

НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ АГРАРНИХ НАУК УКРАЇНИ
ІНСТИТУТ СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА
КАРПАТСЬКОГО РЕГІОНУ

**МАТЕРІАЛИ Х ВСЕУКРАЇНСЬКОЇ
НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ
МОЛОДИХ ВЧЕНИХ
«АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ АГРОПРОМИСЛОВОГО
ВИРОБНИЦТВА УКРАЇНИ: СТАЛІЙ РОЗВИТОК
СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА
В УМОВАХ ЗМІН КЛІМАТУ»**

с. Оброшине, 11 листопада 2021 р.



НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ АГРАРНИХ НАУК УКРАЇНИ
ІНСТИТУТ СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА
КАРПАТСЬКОГО РЕГІОНУ

**МАТЕРІАЛИ X ВСЕУКРАЇНСЬКОЇ
НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ
МОЛОДИХ ВЧЕНИХ
«АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ АГРОПРОМИСЛОВОГО
ВИРОБНИЦТВА УКРАЇНИ: СТАЛИЙ РОЗВИТОК
СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА
В УМОВАХ ЗМІН КЛІМАТУ»**

с. Оброшине, 11 листопада 2021 р.

Львів-Оброшине 2021

УДК 631.636(082)

Матеріали X Всеукраїнської науково-практичної конференції молодих вчених «Актуальні проблеми агропромислового виробництва України: сталий розвиток сільського господарства в умовах змін клімату» (с. Оброшине, 11 листоп. 2021 р.). Львів-Оброшине, 2021. 96 с.

Схвалено рішенням вченої ради Інституту сільського господарства Карпатського регіону НААН, протокол № 9 від 2 листопада 2021 р.

Редакційна колегія: О. Ф. Стасів (відповідальний редактор), С. О. Вовк (заступник відповідального редактора), О. П. Волошук, А. Г. Дзюбайло, Р. В. Ільчук, В. В. Каплінський, Я. І. Кирилів, Г. С. Коник (заступник відповідального редактора), Г. Я. Панахид (відповідальний секретар), Й. Ф. Рівіс, Г. М. Седіло, З. М. Томашівський.

© Інститут сільського господарства
Карпатського регіону НААН, 2021

ЗЕМЛЕРОБСТВО, РОСЛИННИЦТВО, ТВАРИННИЦТВО, ЕКОНОМІКА

УДК 636.2

***О. Є. Адмін, Н. Г. Адміна, кандидати с.-г. наук
І. Д. Філіпенко, аспірант***

Інститут тваринництва НААН

вул. Тваринників, 1А, м. Харків, 61026,

***e-mail: aeadmin@rambler.ru, natalyadm5@gmail.com,
irinaworld2017@gmail.com***

ВІДМІННОСТІ У ПОКАЗНИКАХ РОСТУ ТА ЗБЕРЕЖЕНОСТІ КРОСБРЕДНИХ ТЕЛИЦЬ

Наведено результати аналізуючого схрещування айрширської породи з бугаями монбельярдської та червоної норвезької порід. Виявлено вірогідну силу впливу чинника порода батька на живу масу телиць. У 3-місячному віці вона становила 8,8 %. Найвищу силу впливу породи батька встановлено на живу масу дочок у 18-місячному віці (29,7 %). Телиці, отримані внаслідок схрещування тварин айрширської породи з монбельярдською, відзначалися більшою живою масою порівняно з дочками айрширських бугаїв. Так, дочки монбельярдських бугаїв у 3-місячному віці важили більше на 2,9 кг, в 6 міс. – на 4,0, в 9 міс. – на 6,3, в 12 міс. – на 20,1, в 15 міс. – на 41,3 і в 18-місячному віці – на 49,8 кг ($P<0,001$). Телиці, одержані внаслідок схрещування айрширів з червоною норвезькою породою, відзначалися ще більшою живою масою порівняно з чистопородними айрширами. Перевага у живій масі дорівнювала: в 3-місячному віці 7,6 кг, в 6 міс. – 19,5, в 9 міс. – 38,9, в 12 міс. – 56,3, в 15 міс. – 70,1 і в 18-місячному віці – 70,9 кг ($P<0,001$). Також середньодобові прирости та відповідно відносна швидкість росту у період від народження до 3, 6, 9, 12, 15 та 18-місячного віку у телиць помісей айрширської з монбельярдською та червоною норвезькою породами були вищими.

Жива маса при першому заплідненні у телиць, отриманих від бугаїв різних порід, вірогідно не відрізнялася і становила в середньому 414,6–424,1 кг.

У зв'язку з різною інтенсивністю росту вік першого запліднення та першого отелення суттєво ($P<0,001$) відрізнявся. Так, вік першого

© Адмін О. Є., Адміна Н. Г.,
Філіпенко І. Д., 2021

запліднення у чистопородних тварин дорівнював 18,9 міс., у дочок монбельярдських бугаїв – 17,0 міс., а у нащадків бугаїв червоної норвезької породи – 14,7 міс., вік першого отелення – відповідно 27,8; 25,8 та 23,7 міс.

Середньодобовий приріст від народження до плідотворного запліднення у чистопородних тварин становив $711 \pm 5,4$ г, у дочок монбельярдських бугаїв – $799 \pm 28,9$ г, а у нащадків бугаїв червоної норвезької породи – $874 \pm 12,1$ г. Відмінності між дослідними групами високовірогідні ($P < 0,001$).

Збереженість телиць є важливим виробничим показником, який значною мірою пов'язаний із економічною ефективністю вирощування. Так, до 18-місячного віку збереженість помісних телиць була вищою. Дочки бугаїв монбельярдської породи у різному віці мали більшу на 7,3–10,1 % збереженість, а нащадки бугаїв червоної норвезької породи – на 3,7–9,2 %, ніж чистопородні айршири. Однак відмінності в збереженості телиць до отелення були мінімальними і становили лише 1,7–2,7 % ($P > 0,1$).

УДК 632.915

М. М. Бащенко, м. н. с.

Інститут захисту рослин НААН
вул. Васильківська, 33, м. Київ, 03022,
e-mail: mariabashenko@ukr.net

НАЯВНІСТЬ ЛУСКОКРИЛИХ ШКІДНИКІВ ТА КАПУСТЯНОЇ ПОПЕЛИЦІ НА ПОСІВАХ РІПАКУ ОЗИМОГО

Ріпак є джерелом рослинної олії, яку використовують у багатьох галузях (промисловості, харчових та технічних), який посідає третє місце в світі. Значну шкоду посівам ріпаку завдають листогризучі та ситні шкідники. За даними фітосанітарного стану агроценозів в Україні, капустия попилиця (*Brevicoryne brassicae* L.) у 2020 р. розвивалася на 11–37, макс. 50–100 % (Вінницька, Київська, Миколаївська обл.) площ посівів ріпаку озимого протягом усієї вегетації в різні фази. Фітофаг за чисельності 1–35, макс. 60 екз. на рослину в осередках Миколаївської області у фазі сходів пошкодив 1–10 % рослин. Озиму совку (*Agrotis segetum*) було відзначено у Вінницькій, Дніпропетровській, Сумській та

© Бащенко М. М., 2021

Черкаській областях, де восени у фазі сходів ріпаку озимого гусениці совки осередково за чисельності 0,3–0,8 екз./м² пошкодили 1,2–2 % рослин. Капустяна совка (*Mamestra brassicae*) розвивалася у Тернопільській, Київській областях на 15–35 % площ за чисельності 0,3–1 екз./м², пошкодивши 1,8–5 % рослин. В останні декілька років на території Миколаївської області відзначено активний розвиток капустяної молі (*Plutella maculipennis* Curt.) у посівах ріпаку. Середня чисельність фітофага становила близько 60–70 екз./м², макс. щільність досягала 125 екз./м².

Метою роботи було провести моніторинг лускокрилих шкідників та попелиць на посівах ріпаку озимого в Скверівському районі Київської області в 2021 р. Спостереження за ентомофауною ріпакової ділянки проводили впродовж весняно-літньої вегетації ріпаку озимого за загальноприйнятими методиками. Обліки чисельності лускокрилих шкідників здійснювали шляхом косіння ентомологічним сачком (на 100 помахів).

За результатами моніторингу в фазі цвітіння та формування стручка на посівах ріпаку озимого на дослідній ділянці було виявлено незначну кількість совок та капустяної молі. Характерних яйцекладок лускокрилих шкідників не спостерігали у фазі цвітіння. При проведенні моніторингу шкідників виявлено комплекс ентомофагів, які належали до 3 рядів комах. Найчисельнішими були родини *Coccinellidae*, *Cantharidae*, *Chrysopidae*, *Braconidae*.

В агроценозах *Coccinellidae* широкого спектру (*Coccinella septempunctata* L., *Harmonia axyridis* Pall.) належать до найбільш ефективних хижаків попелиць, листоблішок, червеців, щитовок, трипсів, павутинних кліщів, личинок листоїдів й інших дрібних членистоногих. Визначили 2 види кокцинелід, серед яких семикрапкове та азіатське сонечко, з яких домінував *Harmonia axyridis* Pall. Присутність азіатського сонечка підтверджує факт розширення його ареалу.

На посівах ріпаку озимого було виявлено золотоочку *Chrysopa carne* та наїзника *Aphidus ervi*, які є одними з основних хижаків капустяної попелиці. *Aphidus ervi* належать до представника ендопаразита попелиці, який заражає переважно на стадії німфи 2-го віку.

Встановлено присутність м'якотілки червононогої *Cantharis rustica* на посівах ріпаку озимого в фазі формування стручка, яка належить до хижаків личинок, які живляться яйцями та личинками дрібних комах на поверхні ґрунту.

Ентомофаги на посівах ріпаку озимого мають значення тільки у незначному стримуванні чисельності основних шкідників. Для захисту посівів та запобігання негативному впливу інсектицидів широкого спектру на бджіл та ентомофагів рекомендують для контролю чисельності совок та молі систематично знищувати бур'яни. Також рекомендовано біля дослідної ділянки саджати гірчицю, яка приваблює мух сіфрид, тахін, хижих клопів, наїзників, кокцинелід, хрзопидів та інших. Квіти кропу приманюють хижих ентомофагів (близько 60 %) та ентомопаразитів (40 %). Запах квіток гречки, гірчиці, чаберу, фацелії приваблює перетинчастокрилих комах (66 %) та ентомохижаків (34 %).

УДК 631.6:631.6.03:631.95

І. О. Біднина, кандидат с.-г. наук

О. В. Морозов, доктор с.-г. наук

А. В. Томницький, О. А. Шкода, кандидати с.-г. наук

Інститут зрошуваного землеробства НААН

м. Херсон, сел. Наодніпрянське, 73483, e-mail: irinabidnina@ukr.net

ДИНАМІКА ОБМІННИХ КАТІОНІВ У ТЕМНО-КАШТАНОВОМУ ҐРУНТІ ЗА РІЗНИХ СПОСОБІВ ОСНОВНОГО ОБРОБІТКУ

Дослідження проводили на темно-каштановому ґрунті за різних меліоративних навантажень в умовах зрошення Півдня України в Інституті зрошуваного землеробства НААН упродовж 2016–2020 рр.

Експериментальні дані показують, що на початку вегетації пшениці озимої вміст обмінних катіонів шару ґрунту 0–40 см суттєво не різнився, але найбільші показники Ca^{2+} отримано у варіантах оранки в системі тривалого застосування різноглибинного полицевого обробітку та диференційованого обробітку ґрунту у сівозміні (вар. 1 і 4) на фоні внесення добрив – 12,5 мекв/100 г ґрунту. Найбільший вміст Na^+ формувався за дискового обробітку на глибину 12–14 см у системі мілкого одноглибинного безполицевого обробітку ґрунту в сівозміні (вар. 3) і становив 0,71 мекв/100 г ґрунту без внесення добрив та 0,69 і 0,67 мекв/100 г ґрунту за внесення відповідно $\text{N}_{90}\text{P}_{60}$ та $\text{N}_{120}\text{P}_{60}$.

© Біднина І. О., Морозов О. В.,
Томницький А. В., Шкода О. А., 2021

Аналізуючи дані щодо вмісту обмінних катіонів у шарі ґрунту 0–40 см наприкінці вегетації, можна зробити висновок про те, що найменш інтенсивно процес осолонцювання відбувається за оранки в системі тривалого застосування різноглибинного полицевого обробітку та диференційованого обробітку ґрунту в сівозміні (вар. 1 і 4). Аналіз вмісту обмінних катіонів поглинального комплексу показав, що кількість обмінного натрію в шарі ґрунту 0–40 см зростала за рахунок витіснення поглинутого кальцію, вміст якого зменшувався щодо вар. 1 при безполицевих способах обробітку на 1,67–3,33 %, а за оранки в системі диференційованого обробітку ґрунту в сівозміні (вар. 5) – на 0,81–0,83 % залежно від дози добрив. У системі диференційованого обробітку ґрунту в сівозміні (вар. 4) вміст Ca^{2+} був на рівні з оранкою (вар. 1) і становив 12,0 мекв/100 г ґрунту, або 65,3 % від суми катіонів. Внесення добрив дозами $\text{N}_{90}\text{P}_{60}$ та $\text{N}_{120}\text{P}_{60}$ збільшувало вміст Ca^{2+} у цьому варіанті (вар. 4) на 2,50 і 4,17 %, що було найвищим показником у досліді. Система тривалого застосування різноглибинного полицевого (вар. 1) та диференційованого обробітку ґрунту в сівозміні (вар. 4) позитивно впливала на суму обмінних катіонів ґрунту, яка була найбільшою та коливалася в шарі 0–40 см у діапазоні 18,4–18,7 мекв/100 г. За взаємодії варіантів систем тривалого застосування різноглибинного полицевого (вар. 1) і диференційованого обробітку ґрунту в сівозміні (вар. 4) та внесення добрив спостерігали тенденцію щодо зменшення солонцюючої дії слабомінералізованих поливних вод, у яких було відзначено найбільший вміст поглинутого кальцію від суми катіонів (66,1–66,8 %). Вміст магнію та натрію був найбільший при мілкому безполицевому обробітку (вар. 3) і становив відповідно 31,0 і 4,7 % без внесення добрив та 30,6–30,7 і 4,5–4,6 % від суми катіонів за внесення добрив, що свідчить про незначне збільшення вторинного осолонцювання у варіантах з безполицевим способом обробітку ґрунту без внесення добрив.

