07. – Госуд. учредж. НИИ питания РАМН. – 2006. – 25 с.
3. Цвіліховський, В. І. Стан і безпека кормів та кормової сировини за показниками забрудненості мікотоксинами в тваринницьких господарствах України [Текст] / В. І. Цвіліховський, О. А. Лапоша, А. В. Белоцька // Біологія тварин. – 2010. – Т.12, №1. – С. 174-179.
4. Fazekas, B. Ochratoxin A contamination of cereal grains and coffee in Hungary in the year 2001 [Text] / B. Fazekas, A. K. Tar, M. Zomborszky-Kovács // Acta Vet Hung. – 2002. – V. 50. – №2. – P. 177-188.
5. Jorgensen, K. Survey of pork, poultry, coffee, beer and pulses for ochratoxin A [Text] / K. Jorgensen // Food Addit. Contam. – 1998. – V. 5. – P. 550-554.
6. Omar, R. F. Mechanism of ochratoxin A stimulated lipid peroxidation [Text] / R. F. Omar, B. B. Hasinoff, F. Mejilla, A. D. Rahimtula // Biochem. Pharmacol. – 1990. – V. 40. – P. 1183-1191.
7. Palma, N. Ochratoxin A-induced mutagenesis in mammalian cells is consistent with the production of oxidative stress [Text] / N. Palma, S. Cinelli, O. Sapora, S. H. Wilson, E. Dogliotti // Chem. Res. Toxicol. – 2007. – V. 20. – P. 1031-1037.
8. Galtier, P. The pharmacokinetic profiles of ochratoxin A in pigs, rabbits and chickens [Text] / P. Galtier, M. Alvinerie, J. L. Charpentreau // Food Cosmet. Toxicol. – 1981. – V. 19. – P. 735-738.
9. Blight, E. G. A rapid method for total lipid extraction and purification [Text] / E. G. Blight, W. J. Dyer // Can. J. Biochem. Physiol. – 1959. – V. 37. – № 8. – P. 911-917.
10. Vaskovsky, V. E. A universal reagent for phospholipid analysis [Text] / V. E. Vaskovsky, E. Y. Kostetsky, I. M. Vasendin. – J. Chromatogr. – 1975. – V. 114. – P. 129-141.



Чухно Віталій

к.вет.н., доцент

Подільський державний аграрно-технічний університет
м. Кам'янець-Подільський

ПОРІВНЯЛЬНА ЕФЕКТИВНІСТЬ МЕТОДІВ ЛІКУВАННЯ СОБАК ІЗ ПАРОДОНТОПАТІЄЮ

Серед хвороб зубо-щелепової системи у собак найпоширенішою є зубний камінь та пов'язана із ним пародонтопатія, які спостерігаються в більшості тварин, особливо дрібних та брахіцефалічних порід. У собак віком 7–8 років поширеність хвороби становить 95 % [1-3].

Першою стадією хвороби є персистенція зубного нальоту, що відбувається внаслідок нестачі абразивних частинок корму, які в нормі очищують наліт, котрий

постійно нашаровується на кутикулі коронки зуба. Зубний наліт складається з мікроорганізмів, що постійно живуть в ротовій порожнині (*Streptococcus mutans*, *Porphyromonas* spp., *Prevotella* spp., *Peptostreptococcus* spp., *Spirochetes* та ін.), а також продуктів їх життєдіяльності [2; 4]. При тривалому збереженні зубного нальоту, він просочується солями слини і утворюється зубний камінь. На наступному етапі зубний камінь внаслідок механічного тиску руйнує зубо-ясневе прикріплення і викликає хронічний запально-дистрофічний процес у тканинах пародонту (періодонт, цемент, ясна, щелепова кістка) – пародонтопатія. Внаслідок постійного проникнення в пародонт через ушкодженні ясна мікроорганізмів, частинок корму та каменю проходить хронічне подразнення тканин і підтримання патологічного процесу, який в наступному приводить до резорбції кістки навколо коренів зубів, з їх оголенням та втратою прикріплюючих тканин. На останніх стадіях хвороби зуби розхитуються та випадають [4-6].