Г. Я. Біловус, М. І. Терлецька, кандидати с.-г. наук

О. А. Ващишин, н. с., М. Р. Добровецька, технік

Інститут сільського господарства Карпатського регіону НААН

бул. Грушевського, 5, с. Оброшине Львівського р-ну

Львівської обл., 81115, e-mail: G.Jaroslavna@i.ua

БОРОШНИСТА РОСА ЯЧМЕНЮ ОЗИМОГО В УМОВАХ ЗАХІДНОГО ЛІСОСТЕПУ

Суттєве зростання посівних площ ячменю озимого в Україні в останні роки вимагає створення нових сортів, адаптованих до вказаних умов.

До об'єктивних чинників, які перешкоджають реалізації генетичного потенціалу продуктивності у виробництві і призводять до зниження врожайності ячменю озимого в умовах Західного Лісостепу України, слід віднести недостатній рівень зимо- та посухостійкості, сприйнятливість до збудників хвороб та схильність до вилягання наявних сортів.

Створення нових сортів, які поєднуюватимуть підвищений потенціал продуктивності та генетично детерміновану стійкість до названих чинників, сприятиме подальшому розширенню посівних площ ячменю у Лісостепу та підвищенню і стабілізації валового збору в Україні загалом.

Борошниста роса (збудник *Erysiphe graminis* DC. f. *hordei* Em. Marchal) – одне з найбільш шкодочинних захворювань у Західному Лісостепу. Втрати врожаю зерна становлять 15,0–30,0 % і більше.

Саме тому на сьогодні актуальним є створення і впровадження у виробництво високопродуктивних та стійких до хвороб сортів.

Експериментальну роботу проводили в Інституті сільського господарства Карпатського регіону НААН впродовж 2020–2021 рр. на полях відділу селекції сільськогосподарських культур (у розсаднику екологічного сортовипробування) та в лабораторних умовах (лабораторія захисту рослин). Предметом досліджень були сорти ячменю озимого.

Інтенсивність ураження рослин ячменю озимого борошнистою росою визначали за загальноприйнятими методиками. Показник розвитку хвороб розраховували за загальноприйнятими формулами.

© Біловус Г. Я., Терлецька М. І.,
Ващишин О. А., Добровецька М. Р., 2021

Погодні умови 2020–2021 рр. сприяли розвитку борошнистої роси внаслідок оптимального і надмірного зволоження та відповідної для цього температури повітря. Такі умови дозволили достовірно оцінити сорти ячменю озимого на стійкість до борошнистої роси.

У розсаднику екологічного сортовипробування розвиток борошнистої роси залежно від сорту становив у фазі виходу в трубку 0,5–3,0 %, колосіння – 1,0–5,0 %, молочної стиглості – 8,5–28,0 %.

Виділено сортозразки: Валькірія, Статус, Снігова королева з високою стійкістю до борошнистої роси, які рекомендовано селекціонерам для створення хворобостійких сортів ячменю озимого.

Надалі плануємо продовжити дослідження в цьому напрямі та детальніше вивчити розглянуті питання.

УДК 633.16:632.4:632.9

Г. Я. Біловус, кандидат с.-г. наук

О. Н. Пристацька, О. А. Ващишин, наукові співробітники

М. Р. Добровецька, технік

Інститут сільського господарства Карпатського регіону НААН

вул. Грушевського, 5, с. Оброшине Львівського р-ну

Львівської обл., 81115, e-mail: G.Jaroslavna@i.ua

УРАЖЕНІСТЬ ЯЧМЕНЮ ОЗИМОГО ТЕМНО-БУРОЮ ПЛЯМИСТІСТЮ ЗАЛЕЖНО ВІД ЕЛЕМЕНТІВ ТЕХНОЛОГІЇ

У зерновому балансі України однією із основних страхових культур є ячмінь озимий, який має досить високу рентабельність, і вирощування його потребує мінімальних затрат.

Ячмінь озимий уражується багатьма хворобами, найбільш поширені – борошниста роса, ринхоспоріоз, сітчаста, смугаста і темно-бура плямистість, карликова іржа, кореневі гнилі та ін. Втрати від поширених збудників хвороб становлять 6,0–50,0 %.

Частина сортів ячменю озимого, які використовують у зерновиробництві України, характеризується нестабільністю за роками у зв'язку з низьким потенціалом врожайності, недостатньою посухостійкістю, сприйнятливістю до хвороб та схильністю до вилягання, а втрати врожаю зерна від несприятливих умов перезимівлі

© Біловус Г. Я., Пристацька О. Н.,
Ващишин О. А., Добровецька М. Р., 2021

є ще суттєвішими, що спонукало нас до проведення досліджень у цьому напрямі.

Експериментальну роботу проводили протягом 2020–2021 рр. на полях та в умовах лабораторії захисту рослин Інституту сільського господарства Карпатського регіону НААН на сорті Дев'ятий вал за загальноприйнятими методиками.

Варіанти досліду: 1. Контроль (абсолютний). 2. Контроль (без протруєння насіння) + $N_{30}P_{60}K_{60}$ (осіннє внесення) + (N_{20} + нутрімакс, IV етап + нітроТОП, VIII етап). 3. Вінцит 050 CS (2,0 л/т) + $N_{30}P_{60}K_{60}$ (осіннє внесення) + (N_{20} + нутрімакс, IV етап + нітроТОП, VIII етап). 4. Бактофіт (2,0 л/т) + $N_{30}P_{60}K_{60}$ (осіннє внесення) + (N_{20} + нутрімакс, IV етап + нітроТОП, VIII етап). 5. Триходермін СК (2,0 л/т) + $N_{30}P_{60}K_{60}$ (осіннє внесення) + (N_{20} + нутрімакс, IV етап + нітроТОП, VIII етап). 6. Триходермін-93 (2,0 л/т) + $N_{30}P_{60}K_{60}$ (осіннє внесення) + (N_{20} + нутрімакс, IV етап + нітроТОП, VIII етап). 7. Бактофіт (2,0 л/т) + триходермін СК (2,0 л/т) + $N_{30}P_{60}K_{60}$ (осіннє внесення) + (N_{20} + нутрімакс, IV етап + нітроТОП, VIII етап). 8. Бактофіт (2,0 л/т) + триходермін-93 (2,0 л/т) + $N_{30}P_{60}K_{60}$ (осіннє внесення) + (N_{20} + нутрімакс, IV етап + нітроТОП, VIII етап).

На варіантах 4–8, де насіння було оброблено біологічними препаратами на фоні $N_{30}P_{60}K_{60}$ (осіннє внесення) + (N_{20} + нутрімакс, IV етап + нітроТОП, VIII етап), розвиток темно-бурої плямистості на кінець вегетації був в 1,3–2,3 разу меншим порівняно з абсолютним контролем. Найменший розвиток цього захворювання у фазі молочної стиглості на сорті Дев'ятий вал було відзначено на варіанті вінцит 050 CS (2,0 л/т) + $N_{30}P_{60}K_{60}$ (осіннє внесення) + (N_{20} + нутрімакс, IV етап + нітроТОП, VIII етап), який був в 2,5 разу менший порівняно до абсолютного контролю.

На варіанті, де застосовували протруйник вінцит 050 CS (2,0 л/т) на фоні $N_{30}P_{60}K_{60}$ (осіннє внесення) + (N_{20} + нутрімакс, IV етап + нітроТОП, VIII етап), довжина колоса була на 1,0 см, кількість зерен у колосі – на 8 шт., а маса зерна – на 0,57 г більша ніж на абсолютному контролі.

БІОЛОГІЧНИЙ ЗАХИСТ ВІНОГРАДНОЇ ЛОЗИ ВІД СИСНИХ ШКІДНИКІВ В УМОВАХ ПІВДНЯ УКРАЇНИ

В останні роки в Одеській області спостерігається посушлива погода, коли середньодобова температура повітря в літній період досягає 32–35 °С, що значно перевищує середньобагаторічну, а опади випадають рідко і, головним чином, у вигляді сильних злив. Запас вологи у ґрунті на виноградниках на 40 % нижчий від норми. Все це призводить до зміни середовища проживання шкідників виноградної лози, структури їх популяції, рівня шкодочинності і зон акліматизації.

Підвищення середньодобової температури повітря сприяє швидкому набору суми ефективних температур, потрібної для завершення онтогенезу конкретного шкідника, збільшення кількості його генерацій і підвищення плодючості. Це в свою чергу призводить до зростання чисельності фітофагів, які екологічно приурочені до сухих і спекотних умов.

Сформований, залежно від кліматичних умов, комплекс шкідників виноградної лози поповнюється новими видами, які раніше мешкали і харчувалися на інших культурах. Популяції їх були нечисленні і не мали великої значимості.

У теперішній час спостерігається поступове наростання чисельності і розширення ареалу таких сисних шкідників, як трипси, кліщі, цикадки, червеці, щитівки і філоксера, які володіють високим адаптаційним потенціалом, тобто полівольтинністю, великою плодючістю і екологічною пластичністю.

В агробіоценозах під впливом хімічних засобів захисту рослин у шкідників відбувається формування ряду екологічних адаптацій. Наприклад, утворюються резистентні популяції за допомогою перебудови їх генетичної структури, що слугує підставою для розробки ефективних заходів контролю щільності популяції.

Одним з відомих факторів, що регулюють чисельність шкідників, є природні вороги – паразити і хижаки. Ентомофаги змінюють чисельне співвідношення корисних і шкідливих видів на користь перших, виконуючи роль сезонних біорегуляторів чисельності шкідників.

У цьому випадку біологічний захист стає керованим і активним, здатним забезпечувати збереження врожаю з меншими витратами і без негативних наслідків для навколишнього середовища.

Серед заходів біологічного захисту рослин від шкідників провідне місце займає інтродукція і акліматизація корисних комах. Найбільш ефективний цей метод проти адвентивних шкідників, небезпека яких полягає в тому, що вони в межах нового ареалу, як правило, опиняються поза досяжністю для своїх споконвічних ворогів – паразитів і хижаків. При цьому вони посилено розмножуються і збільшують свою чисельність.

Знизити щільність популяції шкідливих видів можна тільки використанням інтродукованих корисних комах. Якщо ентомофаги з якоїсь причини не можуть влаштуватися в агроценозах, то застосовують метод сезонної колонізації, яка полягає в попередньому масовому розведенні і випуску ентомофагів в агроценози.

Так, інтродукованих ентомофагів успішно використовують для захисту рослин в умовах закритого ґрунту. Це хижий кліщ фітосейулюс персіміліс (*Phytoseiulus persimilis* Ath.-H.) проти павутинного кліща і енкарсія формоза (*Encarsia formosa* Gah.) проти білокрилки.

На винограднику проти павутинного кліща активно застосовують хижого кліща метасейулюса західного (*Metaseiulus occidentalis* N.). Проти борошнистого червеця використовують жука кріптолемуса (*Cryptolaemus montrouzieri* M.), проти трипсів – амблісейуса кукумеріса (*Amblyseius cucumeris* H.), а проти щитівок – жука ліндоруса (*Lindorus lophanthae* B.).

Таким чином, успішна акліматизація інтродукованих ентомофагів є активним регулятором чисельності не тільки аборигенних, а й адвентивних сисних шкідників.

В. М. Бучинський, аспірант

Інститут сільського господарства Карпатського регіону НААН
вул. Грушевського, 5, с. Оброшине Львівського р-ну Львівської обл.,
81115, e-mail: buchynskyy1968@gmail.com

АКТИВНІСТЬ ТРАНСАМІНАЗ СИРОВАТКИ КРОВІ ЗА ВИКОРИСТАННЯ ПРОБІОТИЧНОЇ ДОБАВКИ У КОМБІКОРМІ ГУСЕНЯТ*

Відомо, що застосування пробіотичних препаратів у раціонах годівлі дозволяє підвищити продуктивність тварин і птиці, а також зменшити затрати на корми при їх вирощуванні на 3–5 %.

Наукові дослідження останніх років переконливо доводять, що використання у раціонах годівлі молодняку сільськогосподарської птиці пробіотичних добавок виявляє позитивний вплив на його ріст і розвиток завдяки формуванню оптимального складу симбіотичної мікробіоти травного тракту.

Разом з тим у науковій літературі останніх років не виявлено інформації щодо впливу добавок пробіотичних препаратів до раціонів молодняку водоплавної птиці на активність амінотрансфераз крові, ферментів, які значною мірою є маркерами інтенсивності обміну речовин в організмі. Виходячи із наведеного вище, метою нашої роботи було дослідження впливу добавок пробіотика ензимаактивмікс (ЕАМ) виробництва фірми «Ензим» (м. Львів) до раціону годівлі гусенят на активність амінотрансфераз сироватки крові.

Дослідження проведено в ДП «ДГ "Миклашів"» та у відділі дрібного тваринництва ІСГКР НААН на клінічно здорових гусенятах 1–60-добового віку сірої оброшинської породної групи. Раціон годівлі гусенят контрольної групи складався із стартерного комбікорму згідно з нормами. До раціону гусенят II, III, IV дослідних груп відповідно вводили добавки пробіотика ензимаактивмікс у дозах 130; 150 і 170 г із розрахунку на 1 т комбікорму.

Після завершення дослідного періоду троє гусенят із контрольної і дослідних груп було забито для отримання проб змішаної артеріально-венозної крові. У сироватці крові гусенят визначали активність ферментів аланінамінотрансферази (АлАТ) і аспартатамінотрансферази (АсАТ) за методиками, описаними у довіднику Влізла В. В. та ін.

*Науковий керівник – доктор біологічних наук С. О. Вовк.

(2012 р.), та проводили статистичний аналіз отриманих результатів з використанням комп'ютерної програми Excel.

Встановлено, що згодовування гусенят комбікорму із вмістом пробіотика ЕАМ у вказаних дозах виявляє інгібуючий вплив на аланін- і аспартаттрансаміназну активність у сироватці крові, що свідчить про стимулюючий вплив цих біодобавок до раціону на обміні процеси в організмі завдяки поліпшенню субстратного забезпечення енергетичних і синтетичних процесів органів і тканин пташенят. Найнижчий рівень активності АЛАТ і АсАТ виявлено у крові гусенят, які отримували 150 г пробіотика ЕАМ із розрахунку на 1 т комбікорму.

УДК 631.95:631.4:631.637

Р. А. Вожегова, доктор с.-г. наук, академік НААН

А. М. Влащук, О. С. Дробіт, кандидати с.-г. наук

Інститут зрошуваного землеробства НААН

смт Наддніпрянське, м. Херсон, 73483,

e-mail: yellowblac@ukr.net

ПОЛІПШЕННЯ ЕКОЛОГО-МЕЛІОРАТИВНОГО СТАНУ ҐРУНТІВ НА ЗАСАДАХ СМАРТ-СПЕЦІАЛІЗАЦІЇ

Степова зона займає південну частину України, зокрема площа сільськогосподарських угідь становить 17,677 млн га, рілля – 84 %. Ґрунтовий покрив представлений чорноземами та каштановими ґрунтами. У посушливих умовах Півдня зрошення сприяє отриманню високих урожаїв сільськогосподарських культур. Однак використання для поливу води з підвищеною мінералізацією (>1,5 г/л) зумовлює засолення посівних площ. Особливо це стосується до сільськогосподарських угідь, що знаходяться на території Інгулецького зрошуваного масиву, де мінералізація води р. Інгулець може досягати рівня >4,0 г/л, що унеможливує проведення поливу. До значного зниження ефективності використання зрошуваної ріллі в південній помірно сухій зоні та сухо-степовій ґрунтово-екологічних підзонах призводить наявність подових земель, які займають 20 % ріллі. Вони не мають стоку, що спричиняє різні типи засолення – хлоридне, сульфатне, карбонатне та інші, а також зниження родючості ґрунтів. Тому

© Вожегова Р. А., Влащук А. М.,
Дробіт О. С., 2021

актуальною постає проблема підвищення ефективності землеробства та відтворення родючості ґрунтів.

У сільськогосподарському виробництві в основному використовують хімічний спосіб меліорації – внесення фосфогіпсу. Комплекс спеціальних агротехнічних заходів включає плантажну оранку та низку інших прийомів, що надають можливість активізувати карбонатний та гіпсовий шари ґрунту. Разом з тим зазначені вище способи меліорації мають значні хиби. Так, використання хімічного способу меліорації призводить до забруднення навколишнього середовища через вміст у фосфогіпсі важких металів. Глибока оранка на середньосолонцюватих та інших типах засолених ґрунтів може спричинити зниження їх родючості внаслідок подальшого засолення верхнього шару.

Для переходу від традиційної до органічної системи землеробства найголовнішим є виробництво сільськогосподарської продукції без використання хімічних добрив і пестицидів. У зв'язку з цим в Інституті зрошуваного землеробства НААН вже тривалий час проводять дослідження з розробки окремих елементів біологізації технології вирощування сільськогосподарських культур. Нашим проєктом передбачено поліпшення еколого-меліоративного стану ґрунтів використанням у сівоzmінах бобових трав, які значно підвищують родючість ґрунтів за рахунок біологічної фіксації азоту з повітря та поліпшують структуру ґрунту – завдяки кореновому виділенню вугільної кислоти відбувається хімічний процес розсолення ґрунту. Тобто бобові трави здатні забезпечити рекультивацію земель, що зазнали техногенного навантаження, менш витратним, біологічним методом. Використання бобових однорічних культур зумовлює подовження періоду розмноження диких бджіл-листорізів та їх популяції, що сприяє запиленню інших культур.

Дослідження є актуальними, сприяють поліпшенню еколого-меліоративного стану ґрунтів, підвищенню їх родючості та збільшенню врожайності сільськогосподарських культур.

Р. А. Вожегова, доктор с.-г. наук, академік НААН

О. С. Коковіхіна, аспірантка

Інститут зрошуваного землеробства НААН

смт Наддніпрянське, м. Херсон, 73483,

e-mail: yellowblac@ukr.net

НАЙБІЛЬШ НЕБЕЗПЕЧНІ ШКІДНИКИ ЗЕРНОБОБОВИХ КУЛЬТУР НА ТЕРИТОРІЇ УКРАЇНИ

В Україні зернобобові культури вражаються різними шкідниками, з яких найбільш поширеними і небезпечними є гороховий зерноїд, бульбочкові довгоносики, горохові плодожерки та попелиці. У південно-східних районах України часто велику шкоду сої та виці завдає бобова акацієва вогнівка. Боби кормові в Лісостепу дуже пошкоджуються бобовим зерноїдом, який в окремі роки псує більш як 50 % зерна.

Горохова попелиця (*Acyrtosiphon pisum*)

Цей шкідник значно поширений як в Україні, так і далеко за її межами. У теплі, помірно зволоженні роки, коли погода сприяє розмноженню горохової попелиці, вона може спричинити велику шкоду. Впродовж вегетаційного періоду цей шкідник дає понад десять поколінь, розмножуючись партеногенетичним шляхом (без запліднення). Такий спосіб розмноження спостерігається навесні і влітку. Самки літніх поколінь живуть 3–4 тижні і за цей час народжують по 100–150 личинок. У вересні самки осіннього покоління після запліднення відкладають яйця, розміщуючи їх, головним чином, на прикореневих частинах багаторічних бобових трав. Тут яйця перезимовують, і навесні з них виплоджуються личинки. Починаючи з другого покоління значна частина самок перелітає на однорічні бобові рослини.

Гороховий зерноїд (*Bruchus pisorum*)

В Україні зона найбільшої шкідливості горохового зерноїда охоплює Степ та Східний Лісостеп. Жуки зимують всередині зерна, головним чином, у зерносовищах і частково в полі. В Україні, особливо в південних районах, спостерігається частковий осінній вихід жуків із зерен і зимівля їх під корою дерев, мохом та іншими прикриттями. Посіви гороху жуки заселяють під час бутонізації та цвітіння, скупчуючись у великій кількості. У цей час вони живляться пилком квіток. До цвітіння гороху жуків можна знайти на еспарцеті,

люцерні, суріпиці, осоті тощо. Самка відкладає яйця на поверхню зелених бобів гороху, в середньому кожна по 130 штук. Розвиток яєць триває 6–10 діб. Відразу після виплодження личинки проникають у горошину. В одній горошині розвивається тільки одна личинка. Розвиток личинок триває 1–1,5 місяця, а лялечок – 11–25 діб.

Квасолевий зерноїд (*Acanthoscelides obtectus*)

Основними кормовими рослинами зерноїда є різні сорти квасолі, але він може розвиватися також на люпині, горосі та інших бобових. Зараження зерна відбувається у полі та в зерносховищах. У полі зерноїд відкладає яйця тільки на недостиглі боби, а в зерносховищах – безпосередньо на зерно або на мішки із зерном. Плідність самки – до 100 яєць. Впродовж року зерноїд дає до чотирьох-п'яти поколінь, перші два покоління розвиваються у полі, а подальші – в зерносховищах. Залежно від температури і вологості повітря розвиток яєць триває від 5 до 45 діб. Середній період розвитку личинки становить 24 доби. В одному зерні може розвиватися декілька личинок. Весь цикл розвитку зерноїда триває 6–8 тижнів.

Бульбочкові довгоносики

На території України наявні понад 16 видів бульбочкових довгоносиків. З них особливо шкодять бобовим культурам смугастий та щетинистий довгоносики. Поширені вони всюди з однорічними бобовими. Жуки з короткою головою і виступаючими плечовими кутами надкриль сірого або коричневого кольору, довжина жуків 3–4,5 мм. Личинки невеликі, червоподібні, безногі, зігнуті, білі, з ясно-бурою головою, довжиною вони до 5 мм.

П'ятикрапковий довгоносик (*Tychius quinquepunctatus*)

В Україні поширений переважно в степовій та лісостеповій зонах. Пошкоджує горох, озиму та яру вику, сочевицю, червону квасолі та багаторічні бобові рослини. Зимує жук у ґрунті. Навесні за температури ґрунту вище 12 °С жуки виходять на поверхню і оселяються, головним чином, по краях посівів однорічних бобових культур, якими живляться; можуть також житися бур'янами – осотом, суріпицею. З початком формування зав'язі жуки прогризають у стінках бобів отвори, в які відкладають яйця (3–12 шт. в один біб); у середньому самка може відкласти до 70 яєць. Розвиток яєць триває 6–7 діб. Молоді личинки вгризаються в зерна, в одному зерні може розвиватися по декілька личинок. Впродовж 18–23 діб личинки закінчують розвиток, від пошкоджених ними зерен залишаються лише оболонки. Закінчивши розвиток, личинки зариваються у ґрунт на глибину до 6 см і перетворюються там на лялечок. Незабаром із лялечок виходять жуки, які до весни залишаються у ґрунті.

Акацієва вогнівка (*Etiella zinckenella*)

Як шкідник сільськогосподарських рослин в Україні акацієва вогнівка має найбільше значення в степовій зоні і в південних районах лісостепової зони. Вона пошкоджує понад 60 видів рослин з різних ботанічних родин. Зимують дорослі гусениці у ґрунті на глибині 2–4 см. У кінці травня з'являються метелики, які незабаром після вильоту починають відкладати яйця. Одна самка може відкладати 200–600 яєць. Розвиток яєць триває 8–12 діб. На початку липня починається літ метеликів другого покоління. Гусениці другого покоління пошкоджують горох, люпин, вику та інші культури. Розвиток гусениць триває 30–40 діб. Восени вони залишають боби, закопується у ґрунт, де влаштовують кокони, в яких зимують.

Горохова плодожерка (*Cydia nigricana*)

Пошкоджує різні бобові культури. Зимує доросла гусениця в коконах, розміщених у верхньому шарі ґрунту. Навесні гусениці перетворюються на лялечок. Розвиток лялечок триває 10–12 діб, потім з'являються метелики, які відкладають яйця на різні частини бобових рослин. У середньому одна самка може відкласти понад 300 яєць. За середньодобової температури близько 20 °С розвиток яєць закінчується за 8–9 діб. Гусениці вгризаються всередину бобів і живляться ними. За своє життя одна гусениця пошкоджує 2–3 зерна. Закінчивши розвиток, вони прогризають отвір у лущинні бобу і спускаються на павутинці на ґрунт.

УДК 631:632.4:632.3

Р. А. Вожегова, доктор с.-г. наук, академік НААН

О. С. Коковіхіна, аспірантка

Інститут зрошуваного землеробства НААН

смт Наддніпрянське, м. Херсон, 73483,

e-mail: yellowblac@ukr.net

НАЙБІЛЬШ ШКОДОЧИННІ ХВОРОБИ ЗЕРНОБОБОВИХ КУЛЬТУР НА ТЕРИТОРІЇ УКРАЇНИ

Найбільш шкодочинні хвороби зернобобових культур уражують не тільки листя та стебла, але й боби та насіння. Уражене насіння або втрачає схожість, або з нього виростають рослини з малим потенціалом урожайності. Через уражене насіння хвороби передаються новим

© Вожегова Р. А., Коковіхіна О. С., 2021

посівам. З таких хвороб на території України дуже поширені: аскохітоз, бактеріоз, антракноз тощо. Хвороби мають різну природу походження і поділяються на: грибні, бактеріальні та вірусні, залежно від збудника, який їх викликає.

Грибні хвороби

Іржа (*Uromyces sp.*). У роки, коли в першу половину літа випадає багато дощів, буває сильний розвиток іржі на горосі, виці і бобах, через що врожай цих культур зменшується. Кожну бобову культуру уражує окремий вид іржі. Найбільше уражуються горох, вика, боби. Гриб зимує у вигляді зимових спор на рештках врожаю (солома, листя, ступки бобів) або у вигляді грибниці у проміжних живителях (молочай). Зараження відбувається ще в травні або червні, але сильний розвиток буває з липня – серпня в роки, коли багато опадів випадає в період зараження. Найбільш уражуються пізні посіви. Іржа – одна з найшкідливіших хвороб, шкідливість її тим більша, чим у більш ранні фази рослини уражуються.

Борошниста роса (*Erysiphe sp.*). Для кожної рослини є спеціалізована форма цього гриба, який сильно уражує люпин, горох, вику, сочевицю тощо. Хвороба характеризується появою на верхній стороні листя, стеблах і бобах білуватого павутинистого або борошнистого нальоту, який згодом ущільнюється, сіріє, на ньому у вигляді чорних цяток з'являються склероції. Гриб зимує на уражених рештках рослин у вигляді клейстокарпіїв, що утворюються під час вегетації.

Пероноспороз, несправжня борошниста роса (*Peronospora sp.*). Кожна зернобобова культура уражується окремим видом гриба, найбільше уражуються горох, вика та соя. На листі та стеблах з'являються бліді плями з буро-фіолетовою поволокою. Хвороба розвивається у вологу погоду, збудник зберігається в уражених рослинних рештках та на насінні у вигляді ооспор.

Аскохітоз (*Ascochyta sp.*). Кожна культура уражується окремим видом гриба аскохити, іноді навіть декількома. Найбільше уражуються горох, соя і нут. Хвороба дуже поширена. На уражених листках, стеблах та бобах утворюються плями. На ушкоджених бобах гороху темноплямистим аскохітозом з'являються плями суцільно бурого кольору, різних форм та розмірів до 5–7 мм у діаметрі. Інші види викликають плями блідо-бурі, майже білі, з темним вузьким обідком, великі, на стеблах та бобах вдавнені, з дрібними крапками – пікнідами в центрі. Уражене насіння втрачає схожість або з нього утворюються хворі проростки, які швидко гинуть, через що посіви зріджуються.

Збудники хвороби зберігаються в насінні та рештках уражених рослин. Розвитку аскохітозу сприяє волога дощова погода.

Антракноз (*Colletotrichum sp.*). Широко розповсюджена грибна хвороба. Утворює плями на листках, стеблах і бобах, уражує насіння. На сім'ядолях з'являються бурі вдавнені виразки, на прикореневій частині стебла – темно-коричневі плями або смуги. На бобах плями спочатку дрібні, облямовані темно-коричневим обідком, потім заглиблюються, збільшуються в розмірах і зливаються.

Біла гниль (*Sclerotinia sclerotiorum*). Гриб уражує стебла та боби всіх зернобобових культур, особливо квасоллю і горох, а також технічні, кормові і овочеві культури. Близько кореневої шийки і біля основи гілок утворюється білий наліт у вигляді щільної плівочки або пухнастих скупчень грибниці. Тканина уражених органів знебарвлюється, загниває і руйнується.

Сіра гниль (*Botrytis cinerea*). Гриб уражує стебла та боби всіх зернобобових культур, а також овочеві та технічні культури. Частини рослин вкриваються сірим нальотом (пліснявою).