Для дослідження ефективності лікування пародонтопатії було проведено лікування 30 собак, яких розділили на дві групи по 15 тварин. Всі тварини мали другу стадію розвитку пародонтопатії, при чому відмічали нагромадження зубного каменю приблизно до середини зуба та відшарування ясен від шийки зуба з утворенням ясневих кишень. Зондування пародонту виявляло порушення цілісності зубо-ясневої борозни, наявність ясневих кишень від незначних до глибоких, які йшли паралельно кореню зуба, до альвеолярного відростку. Вільна частина ясен, була червоного кольору, спостерігали припухлість, болючість, місцеве підвищення температури. Інколи відмічали гнійний ексудат у ділянці зруйнованого зубо-ясневого прикріплення. Зуби були майже нерухомі. На рентгенівських знімках спостерігали обмежені ділянки резорбції кістки паралельно кореням зубів.

Тваринам обох груп проводили ретельне інструментальне зняття зубного каменю. Собакам першої групи проводили закритий кюретаж ясен. Далі всім тваринам застосовували місцеву щоденну дворазову обробку ділянок зубо-ясневого з'єднання препаратами хлоргексидин та дентаведин протягом 30 днів. Огляд ротової порожнини тварин і зондування пародонту на робили на 7, 14 та 30 день після проведення очистки.

Як показали дослідження у тварин першої групи відбулося повне загоєння періодонтальних кишень та зубо-ясневого з'єднання між 7 та 14 добою досліджень. В другій групі видужання відбулося у трьох собак між 14 та 30 добою, у інших двох за період спостережень повного загоєння кишень не спостерігали.

Дослідження показують, що закритий кюретаж ясневих кишень є ефективним втручанням при лікуванні пародонтопатій. Він дозволяє пришвидшити видужання тварин завдяки механічному видаленню патологічних грануляцій, змертвілих тканин, уламків каменю, часток їжі з пародонтальних кишень, освіження їх країв, утворення кров'яного згустку при розсмоктуванні якого виділяються речовини, що стимулюють тканинну регенерацію.

Список використаних джерел

1. Фролов, В. В. Болезни зубов и полости рта у собак [Текст] / В. В. Фролов. – М. : Аквариум бук, 2003. – 96 с.
2. Douglas Slatter Dentistry // Textbook of Small Animal Surgery: In 2v. – W. B. Saunders Company. – Philadelphia, Pennsylvania, 1992. – Vol. 2. – P. 2310-2358.
3. Стоматология собак [Текст] / В. В. Фролов, А. А. Волков, В. В. Анинков, О. В. Бейдик. – М.:

ООО Аквариум-принт, 2006. – 288 с.

4. Frank, J. M. Verstraete Self-Assessment Color Review of Veterinary Dentistry [Text] / J. M. Frank. – Iowa: Iowa State University Press/Ames, 1999. – 224 p.

5. Shipp, A. D. Practitioners' Guide to Veterinary Dentistry [Text] / Anthony D. Shipp, Peter Fahrenkrug. – Glendale, California: Griffin Printing Inc., 1992. – 237 p.

6. Ettinger, St. J. Oral, Dental, Pharyngeal and Salivary Gland Disorders [Text] / Stephen, J. Ettinger // Textbook of Veterinary Internal Medicine. Diseases of the Dog and Cat: In 2v. – Philadelphia: W.B. Saunders Company, 1983. – Vol. 2. – P. 1126–1191.



Шерстюк Любов

старший викладач

Полтавська державна аграрна академія

м. Полтава

ВПЛИВ ДЕЯКИХ СПОЛУК НАТРІЮ НА ФІЗІОЛОГІЧНИЙ СТАН ТВАРИН

В організмі не має ні одного біохімічного процесу, в якому не приймали б участь мінеральні елементи, і що розробка системи годівлі тварин можлива лише з урахуванням досягнень в сфері теорії мінерального обміну. Відомо, що організм володіє високою ступеню регуляції гомеостазу мінеральних речовин [1]. Не дивлячись на широке коливання вмісту макро- і мікроелементів у кормах, мінеральний склад тканин залишається постійним. Однак ці регуляторні механізми не безмежні. За останні роки в багатьох країнах світу та Україні з інтенсивним розвитком тваринництва проводиться велика робота по перегляду та уточненню норм мінеральної годівлі тварин, виявленню нових ефективних джерел мінеральних добавок, удосконаленню технології їх застосування. Поряд з цим ведуться глибокі фізіологічні й біохімічні дослідження, метою яких є виявлення закономірностей обміну макро- і мікроелементів в залежності від віку, фізіологічного стану та направлення продуктивності тварин. Мінеральні речовини входять до складу кісткової тканини, підтримують кислотно-основний стан, створюють осмотичний тиск, сприяють збудливості нервової та м'язової тканин і відіграють важливу роль у процесах обміну речовин. У разі нестачі цих речовин у раціонах виникають порушення обміну речовин, захворювання й загибель тварин. Нестача макроелементів (особливо сполук натрію) у молодих тварин призводить до затримки їх росту та розвитку, виникненню рахіту, остеомалії [2; 3].