Суха коренева гниль (*Fusarium sp.*). Досить поширена хвороба, уражує всі бобові. Сходи або дорослі рослини в'януть і засихають. На коренях і кореневій шийці з'являються чорно-бурі вдавнені сухі плями, які тріскаються.

Бактеріальні хвороби

Бактеріальні плямистості, опіки, в'янення (*Pseudomonas sp., Xanthomonas sp., інші збудники*). Бактерії здатні уражувати різні бобові. Вид збудника змінюється, залежно від культури. Уражуються листя, стебла, боби, насіння. Для бактеріозів характерні утворення плям, швидке в'янення, розм'якшення тканини, наявність ексудату на різних частинах рослин та неприємного гнилісного запаху. На сім'ядолях утворюються різко окреслені плями, стебла загнивають і рослина відмирає. Джерела інфекції – заражене насіння і рослинні рештки.

Вірусні хвороби

Віруси уражують різні бобові рослини, іноді буває змішане ураження двома-трьома вірусами. Найбільше уражується квасоля та соя. Вірусні хвороби дуже шкідливі та небезпечні, бо можуть швидко поширюватися. Серед вірусних хвороб найбільш поширеними є мозаїки, для яких характерною є поява на листках просвітлення жилок, а пізніше пожовтіння окремих ділянок листка. Також поширеними симптомами впливу вірусів є карликовість, низькорослість, деформації, фертильність.

ЗМЕНШЕННЯ ЕМІСІЇ СІРКОВОДНЮ З ГНОЮ СВИНЕЙ ЗА ВИКОРИСТАННЯ РІЗНИХ ДОЗ НЕОРГАНІЧНИХ РЕЧОВИН

Пріоритетного значення в сучасних світових підходах надають розв'язанню завдань з поліпшення екологічної ситуації при виробництві продукції тваринництва. Одним із негативних факторів ведення галузі тваринництва є накопичення значної кількості відходів та надмірне виділення в навколишнє середовище газів, таких як: метан, оксид і закис азоту, сірководень, вуглекислий газ, аміак тощо. Аналіз досліджень багатьох вчених свідчить, що одним з найтоксичніших газів, що утворюються при веденні галузі свинарства, є сірководень. Тому розроблення способів із зменшення його виділення з гною свиней в довкілля є актуальним завданням.

Метою роботи було встановлення впливу на емісію H_2S з гною свиней при анаеробній ферментації (*in vitro*) різних доз неорганічних речовин, визначення оптимальних доз та тривалості їх дії. Для досягнення поставленої мети відбирали проби гною свиней у ДП «ДГ "Радохівське"» Інституту сільського господарства Карпатського регіону НААН та досліджували емісію сірководню відповідно до методики Склера О. Г. та ін. У зброджений гній свиней (*in vitro*) на 11 добу додавали у різних дозах (2,5; 5 і 10 %) природні сорбенти – перліт, сапоніт, вермикуліт і мінеральні добрива (фосфоритне борошно, суперфосфат, гашене вапно) та вимірювали рівень сірководню за допомогою сигналізатора-аналізатора газів Дозор С-М-5 у контрольному й дослідних варіантах, через добу після внесення речовин, а в подальшому кожні три доби до завершення досліджень.

На основі проведених досліджень найкращі результати щодо зменшення рівня виділення H_2S з гною свиней (*in vitro*) спостерігали на четверту добу – за використання сорбентів і на сьому – при внесенні мінеральних добрив, а їх ефективність зберігалася практично на одному рівні впродовж 7 діб з подальшим зниженням дії на 30–31 доби. Встановлено, що додавання перліту в досліджуваний субстрат у

кількості 2,5; 5 і 10 % обумовлює зменшення рівня H_2S відповідно на 3,5; 6,9 й 16,7 %, сапоніту – на 7,6; 26,8 та 14,1 %, а при застосуванні вермикуліту спостерігали зниження емісії сірководню на 29,1; 35,3 й 25,6 %. Результати досліджень свідчать, що рівень виділення H_2S із гною свиней зменшується при внесенні у зазначених вище дозах фосфоритного борошна відповідно на 29,0; 14,1 і 6,0 %, суперфосфату – на 9,3; 5,2 і 4,6 %, а при використанні гашеного вапна відбувається зниження емісії сірководню на 28,2; 18,4 та 5,6 %. Отже, оптимальними дозами внесення природних сорбентів – сапоніту і вермикуліту – у гній свиней для зменшення виділення сірководню є 5 %, перліту – 10 %, а мінеральних добрив (фосфоритного борошна, суперфосфату, гашеного вапна) – 2,5 %. Найефективнішу дію на зниження емісії H_2S з гною свиней проявляє із природних сорбентів – вермикуліт, а з мінеральних добрив – фосфоритне борошно, що вказує про доцільність їх використання для запобігання забрудненню довкілля при веденні галузі свинарства.

УДК 631.1:001.76+632.914

Л. Л. Гаврилюк, кандидат с.-г. наук

М. В. Круть, кандидат біол. наук

Інститут захисту рослин НААН

вул. Васильківська, 33, м. Київ, 03022, e-mail: m.v.krut@ukr.net

ІННОВАЦІЙНІ РОЗРОБКИ З ПИТАНЬ ПРОГНОЗУВАННЯ ФІТОСАНІТАРНОГО СТАНУ АГРОЦЕНОЗІВ

За змін клімату, які відбуваються в Україні останніми десятиліттями, змінюється й екологічний оптимум різних видів шкідливих організмів рослин (фітофаги, збудники хвороб). Наслідком загострення фітосанітарного стану агроценозів є майже третина або й половина недоборів урожаїв сільськогосподарських культур.

Основою для планування та проведення захисних заходів є прогноз. Та традиційні методи й способи прогнозування фітосанітарного стану агроценозів є ще недосконалими. На підставі проведених наукових досліджень в Інституті захисту рослин НААН та інших установах Науково-методичного центру «Захист рослин» впродовж 2001–2020 рр. створено 25 інновацій з питань прогнозування розвитку шкідників та збудників хвороб рослин в агроценозах України.

© Гаврилюк Л. Л., Круть М. В., 2021

Одна з важливих інноваційних розробок із прогнозування розвитку лускокрилих шкідників сільськогосподарських культур пов'язана з використанням феромонних пасток, за допомогою яких можна своєчасно встановити строки початку та тривалість льоту озимої совки, кукурудзяного метелика, а на Півдні України – ще й картопляної молі. Порівняно із застосуванням коритець із шумуючою мелясою продуктивність праці обліковців підвищується в 10 разів за рахунок збільшення денної норми обліку до 250 га, а також селективного вилову певних видів метеликів. Отримана достовірна інформація щодо динаміки розвитку цих шкідників дозволяє своєчасно спланувати проведення ефективних захисних заходів, зокрема карантинних. Застосуванням феромонних пасток вдосконалено методи моніторингу та прогнозу розвитку шкідників кукурудзи, сої та плодового саду в різних ґрунтово-кліматичних зонах.

Встановлено циклічність спалахів масового розмноження хлібного жука-кузьки, кукурудзяного метелика залежно від величини сонячної активності. Розроблено алгоритми оцінки стану популяцій та ступеня загрози для посівів сільськогосподарських культур від личинок та імаго хлібних жуків, що ґрунтуються на систематичних обліках та розрахунках. Удосконалено методи багаторічного та довгострокового прогнозування цих шкідників.

Інтерактивна програма «Захист рослин» включає в себе пакет комп'ютерних програм з визначення недоборів урожаю ріпаку, соняшнику, кукурудзи, буряків цукрових, пшениці озимої від комплексу шкідників. Вона представляє собою таблицю, в яку заносять відомості щодо чисельності тих чи інших шкідників за сезонними комплексами, автоматично підраховують недобори врожаю від них та визначають економічну доцільність використання захисних засобів, зокрема хімічних.

Розроблено алгоритм застосування програм інформаційних технологій для аналізу багаторічної динаміки фітосанітарного стану агроценозів, складовими якого є: 1) трансформування інформаційної бази багаторічних показників чисельності та поширення шкідників у багаторічну електронну базу; 2) трансформування інформаційної бази багаторічних показників у картографічне її відображення за допомогою комп'ютерних програм; 3) послідовний аналіз динаміки чисельності та поширення шкідників для створення прогнозу фітосанітарного стану агроценозів та уникнення епіфітотійних ситуацій.

Комп'ютерна модель розвитку плямистостей листя зернових культур базується на використанні функції температурної чутливості збудників хвороб (*Septoria tritici*, *Puccinia recondita*, *Erysiphe graminis*,

Puccinia triticina) за мінімального та оптимального значення тривалості зволоження поверхні листя, розрахунку точки переходу розвитку тієї чи іншої хвороби в зону експоненціального зростання. Тим самим визначається момент для найбільш ефективного застосування фунгіцидів.

Методи прогнозування розвитку збудників хвороб винограду на Півдні України базуються на врахуванні мікофлори грон, уражених усиханням гребенів винограду, уражуваності сортів цією хворобою та ефективності обробок виноградних насаджень у фазі зростання ягід, початку дозрівання і дозрівання проти інших хвороб дозволеними фунгіцидами. Прогнози розвитку мілдью та оїдіуму виявилися адаптованими для різних регіонів виноградарства названої зони.

Розроблено систему прогнозування фітосанітарного стану агроценозів України в умовах року та планування проведення захисних заходів, яка включає в себе: 1) аналіз агрокліматичних показників: температура, вологість, опади, гідротермічний коефіцієнт, сума ефективних температур; 2) аналіз показників стану шкідливих організмів: чисельність, поширення, ступінь ураження рослин; 3) щотижневі оперативні інформації щодо фітосанітарного стану агроценозів; 4) рекомендації щодо доцільності застосування засобів захисту; 5) прогноз розвитку шкідливих організмів на наступний рік. При цьому можна скоректувати систему захисту сільськогосподарських культур, оптимізувати строки застосування хімічних засобів, зберегти 10–50 % урожаю, поліпшити його якість та значною мірою зберегти в чистоті довкілля.

ЗМІНИ ПЕРОКСИДНИХ ПРОЦЕСІВ У ТКАНИНАХ КРОЛІВ ЗА ГОСТРОГО L-АРГІНІН-ІНДУКОВАНОГО ПАНКРЕАТИТУ ТА ЙОГО КОРЕКЦІЇ

В основі патогенезу гострого панкреатиту людини та тварин лежить пошкодження підшлункової залози власними ензимами та розвиток синдрому системної запальної відповіді.

Метою роботи було дослідити дію лляної олії щодо запобігання виникненню патологічних змін у підшлунковій залозі, розладу оксидантно-прооксидантної рівноваги та стимулювання перетворення холестеролу у відповідні похідні в тканинах кролів за гострого L-аргінін-індукованого панкреатиту.

Досліди проведено на кролях-самцях породи Сірій велетень масою тіла 3,8–4,0 кг, що були поділені на чотири групи (по 5 кролів у кожній): контроль (К); тварини з експериментальним L-аргінін-індукованим гострим панкреатитом (П); тварини з експериментальним L-аргінін-індукованим гострим панкреатитом, яким згодовували лляну олію (П + лляна олія); тварини з експериментальним L-аргінін-індукованим гострим панкреатитом, яким згодовували соняшникову олію (П + соняшникова олія).

Кролі всіх груп впродовж одного місяця отримували стандартний гранульований комбікорм у кількості 225 г/голову/добу та без обмежень питну воду. Однак за цей період кролі групи П + лляна олія щоденно отримували комбікорм з нанесеною на нього лляною олією, а кролі групи П + соняшникова олія – соняшниковою олією в розрахунку 1 мл/кг маси тіла. Крім того, за 5 діб до завершення дослідів кролям групи К інтраперитонеально одноразово ввели 2 мл/кг маси тіла фізіологічного розчину хлориду натрію, а кролям груп П; П + лляна олія та П + соняшникова олія – у такій же кількості фізіологічного розчину – L-аргінін у дозі 4 г/кг маси тіла. Матеріалом для досліджень слугували зразки крові, підшлункової залози, печінки та скелетних м'язів.

Виявлено позитивний коригуючий вплив згодовуваної лляної олії на стан підшлункової залози за гострого L-аргінін-індукованого панкреатиту, розвиток якого оцінювали за кількістю некротизованих

ацинарних епітеліоцитів у головці й хвості підшлункової залози та за активністю ліпази й α -амілази у плазмі крові. Згодовування соняшникової олії не виявляє аналогічного коригуючого ефекту.

Показано нормалізуючу дію згодовуваної лляної олії на стан антиоксидантної системи захисту в організмі кролів при гострому L-аргінін-індукованому панкреатиті за вмістом тіобарбітурової кислоти позитивних продуктів та активністю супероксиддисмутази, каталази й глутатіонпероксидази у крові, печінці та скелетних м'язах кролів. Згодовування соняшникової олії призводить до погіршення стану оксидантно-прооксидантної рівноваги.

Встановлено, що при гострому L-аргінін-індукованому панкреатиті згодовування лляної олії на відміну від соняшникової стимулює в організмі кролів перетворення холестеролу в жовчні кислоти, 25-ОН-вітамін D₃, тестостерон, альдостерон і кортизол.

УДК 636.087.7:636.4.053

А. В. Гуцол, доктор с.-г. наук

Н. В. Гуцол, О. О. Мисенко, кандидати с.-г. наук

Інститут кормів та сільського господарства Поділля НААН
пр. Юності, 16, м. Вінниця, 21100, e-mail: Gutsolka@i.ua

БІЛКОВО-ВІТАМІННА МІНЕРАЛЬНА ДОБАВКА У РАЦІОНАХ ПОРОСЯТ

Технологія виробництва свинини характеризується певними особливостями щодо годівлі. Для одержання продукції оптимальної собівартості товаровиробники повинні мати високопродуктивних тварин, бути забезпеченими повноцінними кормами та застосовувати ресурсоощадні технології. Раціони для свиней потрібно збалансовувати не лише за кількістю протеїну й амінокислотним складом, але й за вмістом інших поживних та біологічно активних речовин.

Як свідчить наукова практика, продуктивність свиней на 15–25 % залежить від генотипу та рівня селекційно-племінної роботи, на 10–15 % – від зоотехнічних умов утримання і на 65–70 % – від наявності та якості кормів, технології їх приготування і згодовування.

Однією з умов отримання високоякісної продукції та економного використання кормів є застосування БВМД, які містять важливі

© Гуцол А. В., Гуцол Н. В.,
Мисенко О. О., 2021

енергетичні і біологічно активні речовини, усуваючи їх дефіцит у кормах і виконуючи роль каталізаторів обмінних процесів у організмі. Ефективне і раціональне використання їх у годівлі свиней дозволяє значно підвищити коефіцієнти перетравлення та засвоєння поживних речовин корму, продуктивність і збереженість тварин. БВМД – це доповнення до раціону, що регулюють кількість і співвідношення в ньому поживних речовин, які забезпечують високу продуктивність сільськогосподарських тварин.

Серед всього різноманіття БВМД для свиней окрему позицію займають добавки для поросят. Відлучення поросят – це цілий комплекс стрес-чинників, які впливають як на молодняк, так і на свиноматок. Відомо, що відлучення поросят від свиноматок – найбільш критичний період у технологічному процесі виробництва свинини. Під час переходу від молочних кормів до рослинних багато що залежить від того, як і на якому рівні поросята можуть споживати комбікорм і засвоювати його компоненти. Протягом 7–14 діб після відлучення у поросят може спостерігатися низька перетравність корму та засвоюваність поживних речовин, зниження імунітету і середньодобових приростів, тому що відбуваються значні морфо-фізіологічні зміни, що стосуються насамперед шлунково-кишкового тракту. Тому особливо у ранній післявідлучний період (перші 5–6 діб) так важливо забезпечити тварин якісним кормом і створити комфортні умови мікроклімату й утримання.

При використанні у кормосумішах для поросят виключно традиційних кормів цього досягнути практично неможливо. Збалансувати раціон за біологічною повноцінністю можливо за рахунок введення білково-вітамінно-мінеральної добавки. Дослідження щодо застосування БВМД для підвищення продуктивності тварин і якості продукції мають важливе значення, особливо при випробуванні новостворених препаратів. Ефективне і раціональне використання їх у годівлі свиней дозволяє значно збільшити коефіцієнти перетравлення та засвоєння поживних речовин корму, підвищити продуктивність і збереження тварин. Вони сприяють стабілізації бактеріальної мікрофлори в травному тракті поросят, забезпечують високий рівень перетравлення і загального метаболізму в організмі, а також підвищують стійкість до негативних інфекційних факторів.

Метою було вивчення продуктивності відлучених поросят при згодовуванні нової білково-вітамінної мінеральної добавки.

Дослідження проведено на двох групах-аналогах відлучених від свиноматок поросят великої білої породи, по 12 голів у кожній. Початкова жива маса становила 12,3 кг. Перша група була

контрольною, поросятam згодовували повноцінний комбікорм, який використовують у господарстві. Тваринам другої групи вводили 20 % нової БВМД. Кормосуміш мала такий склад: 40 % дерті пшениці, 40 % дерті ячменю і 20 % БВМД. Раціони були повністю забезпечені енергією і протеїном, а також більшістю інших важливих елементів живлення. Щодобово проводили облік спожитих кормів. Утримання групове, в станках типового приміщення для вирощування молодняку свиней, обладнаних сосковими водонапувалками. Дослід тривав 34 доби до досягнення поросятami живої маси 40 кг. Живу масу визначили шляхом зважування тварин на початку і в кінці періоду. За результатами вираховували середньодобові прирости, а також витрати корму на одиницю приросту.

Дослідження показали, що продуктивність поросят обох груп була практично на одному рівні, вірогідних відхилень не зазначено. Спостерігали збільшення середньодобових приростів на 35 г, або 5,92 % у дослідній групі (626 г) порівняно з контрольною (591 г). Витрати корму на 1 кг приросту у дослідній групі становили 3,42 ЕКО, що на 6,3 % менше, ніж у контрольній.

На кінець досліду жива маса однієї тварини становила у контрольній групі 38,4 кг, у дослідній – 39,2 кг, абсолютний приріст – відповідно 20,1 і 21,3 кг.

Таким чином, згодовування відлученим поросятam у складі кормосуміші нової БВМД сприяє збільшенню середньодобових приростів на 35 г, або 5,92 % порівняно з контрольною групою та зниженню витрати корму на 1 кг приросту на 0,23 ЕКО, або на 6,3 %.

Г. М. Дорота, кандидат сільськогосподарських наук

А. М. Шувар, доктор сільськогосподарських наук

Н. М. Рудавська, кандидат сільськогосподарських наук

Інститут сільського господарства Карпатського регіону НААН

вул. Грушевського, 5, с. Оброшине Львівського р-ну

Львівської обл., 81115, e-mail: gannadorota@gmail.com

ПЕРСПЕКТИВНІ СОРТИ ЛЬОНУ-ДОВГУНЦЮ СЕЛЕКЦІЇ ІНСТИТУТУ СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА КАРПАТСЬКОГО РЕГІОНУ НААН

Використання кращих адаптованих до відповідних умов вирощування сортів дозволяє сільськогосподарським, агропромисловим підприємствам різних організаційно-правових форм та спеціалізованим фірмам отримувати більше високоякісної продукції з кожного гектара посівів.

В Інституті сільського господарства Карпатського регіону НААН понад пів століття (з 1961 р.) виконують селекційну програму з льоном-довгунцем (*Linum usitatissimum* L.). За цей період створено низку сортів: ЛД-147, Львівський-7, Львівський-8, Зоря-87, Каменярь, Міандр, Оберіг, Синевир, які вирізняються як унікальними показниками за певною ознакою, так і комплексом господарсько цінних ознак. У Державний реєстр сортів рослин, придатних для поширення в Україні на 2021 р., занесено 19 сортів льону-довгунцю, зокрема чотири сорти, які створили вчені ІСГКР НААН.

Сорт льону-довгунцю Зоря-87 створено методом гібридизації в поєднанні з експериментальним мутагенезом від обробки насіння гібриду (ЛД-147 × Комплексний) етиленеміном з подальшим багаторазовим доббором. Пізньостиглий, тривалість вегетаційного періоду – 87 діб. Висота рослин – 72–80 см. Високоврожайний за насінням (0,8–1,0 т/га). Урожай всього волокна становить 1,2–1,3 т/га. Вміст волокна у стеблі – 21,0 %. Волокно відрізняється високою міцністю (45 daN), гнучкістю (45,0 мм). Маса 1000 насінин – 4,5 г. Занесений у Державний реєстр сортів рослин, придатних для поширення в Україні у 1988 р. Сорт є національним стандартом щодо якості волокна.

Сорт льону-довгунцю Каменярь створено методом індукційного мутагенезу сорту К-6. Високорослий, загальна висота рослин становить

© Дорота Г. М., Шувар А. М.,
Рудавська Н. М., 2021

80–90 см. Вегетаційний період 96 діб. Характерною особливістю цього сорту є висока врожайність насіння (1,1–1,2 т/га). Урожай всього волокна становить 1,5 т/га. Вміст волокна у стеблі – 24,0 %, довгого волокна – 19,2 %. Волокно відрізняється високою міцністю (37,1 daN). Гнучкість волокна становить 60,0 мм. За прядильною здатністю належить до I групи. Маса 1000 насінин – 5,4 г. Занесений у Державний реєстр сортів рослин, придатних для поширення в Україні у 2003 р.

Сорт льону звичайного, довгунцю (*Linum usitatissimum* L.) Міандр створено методом гібридизації з подальшим індивідуальним добором гібридної комбінації Ninke × Belan. Рослини прямостоячі, загальна висота становить 73–83 см. Забарвлення насіння коричневе з масою 1000 насінин 4,3 г. Сорт пізньостиглий, тривалість вегетаційного періоду 95–109 діб. Високоврожайний за насінням (0,8–0,9 т/га). Урожай всього волокна становить 1,4–1,7 т/га. Волокно пластичне, витримує розривне навантаження 27,3 daN. Вміст волокна у стеблі – 28,0 %, гнучкість – 5,5 см. Сорт зареєстровано в 2014 р.

Сорт льону-довгунцю Оберіг занесено до Державного реєстру сортів рослин, придатних для поширення в Україні з 2018 р. Характеризується підвищеним вмістом волокна та його високою міцністю. Створений методом гібридизації з систематичним індивідуальним добором (Luna × Могилевский-2), який перевищив стандарт (сорт Глілум) за врожайністю соломи та насіння відповідно на 0,69 і 0,33 т/га, загальною висотою – 1,9 см, технічною висотою – 2,5 см та компактністю суцвіття. Вегетаційний період становить 100–102 доби. Пізньостиглий сорт, висота рослин 83–85 см. Урожайність насіння 0,9–1,0 т/га, волокна – 1,9–2,4 т/га. Вміст волокна в соломі 30 %, його міцність 35,0 daN, гнучкість – 5,5 см.

Перспективні сорти льону-довгунцю ІСГКР НААН рекомендовано для вирощування в зоні Лісостепу та Полісся. Придатні до вирощування за інтенсивними технологіями з нормою висіву 22–23 млн шт./га в товарних та 15–17 млн шт./га в насінневих посівах на фоні удобрення $N_{30}P_{60}K_{90}$. Оптимальна густота стояння рослин льону-довгунцю – 18–20 млн шт./га. Суцвіття – китиця з 3–5 коробочками на рослині. Форма квіток відкрита. Колір віночка голубий діаметром близько 20 мм. Насіння перспективних сортів льону-довгунцю придатне для використання на харчові, медичні та технічні цілі. Сорти характеризуються високою стійкістю до вилягання (4,7 бала), осипання (5,0 бала) та ураження такими основними хворобами, як антракноз (*Colletotrichum lini* Bolley), фузаріозне в'янення (*Fusarium oxysporum* v. *orthoceros* lini), фузаріозне побуріння коробочок та гілочок китиці (*Fusarium avenaceum* (Fr.) Sacc).

О. Л. Дубицький, кандидат біологічних наук

О. В. Вавринович, кандидат сільськогосподарських наук

Інститут сільського господарства Карпатського регіону НААН

вул. Грушевського, 5, с. Оброшине Львівського р-ну

Львівської обл., 81115, e-mail: vavrynovychoksana@gmail.com

ВПЛИВ ЕКОЛОГІЗОВАНИХ СИСТЕМ УДОБРЕННЯ НА ПІГМЕНТНИЙ КОМПЛЕКС ЛИСТКІВ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ

Екологізовані системи удобрення помітно впливають на формування пігментної системи рослин, яка виконує основну функцію листка – поглинання світлової енергії, що використовується на біосинтез органічної речовини. Тому значний інтерес представляє вивчення стану фотосинтетичного апарату, і особливо вмісту пігментів хлорофілу *a* + *b* пшениці озимої в процесі вегетації за умов екологізованих систем удобрення.

Дослідження проводили у 2018–2020 рр. у полі пшениці озимої (*Triticum aestivum* L.) сорту Бенефіс, яку вирощували на сірому лісовому ґрунті після гороху посівного (*Pisum sativum* L.) в умовах стаціонарного досліду Інституту сільського господарства Карпатського регіону НААН з вивчення наукових основ управління продуктивністю короткоротаційних сівозмін. Зміст дослідних варіантів: 1) контроль (без добрив); 2) $N_{60}P_{90}K_{90}$; 3) $N_{60}P_{90}K_{90}$ + БС + післядія гною; 4) $N_{60}P_{90}K_{90}$ + БС + ГД (БС – біостимулятор тера-сорб, ГД – гумусовмісне добриво еко-імпульс).

У своїх дослідженнях ми зосередили увагу на вивченні стану пігментного комплексу листків пшениці озимої за різних систем удобрення. Порівняння даних динаміки вмісту хлорофілів *a* та *b* за екологізованих систем удобрення вказує на певну закономірність, а саме зменшення суми хлорофілів до кінця вегетації. Так, у період сходів сума хлорофілів виявилася найвищою (9,52 мг на 1 г сухої речовини) за умов внесення $N_{60}P_{90}K_{90}$ + БС на фоні післядії гною. Незначний зсув у пігментному складі спостерігали у варіанті заорювання соломі гороху + $N_{30}P_{45}K_{45}$ + БС + ГД – 9,01 мг/1 г сухої речовини. Найнижчий вміст суми хлорофілів відзначено за умов відсутності добрив (контроль) – 8,04 мг/1 г сухої речовини. У фазі колосіння вміст хлорофілів помітно зменшився: в середньому на 1,41 щодо фази сходів. Особливо це очевидно для фракції хлорофілу *a*, зменшення якого виявилось досить відчутним (0,78–0,81 мг/г сухої речовини). При проходженні фази

цвітіння цей показник знижується ще більш інтенсивно щодо фази колосіння (на 28–30 %).

Цей факт можна пояснити тим, що фази колосіння та цвітіння характеризуються новоутвореннями (формуванням репродуктивних органів, посиленням відтоком асимілятів у колос). Очевидно, що за цих умов величина пігментного комплексу (хлорофіл $a + b$) витрачається більшою мірою.

Порівнюючи одержані дані вмісту хлорофілів $a + b$ за екологізованих систем удобрення, можна зробити узагальнення, що використання в системі удобрення органічних складових (післядія гною і ГД на фоні $N_{60}P_{90}K_{90}$) сприяло кращому забезпеченню листків сумарним вмістом хлорофілів.