Для кращого фізіологічного функціонування органів та систем мінеральні елементи необхідні в організмі тварин. Вони приймають участь у більшості процесів, які відбуваються в організмі, зокрема, у побудові його тканин, підтриманні гомеостазу внутрішнього середовища та рівноваги клітинних мембран, в активації хімічних реакцій шляхом впливу на ферментативні системи, на функції ендокринних залоз [4].

Метою досліджень було вивчення впливу деяких сполук натрію на фізіологічний стан тварин. Для досягнення цієї мети нами був проведений науковий пошук літературних джерел. В результаті проведення цього пошуку встановлено, що для

профілактики й лікування хвороб тварин у ветеринарній медицині використовують окремо мінеральні препарати, в поєднанні одного елемента (особливо натрію) з іншими або з різними органічними речовинами.

Так, наприклад, для профілактики й усунення ацидотичного стану в організмі тварин застосовується натрій гідрокарбонат (сода питна). Її додають у лікувально-профілактичні добавки і кормові суміші. При отруєнні солями важких металів, миш'яку застосовують натрій тіосульфат у вигляді 10%-ного або 30%-ного розчинів: великій рогатій худобі – 2, дрібній рогатій худобі – 1-4 г, коням – 5-15, собакам – 1-3; свиням препарат уводять усередину по 5-10 г. Має місце застосування гумата натрію. Встановлено, що він стимулює регенеративні процеси, проявляє адаптаційні властивості, стимулює інтенсивність окислювальних процесів, підвищує загальну резистентність, успішно використовується як лікувальний засіб при хірургічній патології. В дослідях на свинях встановлено, що сірчаноокислий натрій може бути ефективним замінником дефіциту в кормах сірковмісних амінокислот. Для підвищення кількості виведення курчат в раціон курей-несучок застосовують натрій селеніт. Також його використовують для лікування і профілактики білом'язової хвороби тварин, гепатодистрофії поросят, ексудативного діатезу птиці. Для балансування раціонів за натрієм і хлором для тварин використовують натрій хлорид (кухонну сіль), додаючи в комбікорми відповідно до рецептури, в кормові суміші або безпосередньо в годівниці у вигляді солі-лизунця, солі подрібненої [5].

Доведено, що при наявності таких хімічних елементів як натрій і хлор органічні речовини раціону найбільш повно використовуються. Їх відсутність чи неправильне співвідношення призводить до зниження ефективності використання кормів, погіршення стану здоров'я, продуктивності та відтворення тварин [6]. Фізіологічна роль взаємодії хлору і натрію дуже важлива. Встановлено певний взаємозв'язок між хлором, натрієм і калієм у підтримці іонної різниці, яка необхідна для транспорту вуглекислого газу і кисню. Хлор є також головним аніоном у секретії шлунку, приймає участь у розщепленні білків та активує амілазу підшлункової залози [7]. Регуляція концентрації хлору в позаклітинній рідині та його гомеостаз тісно поєднані з натрієм. Роль хлориду в підтриманні іонного і рідинного балансу є пасивною по відношенню до натрію та калію. Проте при нестачі він діє незалежно від натрію [8]. Відсутність чи надлишок в раціоні натрію хлориду має значний вплив на гістологічну структуру печінки та в цілому на фізіологічний стан молодняка свиней [9]. У годівлі курей неодмінно повинна бути ця підкормка, при її дефіциті несучки втрачають у вазі, погано засвоюють кальцій. Качки більш чутливі до неї, підвищення її дози викликає у них сильну спрагу, розвиваються судоми [10]. Збагачені кухонною сіллю раціони котів і собак, можна ефективно використовувати для профілактики і лікування сечокам'яної хвороби [11].