УДК 631.559:633.18:632.51

***В. В. Дудченко, доктор економічних наук
Д. П. Паламарчук, О. С. Довбуш, кандидати с.-г. наук
А. В. Паламарчук, науковий співробітник***

*Інститут рису НААН
вул. Студентська, 11, с. Антонівка Скадовського р-ну
Херсонської обл., 75705, e-mail: instofrice@gmail.com*

УРОЖАЙНІСТЬ РИСУ ЗАЛЕЖНО ВІД РІВНЯ ТА ТРИВАЛОСТІ ЗАБУР'ЯНЕНOSTІ ПОСІВІВ

Вирощування рису в період вегетації потребує наявності шару води, що в свою чергу також впливає на специфіку забур'янення посівів. Комплекс бур'янів, що присутній в рисовому агроценозі, за літературними даними, становить близько 260 видів. В Україні до найбільш шкідливих належать 26 видів, але найбільша конкуренція з культурними рослинами за елементи живлення та світло у рослин з роду *Echinochloa*. Рослини проса курячого при значній чисельності в процесі конкуренції за період вегетації витісняють інші види бур'янів. Саме тому метою дослідження було визначити вплив кількості та тривалості періоду присутності бур'янів у посівах рису на рівень урожайності. Для виконання цього завдання використовували загальні підходи щодо вивчення фітосанітарного стану агроценозів: гербологічний, кількісно-

© Дудченко В. В., Паламарчук Д. П.,
Довбуш О. С., Паламарчук А. В., 2021

ваговий, лабораторно-польовий, розрахунковий, математично-статистичний. Дослідження впливу забур'яненості проводили за чисельності курячого проса 10; 20 та 30 шт./м², термін конкуренції – 20; 40; 80 діб та до збирання. Варіант чистого посіву, а також всі види бур'янів без прополювань і без обробок. Облік бур'янів та інших шкідливих організмів проводили одночасно на одних і тих же облікових майданчиках у відповідні строки. Підраховували кількість бур'янів за видами і їх загальну чисельність, визначали їх висоту, фазу розвитку і біомасу. В період вегетації визначали наростання сирої маси бур'янів та врожайність рису. Розмір дослідної та облікової ділянки – 1 м², сорт рису Україна 96. Як наслідок, найбільш конкурентним видом за елементи живлення та світло в посівах рису є представники з роду *Echinochloa*. Існують різні дані щодо зниження врожайності рису від чисельності бур'янів та термінів їх конкуренції в посівах. У літературних джерелах вказано, що рівень забур'янення просом курячим у кількості 30–40 рослин на 1 м² знижує врожайність рису на 10–15 %, збільшення чисельності до 200 і більше рослин на 1 м² призводить до зниження врожайності на 50 % і більше. У 2016–2018 рр. у досліді було сформовано чисельність бур'янів, що є найбільшими конкурентами в отриманні врожаю рису на території України, – просо куряче (ЕПШ – 10 шт./м²). Встановлено, що на врожайність рису негативно впливає як чисельність бур'янів, так і тривалість забур'янення (конкуренції). Вивчено залежність маси зерна рису від маси бур'янів без формування чисельності, тобто всіх, які були присутні в посівах з моменту сходів у різні періоди (20; 40; 80 діб) та до збирання врожаю.

Встановлено, що на врожайність рису негативно впливає як чисельність бур'янів, так і тривалість забур'янення (конкуренції). Визначено втрати врожаю рису за різної чисельності проса курячого та різної тривалості сумісного проростання, особливості росту та розвитку проса курячого в умовах конкуренції, загальну засміченість ґрунту в рисових чеках. Мінімальні втрати порівняно з чистими посівами становлять 5,8 % за умови, якщо чисельність проса курячого становить 10 шт./м², а тривалість конкуренції – лише 20 діб. За чисельності 10; 20; 30 шт./м² проса курячого та їх конкуренції до збирання врожаю втрати сягають відповідно 68,7; 81,4 і 73,9 % порівняно з чистими посівами. Збільшення маси бур'янів прямо пропорційне зменшенню маси зерна. Встановлено достовірний сильний зворотний зв'язок між збільшенням маси бур'янів і маси зерна $r = -0,901$.

Таким чином, проведення заходів захисту має базуватися на систематичному контролі фітосанітарного стану полів, а також економічних порогах шкодочинності бур'янів.

Дотримання сівозмін, комплексна механізація та раціональна система обробітку ґрунту в післязбиральний та допосівний періоди з урахуванням біологічних особливостей бур'янів дозволяють значно знизити їх чисельність на рисових полях.

УДК 636.084.51

В. П. Жуков, О. О. Мисенко, кандидати с.-г. наук

Л. О. Гончар, провідний фахівець

Інститут кормів та сільського господарства Поділля НААН

просп. Юності, 16, м. Вінниця, 21100,

e-mail: vladzukp@gmail.com

ПОЖИВНІСТЬ ТА ПРОДУКТИВНА ДІЯ СИЛОСОВАНОЇ ПРОВ'ЯЛЕНОЇ МАСИ ТРИТИКАЛЕ ОЗИМОГО З ГОРОШКОМ ПАННОНСЬКИМ У РАЦІОНАХ ДІЙНИХ КОРІВ

Цільове використання біологічних консервантів на основі мультикомпонентних бактеріальних препаратів набуває все більшого поширення в заготівлі силосованих кормів, що забезпечує зменшення втрат при бродінні та знижує інтенсивність повторної ферментації в теплу пору року, підвищує смакові якості корму. Зелена маса сумішки з тритикале озимого та горошку паннонського у збиральних фазах вегетації (початок колосіння злаків – цвітіння горошку) містить від 4,8 до 6,2 % цукрів, які є поживним субстратом для ендогенної мікрофлори. Проте при використанні для консервування зеленої маси з підвищеним вмістом протеїну (частка горошку в травостой перевищує 50 % за сухою речовиною) і зниженою кількістю цукрів ефективність препаратів на основі молочнокислих бактерій суттєво зменшується, а консервуючий ефект практично відсутній. Кінцевим результатом оцінки якості заготівлі силосу з пров'яленої маси було згодовування його в складі загальнозмішаного раціону дійним коровам у період максимальних добових надойв (96–146 доба лактації). Після завершення силосування

© Жуков В. П., Мисенко О. О.,
Гончар Л. О., 2021

(122 доби) траншеї було відкрито і розпочато підготовчий період годівлі дійних корів.

У дослідному господарстві районовано українську червоно-рябу молочну породу. Корови по II лактації в кількості 12 голів були підібрані за принципом аналогів (за живою масою, періодом отелення, кількістю лактацій). Для облікового періоду (90–310 діб лактації) було використано тип годівлі з максимальним насиченням добового раціону дослідними варіантами силосу з пров'яленої маси сумішки тритикале озимого з горошком паннонським (до 34 % за сухою речовиною). Загальнозмішаний раціон містив 21,4–21,6 кг сухої речовини, 209,3–215,5 МДж обмінної енергії, 2,7–2,9 кг сирого протеїну (з фактичною перетравністю 68,4–69,1 %), 5,3–5,4 кг сирі клітковини, 1,2 кг цукрів та 3,7 кг крохмалю, 0,59 кг сирого жиру, 97 г кальцію та 76 г фосфору. Загальна вартість добового раціону в дослідний період становила 33,5–33,7 грн. Вміст сирі клітковини в контрольній групі перевищував рекомендовані норми годівлі на 9,06 %, в другій дослідній – на 9,56 %, третій дослідній – на 8,72 % за концентрації в сухій речовині відповідно 25,25; 25,08 та 24,85 %. Цей фактор вплинув на засвоєння основних поживних речовин (депресивна дія клітковини). Встановлено, що поїдання кормів загальнозмішаного раціону в контрольній групі було на рівні 93 %, тоді як у дослідних групах – відповідно 98 та 97 %. Зменшення споживання кормів раціону контрольної групи пояснюється наявністю в силосі масляної кислоти – 0,03% та високою концентрацією оцтової кислоти – 0,98 % (59,03 %). Згодовування силосу дослідних варіантів дійним коровам з добовою продуктивністю 22–24 кг молока (60–150 доба лактації) дозволило підвищити молочну продуктивність корів з 21,27 до 22,74 та до 22,38 кг, тобто на 6,9 та 5,2 %. За стандартами все молоко було I класу, а за жирністю перевищувало базові показники для породи на 0,3 %. Таким чином, порівняльна оцінка консервованого силосу із трав за продуктивною дією показала переваги заготівлі та використання силосу з пров'яленої маси сумішки тритикале озимого з горошком паннонським у раціонах дійних корів з добовою продуктивністю в межах 22–25 кг молока.

***М. С. Запісоцька, аспірант
О. П. Волощук, доктор с.-г. наук***

Інститут сільського господарства Карпатського регіону НААН
вул. Грушевського, 5, с. Оброшине Львівського р-ну
Львівської обл., 81115, e-mail: m.zapisotsyka@gmail.com

АДАПТИВНІ ВЛАСТИВОСТІ СОРТІВ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ М'ЯКОЇ ЗА ВИРОЩУВАННЯ В ЗАХІДНОМУ ЛІСОСТЕПУ

Вегетаційний період пшениці озимої м'якої охоплює практично весь календарний рік, що дозволяє визначити вплив погодних факторів на ріст і розвиток, стан спокою, а в кінцевому підсумку – на продуктивність рослин. Збільшення вмісту в клітинах водорозчинних вуглеводів – сахарози, глюкози, фруктози, рафінози та інших сполук – є однією з адаптивних реакцій рослин на дію холоду. Значення цукрів як головних захисних речовин у розвитку стійкості пшениці озимої до морозу безсумнівне, оскільки вони відіграють важливу роль у забезпеченні структурної та функціональної стабільності клітин за умов втрати ними води.

Мета наших досліджень полягала у визначенні адаптивних властивостей сортів пшениці озимої м'якої: Трудівниця миронівська, МП Вишиванка, Грація білоцерківська, Квітка полів, Водограй білоцерківський, Співанка поліська за вирощування в ґрунтово-кліматичній зоні Західного Лісостепу України.

Полеві досліді закладали в сівозміні відділу насінництва та насіннезнавства Інституту сільського господарства Карпатського регіону НААН. Загальна площа дослідної ділянки – 60 м², облікова – 50 м², повторність – триразова.

Ґрунт дослідної ділянки – сірий лісовий поверхнево оглеєний легкосуглинковий, який характеризувався такими середньозваженими агрохімічними показниками: вміст гумусу (за Тюрнімом) – 2,3 %, сума увібраних основ – 13,7 мг-екв на 100 г ґрунту, легкогідролізованого азоту (за Корнфілдом) – 89,6 мг/кг ґрунту, рухомого фосфору й обмінного калію (за Кірсановим) – відповідно 69,5 і 68,0 мг/кг ґрунту. За градацією такий ґрунт має дуже низьке забезпечення азотом і калієм, середнє – фосфором. Реакція ґрунтового розчину (рНсол – 5,4) – слабокисла.

Агротехніка вирощування пшениці озимої м'якої – загальноприйнята для культури в зоні. Попередник – ріпак озимий.

Норми висіву насіння – 5,5 млн сх. нас./га. Строк сівби – оптимальний (25.09–01.10). Протруювання насіння – вітавакс 200 ФФ, 34 % в.с.к. (3,0 л/т). Гербіциди: раундап, 48 % в.р. (4,0 л/га) (за 2–3 тижні до оранки), гранстар, 75 % в.р. (0,025 г/га). Фунгіцид – фалькон Дуо, к.е. (0,6 л/га).

Аналізуючи накопичення цукрів у вузлах кушіння рослин, ми не встановили достовірних відмінностей між сортами, вони були в межах похибки (HP_{05} – 0,9; 0,7; 0,6). Однак розмах варіювання за роками був значним – від 2,4 % (сорт Трудівниця миронівська) до 4,3 % (сорт Грація білоцерківська).

На час припинення осінньої вегетації довжина кореневої системи рослин варіювала від 9,2 см у сорту Трудівниця миронівська до 9,7 см у Співанки поліської, а кількість вузлових коренів була в межах 3,0–3,4 шт./росл. Недостовірною була різниця за висотою рослин (0,1–0,6 см), кількістю пагонів та листків на рослині.

Зимові періоди в останні роки відзначаються значною строкатістю. За середньобагаторічної суми температур $-229\text{ }^{\circ}\text{C}$ у 2018–2019 рр. цей показник становив $-84,4\text{ }^{\circ}\text{C}$, у 2019–2020 рр. – $-36,4\text{ }^{\circ}\text{C}$, а в 2020–2021 рр. – $+134,3\text{ }^{\circ}\text{C}$. Кількість опадів у зимовий період переважала середньобагаторічний показник на: 17 мм (2018–2019 рр.), 11,7 мм (2019–2020 рр.) та 147,1 мм (2020–2021 рр.). Тривалість діб з температурами нижче $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ варіювала від 30 до 61 діб, середній показник становив 46 діб.

За роки досліджень відсоток перезимівлі рослин варіював від 94,3 (2019/2020 рр.) до 97,5 % (2018/2019 рр.). Розмах варіювання (R) за сортами був у межах 2,9 % (сорт Співанка поліська) – 3,7 % (сорт Квітка полів), а за роками змінювався від 0,9 до 1,2 %.

Отже, підвищення температурного режиму в осінньо-зимові періоди та достатнє вологозабезпечення позитивно впливає на адаптивні властивості сортів пшениці озимої м'якої. Сорти лісостепового екологічного типу підтвердили високу пристосованість до різних змін зовнішніх факторів у зимові періоди, яка забезпечена як модифікаційною, так і генотиповою мінливістю.

Н. В. Карасевич, аспірант

А. Г. Дзюбайло, доктор сільськогосподарських наук

*Інститут сільського господарства Карпатського регіону НААН
вул. Грушевського, 5, с. Оброшине Львівського р-ну Львівської обл.,
81115, e-mail: tarmarc@ukr.net*

ФОРМУВАННЯ ФІТОЦЕНОЗІВ СІНОКІСНОГО ВИКОРИСТАННЯ ЗАЛЕЖНО ВІД КОМПОНЕНТНОГО СКЛАДУ ТРАВСУМІШОК

Метою дослідження є встановлення закономірності формування кормової продуктивності сіяних сінокосів короткотривалого використання на дерново-підзолистих ґрунтах Передкарпаття залежно від підбору бобового компонента для створення бобово-злакових лучних фітоценозів.

Польові дослідження проводили на експериментальній базі Передкарпатського відділу наукових досліджень Інституту сільського господарства Карпатського регіону НААН (с. Лішня Дрогобицького р-ну) на дерново-підзолистому поверхнево оглеєному середньокислому ґрунті.

У дослідах використано такі види та сорти багаторічних трав: тимофіївка лучна сорту Підгірянка, пажитниця багаторічна Дрогобицький 16, костриця очеретяна Смерічка, конюшина лучна Передкарпатська 6, лядвенець рогатий Аякс, люцерна посівна Синюха.

Щорічно під багаторічні трави ранньою весною вносили $N_{30}P_{60}K_{90}$.

Облік урожаю першого укосу дав змогу отримати від 19,1 до 41,9 т/га зеленої маси. Одновидовий посів тимофіївки лучної в першому укосі забезпечив 31,6 т/га зеленого корму. Включення додатково в склад травостою конюшини лучної (9,6 кг/га) збільшило врожай до 39,9 т/га, лядвенцю рогатого (9,6 кг/га) – до 32,4 т/га. Найменше зеленої маси отримали на варіанті сумішки тимофіївки лучної з люцерною посівною – лише 19,1 т/га. Найвищу врожайність у першому укосі забезпечила багатокомпонентна травосумішка – 41,9 т/га зеленої маси. Серед двокомпонентних сумішок найвищий вміст бобових відзначено на варіантах сівби тимофіївки лучної з конюшиною лучною та лядвенцем рогатим – відповідно 61 та 59 %, найменший (лише 22 %) – на варіанті тимофіївки лучної з люцерною посівною. Найвищий відсоток сіяних

бобових трав (77,4 %) отримали на варіанті з багатокомпонентною сумішкою. Тимофіївка лучна в одновидовому посіві формувалася із щільністю 1066 шт./м², у сумісному посіві з бобовими компонентами – 125–1545 шт./м². Щільність сіяних бобових трав становила від 297 до 649 шт./м².

УДК 636.082:636.082.23

М. І. Когут, В. Я. Даньків, В. М. Братюк, кандидати с.-г. наук
Інститут сільського господарства Карпатського регіону НААН
вул. Грушевського, 5, с. Оброшине Львівського р-ну
Львівської обл., 81115, e-mail: kohut_maria@ukr.net

ОЦІНКА ПРОДУКТИВНИХ ОЗНАК ПЕРВІСТОК, ОТРИМАНИХ ВІД МІЖЛІНІЙНОГО ТИПУ ПІДБОРУ

Розведення за лініями є основним методом удосконалення порід і стад худоби, оскільки він дає змогу здійснювати генетично обґрунтований підбір, а вивчення особливостей ліній та ефективності їх поєднань дозволяє визначити перспективи подальшого селекційного процесу. Мета розведення за лініями – закріплення у нащадках цінних особливостей кращих тварин для отримання наступного покоління із стійкою спадковістю. Цей метод передбачає як внутрішньолінійний підбір, так і крос ліній, племінне використання якого забезпечує швидке удосконалення стада або породи в цілому.

Кроси ліній – це підбір тварин, що належать до різних ліній. Метою міжлінійного підбору є отримання тварин, які вдало поєднують ознаки обох ліній. При міжлінійних кросах розширюється спадкова основа, збільшується мінливість, відкриваються можливості для пошуку найкращих поєднань. Одночасно з отриманням тварин бажаного типу з'являються тварини з небажаним типом. При кросах не всі лінії однаково добре поєднуються одна з одною. Іноді поєднувані лінії, будучи високопродуктивними, дають нащадків з невисокими результатами.

Метою роботи було провести аналіз продуктивних якостей нащадків кросів ліній, яких використовували при розведенні західного внутрішньопородного типу української чорно-рябої молочної породи.

© Когут М. І., Даньків В. Я.,
Братюк В. М., 2021

Дослідження проведено у ДП «ДГ "Радехівське"» Інституту сільського господарства Карпатського регіону НААН. Інформацію про походження та продуктивність піддослідних тварин отримували на підставі даних форм племінного обліку, які ведуть у господарстві (форма 1-мол та 2-мол). Для аналізу ефективності різних варіантів підбору із використанням електронних таблиць Excel сформовано базу даних, що містить інформацію про походження, молочну продуктивність та відтворну здатність. З використанням карточок форми 2-мол проаналізовано родоводи, молочну продуктивність корів-первісток, отриманих від міжлінійного типу підбору. Статистичне опрацювання отриманих результатів проведено за допомогою алгоритмів методики М. О. Плохінського.

Встановлено, що найбільш поширеними є такі лінії голштино-фризького походження: Астронавта, Віс Бек Ідеала, Валіанта, Елевейшна, Монтвік Чіфтейна, Рефлекшн Соверінга, Старбака, Чіфа, а також лінія голландського походження Аннас Адема. Трапляються окремі тварини, що належать до лінії Атлета. Ця лінія створена в племзаводі ДП «ДГ "Радехівське"» і походить від голландської лінії Хільтьєс Адема. У результаті досліджень встановлено, що кращим поєднанням ліній при міжлінійному підборі є кроси ліній Старбака – Валіанта та Валіанта – Елевейшн.

Більшість кросів характеризувалися середніми показниками надою і вмісту жиру в молоці. За I лактацію найбільший надій молока та кількість молочного жиру отримано від корів поєднання ліній Чіфа х Астронавта, а найменший – від кросу ліній Чіфа х Віс Бек Ідеала та Чіфа х Елевейшна. Різниця за цим показником між ними становила 1399 кг при $P \leq 0,01$.

За надоєм первістки поєднання ліній Чіфа х Віс Бек Ідеала та Чіфа х Елевейшна поступалися ровесницям кросів Чіфа х Аннас Адема на 1211 кг, або 27,0 % при $P \leq 0,01$, Елевейшн х Аннас Адема – на 1195 кг, або 26,1%, $P \leq 0,01$, Аннас Адема х Астронавта – на 668 кг, або 16,5 %, Елевейшн х Астронавта – на 818 кг, або 29,2 %, Чіфа х Астронавта – на 1399 кг, або 29,2 %, $P \leq 0,001$, Старбака х Астронавта – на 529 кг, або 13,5 %, Елевейшн х Віс Бек Ідеала – на 150 кг, або 4,2 %, Чіфа х Валіанта – на 958 кг, або 22,1 %, $P \leq 0,01$, Старбака х Елевейшна – на 1040 кг, або 23,5 %, $P \leq 0,5$, Чіфа х Рефлекшн Соверінга – на 629 кг, або 15,6 %, $P \leq 0,5$, Елевейшн х Рефлекшн Соверінга – на 736 кг, або 18,8 % ($P \leq 0,01$), Чіфа х Старбака – на 729 кг, або 17,7 %, $P \leq 0,01$, Елевейшн х Старбака – на 1006 кг, або 22,9 %, $P \leq 0,01$, Елевейшн х Чіфа – на 654 кг, або 16,2 %, $P \leq 0,5$, Старбака х Чіфа – на 692 кг, або 16,9 %, $P \leq 0,05$, Астронавта х Чіфа – на 371 кг, або 16,9 %, Кавалера х Чіфа – на 344 кг, або 9,2 %, $P \leq 0,01$.

Аннас Адема х Чіфа – на 291 кг, або 7,9 %, $P \leq 0,05$, Чіфа х Монтвік Чіфтейн – на 388 кг, або 10,2 %.

Вміст жиру в молоці у первісток знаходився в межах 3,48–3,63 %. Найвищим він був у корів кросу Астронавта х Чіфа. За цим показником тварини вказаного міжлінійного поєднання на 0,1 % переважали корів кросу Аннас Адема х Астронавта.

Отже, встановлено, що рівень молочної продуктивності залежить від поєднання батьківських пар. Найвищі надої молока були у корів з поєднанням ліній Чіфа – Астронавта. Первістки цього кросу переважали тварин з інших варіантів поєднань на 4,1–41,3 %. Вміст жиру в молоці у первісток знаходився в межах 3,48–3,63 % і найвищим був у корів кросу Астронавта х Чіфа.

УДК 332.132.2

Н. М. Котько, кандидат економічних наук

Інститут сільського господарства Карпатського регіону НААН
вул. Грушевського, 5, с. Оброшине Львівського р-ну
Львівської обл., 81115, e-mail: kotkonatalia@ukr.net

ВРАХУВАННЯ ОСОБЛИВОСТЕЙ АГРОРЕСУРСНОГО ПОТЕНЦІАЛУ КАРПАТСЬКОГО РЕГІОНУ ЯК ПЕРЕДУМОВА РЕЗУЛЬТАТИВНОСТІ РЕФОРМИ МІСЦЕВОГО САМОВРЯДУВАННЯ

Сільські території та сільське господарство як базова галузь економіки села відіграють вагомую роль у забезпеченні збалансованого функціонування господарського комплексу держави та регіонів. Важливість вирішення проблем, пов'язаних із досягненням динаміки їх розвитку завдяки проведенню реформи місцевого самоврядування, обумовлена тим, що мета останньої полягає передусім у створенні потрібних для територіальних громад інституційних умов для ефективного використання наявних у них ресурсів та мобілізації внутрішніх резервів.

Ефективна реалізація агросекторного потенціалу в умовах децентралізації влади та здійснення адміністративно-територіальної реформи є особливо актуальною для Карпатського регіону, зважаючи на притаманну йому соціально-економічну та природноресурсну специфіку. У цьому регіоні розташовано 13,1 % загальнодержавної

© Котько Н. М., 2021

кількості сільських населених пунктів та 10,3 % – селищ міського типу, сформовано 17,8 % сільських і 15 % селищних територіальних громад. Відмінною регіональною особливістю порівняно з іншими економічними районами держави є істотно вища питома вага сільського населення. Так, якщо в середньому в Україні цей показник на 1 січня 2021 р. становив 30,4 %, то в Карпатському регіоні – 50,3 %, коливаючись від 62,8 % у Закарпатській області до 38,9 % – у Львівській. Сільські території цього економічного регіону характеризуються в 1,1–2,8 вищими за середній у країні показниками людності: за середньої у державі чисельності жителів з розрахунку на 1 сільський населений пункт – 361 особа, у Закарпатській області вона становить 1358 осіб, у Чернівецькій – 1277 осіб.

У господарській системі Карпатського регіону частка створюваної в галузях аграрного сектору доданої вартості коливається від 8,0 % у Львівській області до 18,0 % – у Чернівецькій (10,4 % в Україні). Питома вага осіб, зайнятих аграрними видами діяльності, у регіоні становить 24,1 % загальної чисельності зайнятих (у середньому в Україні – 18,0 %). Сегмент ОСГ у Карпатському регіоні виробляє 68,2 % продукції сільського господарства, зокрема 63,8 % – рослинництва та 75,4 % – тваринництва (в середньому в Україні зазначені показники становлять відповідно 41,2; 37,2 та 53,4 %). Зважаючи на особливості природно-кліматичних і господарсько-економічних умов та проблем галузевого розвитку Карпатського регіону, інституційні зміни, спрямовані на реалізацію агроресурсного потенціалу сільських територій, потребують адаптації до зональних ґрунтово-кліматичних умов, врахування реалій територіального соціально-економічного розвитку регіону, сформованих галузевих структурних особливостей агропромислового виробництва.

Реалізація регіонального агроресурсного потенціалу сільських територій забезпечуватиме зростання кількості та ділової активності суб'єктів господарювання (а отже, рівня зайнятості й доходів сільського населення), що в свою чергу сприятиме нарощуванню ресурсної та фінансово-економічної бази територіального розвитку. На цій основі розширюватиметься спроможність органів місцевого самоврядування у вирішенні соціальних проблем сільських громад, завдяки чому відбуватиметься досягнення результативності здійснюваної політики децентралізації влади.

Г. М. Лісова, кандидат біологічних наук

Інститут захисту рослин НААН

вул. Васильківська, 33, м. Київ, 03022, e-mail: mail_gl@ukr.net

К. І. Яцух, кандидат біологічних наук

Інститут сільського господарства Карпатського регіону НААН

вул. Грушевського, 5, с. Оброшине Львівського р-ну Львівської обл.,

81115, e-mail: k_yatsukh@meta.ua

К. І. Дубина, фахівець

Інститут захисту рослин НААН

вул. Васильківська, 33, м. Київ, 03022

СКЛАД ЗБУДНИКІВ ГРИБНИХ ХВОРОБ ЗЕРНА ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ В КАРПАТСЬКОМУ РЕГІОНІ УКРАЇНИ

В останні роки відзначено збільшення чисельності збудників грибних хвороб, які уражують зерно пшениці. Відомо, що на розвиток мікрофлори зерна пшениці мають вплив багато чинників, але найбільшу силу дії серед них мають генотип сорту, вологість повітря, типи ґрунтів та кількість опадів у зоні вирощування пшениці. Територія Карпатського регіону поєднує в собі саме наявність цих чинників, тому вона є унікальним об'єктом для вивчення складу збудників грибних хвороб зерна пшениці озимої, що і було метою наших досліджень.

У 2021 р. дослідження проводили на 11 сортах пшениці озимої, які вирощували на дослідних ділянках Інституту сільського господарства Карпатського регіону НААН. Видовий склад внутрішньої інфекції відібраного зерна пшениці озимої визначено в лабораторії імунітету сільськогосподарських рослин до хвороб Інституту захисту рослин НААН за загальноприйнятими методиками.

За результатами досліджень, у 2021 р. рівень інфікованості зерна сортів пшениці озимої в Карпатському регіоні на природному інфекційному фоні без застосування системи хімічного захисту майже для всіх сортів становить 85–100 %. Відомо, що найбільш шкідливими серед мікозів зерна пшениці є гриби роду *Fusarium* Link. Вони на відміну від більшості збудників супроводжують рослину протягом всієї вегетації, проникаючи всередину зерна, і мають значний вплив на якість урожаю. Ми встановили, що найбільше ураження зерна відбувалося збудниками грибів роду *Fusarium* Link. (близько 75 %), яке становило

на сортах: Відрада – 75 %, пейзаж – 72,5 %, Лірика білоцерківська – 72,5 %, Щедрівка київська – 70 %, Розумниця – 85 %, Квітка полів – 67,5 %, Зоря ланів – 70 %, Романівна – 90 %, Фортеця – 65 %, Дачнянка – 82,5 %. Серед усіх фузаріумів найбільше зараження зерна викликано видами *Fusarium graminearum* Schwab (10,0–77,5 %) та *Fusarium oxysporum* Schlecht (12,5–32,5 %) – відповідно в середньому 39,9 та 24,77 %.

Ураження збудником *Alternaria alternata* (Fs.) Wiltshire виявлено у сортів Громада – 5 %, Щедрівка київська – 17,5 %, Розумниця – 5 %, Зоря ланів – 20,5 %. Збудниками пліснявіння зерна (гриби родів *Penicillium* Link., *Aspergillus* Mich. та *Mucor* Mich.) були уражені сорти Громада – 7,5 %, пейзаж – 5 %, Щедрівка київська – 5 %, Квітка полів – 5 %, Зоря ланів – 5 %, Фортеця – 15 %, Дачнянка – 22,5 % і найбільше – Романівна – 39 %. Ураження бактеріозами мав тільки сорт Лірика білоцерківська – 2,5 %. На відміну від минулорічних досліджень бактеріози в 2021 р. майже не проявилися.

Отже, в 2021 р. за результатами фітопатологічного аналізу внутрішнього зараження зерна пшениці озимої в Карпатському регіоні встановлено домінування грибів роду *Fusarium* Link. (близько 75 % від загального ураження зерна), зокрема видів *Fusarium graminearum* Schwab (10–77,5 %) та *Fusarium oxysporum* Schlecht (12,5–32,5 %) – відповідно в середньому 39,9 та 24,77 %.