Таким чином, сполуки натрію, надзвичайно важливі для підтримання фізіологічного стану організму тварин. Більш чутливими до дефіциту чи надлишку їх є молодняк різних тварин, особливо свині та птиця. Для запобігання їх захворювання необхідний ретельний контроль за якістю раціону, оскільки їх дефіцит чи надлишок призводить до змін фізіологічного стану тварин.

Список використаних джерел

1. Вишняков, С. И. Межклеточный обмен в организме животных [Текст] / С. И. Вишняков. –

М.: Агропромиздат. – 1988. – 158 с.

2. Новые аспекты участия биологически активных веществ в регуляции метаболизма и продуктивности сельскохозяйственных животных [Текст] : Тезисы докладов / ВНИИ физиологии, биохимии и питания с.-х. животных. – Боровск, 1999. – 145 с.

3. Технологія виробництва продукції тваринництва [Текст] / О. Т. Бусенко, В. Д. Столюк, М. В. Штомпель та ін.; За ред. О. Т. Бусенка. – К.: Аграрна освіта, 2001. – 432 с.

4. Мінеральне живлення тварин [Текст] / Г. Т. Кліценко, М. Ф. Кулик, М. Б. Косенко [та ін.] К., Світ. – 2001. – 575 с.

5. Загальна терапія і профілактика внутрішніх хвороб тварин [Текст] : Практикум / В. І. Левченко, І. П. Кондрахін, Л. М. Богатко та ін. – Біла Церква, 2000. – 224 с.

6. Роль мікроелементів у життєдіяльності тварин [Текст] / М. Захаренко, Л. Шевченко, В. Михальська [та ін.] // Ветеринарна медицина України. – 2004. – № 2. – С. 13-16.

7. Agricultural Research Council. The Nutrient Requirements of Ruminant Livestock (ARC). Slough. England: Commonwealth Agricultural Bureaux. – 1980.

8. Fettmen, M. J. Nutritional chloride deficiency in early lactation Holstein cows [Text] / M. J. Fettmen, L. E. Chase, J. Bentinck-Smith // J. Dairy Sci. – 1984. – V. 67.

9. Шерстюк, Л. М. Фізіологічний вплив хлориду натрію на організм молодняка свиней [Текст] / Л. М. Шерстюк // Свинарство. Міжвідомчий тематичний науковий збірник Інституту свинарства і АПК НААН. – Випуск 62. – Полтава, 2013. – С 148-152.

10. Колунов, Ю. А. Роль макроэлементов в жизнедеятельности животных [Текст] / Ю. А. Колунов, А. В. Обухов, В. А. Яковлев // Сельскохозяйственный практикум. – 2000. – № 2. – С. 2-3.

11. Vincent, C. Biourge Role of sodium chloride in the diet of the lower urinary tract diseases in dogs and cats [Text] / C. Vincent // Waltham focus. – 2003. – № 2. – С. 277.



НАУКОВЕ ВИДАННЯ

SCIENTIFIC EDITION

**АГРАРНА НАУКА
ТА ОСВІТА ПОДІЛЛЯ**

**AGRICULTURAL SCIENCE
AND EDUCATION IN PODILYA**

*Збірник наукових праць
міжнародної науково-практичної
конференції*

*Collection of scientific papers
of international scientific and practical
conference*

Частина 1

Part 1

14-16 березня 2017 року

March 14-16, 2017

Комп'ютерний набір і верстка
Семенишена Н.В.

Computer set and typesetting
Semenyshena N.V.

Адреса редакції:
вул. Шевченка, 13, м. Кам'янець-Подільський
Хмельницької області, 32316

Editorial Office:
13, Shevchenko St., Kamianets-Podilskyi,
Ukraine, 32316

Видавець:
Видавництво «Крок»
вул. Гайова, 56, м. Тернопіль, 46006
тел. +38 0352 248436

Publisher:
Publishing house «Krok»
46006, Ukraine, Ternopil, 56, Gayova St.
tel/fax +38 0352 248436

Підписано до друку 07.03.2017 р.
Формат 60х90/16. Гарнітура Times.
Папір офсетний. Друк офсетний. Зам. 03/2017.
Умовн. друк. арк. 25,87. Тираж 300.

Signed for printing 03.07.2017.
Format 60x90/16. Type Times.
Offset paper. Printing offset. Order. 03/2017.
Cond. print. sheets. 25,87. Copies 300.