УДК 635.21:631.319.2

С. А. Лященко, кандидат с.-г. наук

С. І. Купріянов, науковий співробітник, О. М. Рустамова, м. н. с.

Інститут картоплярства НААН

вул. Чкалова, 22, смт Немішаєве Бучанського р-ну Київської обл.,

07853, e-mail: sofiyalva@gmail.com

УРОЖАЙНІСТЬ КАРТОПЛІ ЗАЛЕЖНО ВІД ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРИЙОМІВ ОБРОБІТКУ ТА ФОРМУВАННЯ ГРЕБЕНІВ

Догляд за насадженнями картоплі – комплекс агротехнологічних заходів, спрямований на створення оптимальних умов для росту й розвитку рослин впродовж усього періоду вегетації, зокрема створення

© Лященко С. А., Купріянов С. І.,
Рустамова О. М., 2021

сприятливих умов для комбайнового збирання бульб. Для отримання позитивного результату щодо виконання операції з догляду важливо, аби картопляні поля були чистими від бур'янів, з об'ємними гребенями з пухкого ґрунту, з ущільненою поверхнею і з добре розвиненими рослинами.

Технологічним регламентом вирощування картоплі Інституту картоплярства НААН рекомендовано глибину загортання насінневих бульб 4–6 см за подальшого формування високооб'ємних гребенів. Відстань від поверхні гребеня до насінної бульби має становити 15–16 см.

Мета роботи – для підвищення врожайності та поліпшення якості насінневого матеріалу за вирощування картоплі оптимізувати елементи технологій міжрядного обробітку і формування гребенів.

У дослідженнях використано середньостиглий сорт Княгиня.

Схема досліду:

1. Контроль – міжрядний обробіток КОН-3,0А + долото + стрільчаста лапа + сітка. Формування гребенів – серійний підгортач.

2. Міжрядний обробіток КОН-3,0А + долото + стрільчаста лапа + сітка. Формування гребенів – лапи конструкції УНДІМЕСГ.

3. Міжрядний обробіток і формування гребенів КОН-3,0А + стрільчаста лапа + ротаційна борінка.

4. Міжрядний обробіток і формування гребенів КОН-3,0А + стрільчаста лапа + ротаційна борінка + пристрій для формування гребенів.

За результатами досліджень 2019–2020 рр. встановлено залежність урожайності картоплі від способу обробітку. Найкращу врожайність відзначено у вар. 4, де за всіх обробітків застосовували комплекс удосконалених робочих органів, і показники параметрів гребенів були найкращими.

У середньому за 2019–2020 рр. на всіх варіантах за садіння картоплі було сформовано гребені висотою 13,3–13,5 см, після підгортання у вар. 4 гребені були вищі на 3,4 см від контролю (19,7 см), а ширина гребеня при основі більша на 5,7 см від контролю (62,7 см). Перед збиранням урожаю висота гребеня також була більша на 5,0 см, а ширина при основі – на 5,3 см.

Параметри розташування бульбового гнізда у гребені перед збиранням урожаю свідчать на користь четвертого варіанта, де вони становили на 1,5 см більше, ніж на контролі (4,5 см) у відстані від вершини гребеня до верхньої бульби, а ширина бульбового гнізда була на 5,4 см більша ніж на контролі (25,4 см).

Найвищу врожайність (33,4 т/га) встановлено на 4 варіанті, приріст урожаю становив 5,3 т/га порівнянно з контролем (28,2 т/га), а врожайність насіннєвої фракції порівняно з контролем (14,6 т/га) була вищою на 5,3 т/га.

Результати економічної ефективності застосування в 2019–2020 рр. різних способів догляду за насадженнями показують, що умовно чистий прибуток на вар. 4 (міжрядний обробіток картоплі КОН-3,0А і формування гребенів (підгортання рослин) + стрільчаста лапа + ротаційна борінка + пристрій для формування гребенів) становив 33,8 тис. грн/га, що перевищує контроль на 16,8 тис. грн/га.

УДК 633.2.03:631.8

Т. І. Марцінко, кандидат сільськогосподарських наук

Інститут сільського господарства Карпатського регіону НААН

вул. Грушевського, 5, с. Оброшине Львівського р-ну

Львівської обл., 81115, e-mail: tarmarc@ukr.net

ВПЛИВ УДОБРЕННЯ ТА ПОЗАКОРЕНЕВОГО ПІДЖИВЛЕННЯ НА ФОРМУВАННЯ СІЯНИХ ЛУЧНИХ ФІТОЦЕНОЗІВ

Метою дослідження є виявити особливості формування продуктивності багаторічних трав у травосумішках сінокісного типу залежно від рівня мінерального удобрення, використання стимулятора росту та бактеріальних препаратів.

Дослід було закладено в 2020 р. літнім безпокровним способом сівби на дерново-підзолистих поверхнево оглеєних середньокислих суглинкових ґрунтах. З багаторічних трав висівали: пажитницю багаторічну – сорт Дрогобицький 16, тимофіївку лучну – Підгірянка, кострицю лучну – Люлінецька 3, конюшину лучну – Передкарпатська 33, конюшину гібридну – Придністровська і лядвенець рогатий – Аякс.

Травостій удобрювали мінеральними добривами у формі нітроамоски. Проводили обробку вегетуючого травостою стимулятором росту міра РК та передпосівну інокуляцію насіння бобових трав препаратом ризобіофіт.

У сумі за два укоси отримали від 8,00 до 12,0 т/га сухої маси. На варіантах без добрив (контроль) закономірно врожайність сухого корму була найнижчою (8,00–9,40 т/га). При комплексному застосуванні передпосівної інокуляції насіння ризобіофітом, внесенні в ґрунт

© Марцінко Т. І., 2021

$N_{30}P_{30}K_{30}$ урожайність сухої маси зростала до 11,4–11,7 т/га. Обробка травостою стимулятором росту міра РК на фоні $N_{30}P_{30}K_{30}$ збільшувала показники врожайності до 9,96–12,0 т/га сухої речовини.

Вищий вміст злаків у травостої спостерігали на варіанті з внесенням $N_{30}P_{30}K_{30}$ (48,3 %), найменший – на контрольному варіанті (лише 18,6 % у зеленій масі). Найвищий вміст сіяних бобових трав відзначено на варіанті з передпосівною інокуляцією насіння, обробкою травостою стимулятором росту міра РК та внесенням у ґрунт $N_{30}P_{30}K_{30}$ (78,2 %). Застосування навесні $P_{60}K_{60} + N_{60}$ дало змогу отримати вміст бобових на рівні 76,7 % у зеленій масі. Частка несіяних видів не перевищувала 6,7 % у зеленій масі.

УДК 579.64:632.4:633.16

І. І. Мосійчук, аспірантка, І. В. Безноско, к. б. н.

Інститут агроєкології і природокористування НААН

вул. Метрологічна, 12, м. Київ, 03143,

e-mail: mii97.dolina@gmail.com, beznoskoirina@gmail.com

ЧИСЕЛЬНІСТЬ МІКРОМІЩЕТІВ РИЗОСФЕРНОГО ҐРУНТУ В АГРОЦЕНОЗАХ ЯЧМЕНЮ ЯРОГО ЗА ДІЇ БІОЛОГІЧНИХ ПРЕПАРАТІВ

Ячмінь ярий належить до провідних зернофуражних культур в Україні і за показниками посівних площ сягає понад 1,6 млн га. Для підвищення врожайності цієї культури потрібно правильно поєднати три головні чинники: сорт, ґрунтово-кліматичні умови та технологію вирощування.

Одними із кращих сортів ячменю ярого є Геліос та Себаст'ян, які мають високі показники посухостійкості (9 балів), а також толерантність до хвороб (летючої та карликової сажки, борошнистої роси, гельмінтоспоріозу), стійкі до вилягання і осипання.

Для підвищення продуктивності сільськогосподарських посівів ячменю ярого актуальним є застосування добрив природного походження. З 2001 р. на українському ринку мікродобрив значного поширення набувають альтернативні препарати без вмісту ЕДТА. До таких належать продукти компанії ТОВ «Долина», зокрема: рідке мікродобриво оракул мультикомплекс, що містить макро- та мікроелементи в достатній кількості для забезпечення рослин

© Мосійчук І. І., Безноско І. В., 2021

основними поживними речовинами, та вимпел 2 – комплексний природно-синтетичний препарат, що є інгібітором хвороб. Тому саме ці сорти і препарати було обрано для дослідження.

Експериментальну роботу проводили протягом 2021 р. у лабораторії біоконтролю агроєкосистем та органічного виробництва Інституту агроєкології і природокористування НААН. Зразки ризосферного ґрунту відбирали на базі тимчасового польового дослідю, що розташований у Сквирській дослідній станції органічного виробництва ІАН НААН, згідно з ДСТУ 7847:2015.

Дослід для визначення чисельності мікроміцетів у ризосферному ґрунті під посівом ячменю ярого за дії різних біологічних препаратів був закладений рандомізованим способом і включав ділянки з вимпелом 2, оракул мультикомплекс, вимпел 2 + оракул мультикомплекс та контроль (вода).

Чисельність мікроміцетів у ризосфері рослин ячменю ярого сортів Себаст'ян і Геліос визначали до внесення добрив (сівба насіння) та у фазах: кущення, цвітіння, дозрівання методом розведення і поверхневої сівби ґрунтової суспензії на поживних середовищах (ДСТУ 4287:2004, 2005).

Встановлено, що чисельність мікроміцетів ризосферного ґрунту різних сортів ячменю ярого істотно різнилася залежно від дії біологічних препаратів.

До внесення препаратів чисельність мікроміцетів у ризосферному ґрунті сорту Себаст'ян становила 10,1 млн КУО/г ґрунту, а в ризосферному ґрунті сорту Геліос була істотно нижчою – 7,6 млн КУО г/ґрунту. Після внесення препаратів у фазі кущення чисельність мікроміцетів суттєво знижується як у ризосферному ґрунті сорту Себаст'ян, так і під посівом сорту Геліос.

У фазі кущення найкраще проявив себе варіант з препаратом оракул мультикомплекс, де чисельність мікроміцетів ризосферного ґрунту ячменю ярого знижувалася у 1,5–2 рази.

У фазі цвітіння найкращим був варіант з сумішшю двох препаратів оракул мультикомплекс + вимпел 2, що істотно знизив чисельність мікроміцетів ризосферного ґрунту під посівом сорту Себаст'ян, яка становила 4,1 млн КУО/г ґрунту, поряд з тим за дії препарату вимпел 2 знижувалася чисельність мікроміцетів у ризосферному ґрунті під посівом сорту Геліос.

У фазі дозрівання за дії препаратів усіх досліджуваних варіантів спостерігали зниження чисельності мікроміцетів ризосферного ґрунту ячменю ярого у 1,5–2 рази. Це свідчить, що препарати вимпел 2, оракул мультикомплекс як окремо, так і в суміші здатні суттєво впливати на

чисельність фітопатогенних мікроміцетів ризосферного ґрунту різних сортів ячменю ярого.

УДК 631.559:631.8

Т. В. Партика, кандидат біологічних наук

Ю. М. Оліфір, О. С. Гавришко, А. Й. Габриєль, кандидати с.-г. наук

Інститут сільського господарства Карпатського регіону НААН

вул. Грушевського, 5, с. Оброшине Львівського р-ну

Львівської обл., 81115, e-mail: tetyana.partyka@gmail.com

ВПЛИВ РІЗНИХ СИСТЕМ УДОБРЕННЯ НА ПРОДУКТИВНІСТЬ КОРОТКОРОТАЦІЙНОЇ СІВОЗМІНИ НА ЯСНО-СІРОМУ ЛІСОВОМУ ҐРУНТІ

Встановлено, що формування врожаю вирощуваних культур сівозміни знаходиться в чіткій залежності від систем удобрення, які зумовлюють наявність елементів живлення в доступній для рослин формі. Систематичне удобрення та періодичне вапнування, поліпшуючи поживний режим, фізико-хімічні та фізичні властивості ґрунту, дають можливість отримувати високі та стабільні врожаї сільськогосподарських культур.

Дослідження тривалого впливу різних систем удобрення і періодичного вапнування на продуктивність ясно-сірого лісового поверхнево оглеєного ґрунту виконували в умовах класичного стаціонарного дослід, закладеного у 1965 р. на дослідному полі сектору агрохімії ІСГКР НААН (атестат реєстрації НААН № 29). Науково-дослідну роботу проводили на варіантах: абсолютного контролю (без внесення добрив, вар. 1); лише вапнування (вар. 2); внесення тільки органічних (вар. 3) і мінеральних добрив (вар. 15); вапнування дозами вапна, розрахованими за гідролітичною кислотністю та кислотно-основною буферністю, при органо-мінеральній (вар. 7 і 8) та мінеральній системах удобрення (вар. 17 і 18). Зразки ґрунту відбирали та готували до аналізів згідно з ДСТУ ISO 11464-2001.

Як показали дослідження, за X ротацію сівозміни природна родючість ґрунту (вар. 1) забезпечила продуктивність на рівні 2,45 т/га з. о. При односторонньому тривалому застосуванні лише

© Партика Т. В., Оліфір Ю. М.,
Гавришко О. С., Габриєль А. Й., 2021

мінеральних добрив (вар. 15) продуктивність гектара сівозмінної площі була дуже низькою і становила 3,76 т з. о., що на 1,31 т/га з. о. вище від контрольного варіанта. Такі низькі значення зумовлені в першу чергу зниженням кислотності ґрунтового розчину. При внесенні вапна для підвищення рівня рН мінеральна система удобрення на фоні застосування 1,5 н CaCO_3 за Нг (вар. 17) та 2,5 т/га за кислотно-основною буферністю (вар. 18) забезпечувала високу продуктивність гектара сівозмінної площі – відповідно 5,90 і 5,42 т з. о.

Найвищу продуктивність (6,62 т/га з. о.) отримано при органо-мінеральній системі удобрення з внесенням на гектар сівозмінної площі 10 т гною та мінеральних добрив у дозі $\text{N}_{65}\text{P}_{68}\text{K}_{68}$ на фоні вапнування 1,0 н CaCO_3 за Нг (вар. 7). Вона на 4,17 т/га з. о. більша, ніж у варіанті без добрив. Ця система удобрення на фоні вапнування оптимальною дозою вапна за кислотно-основною буферністю підвищувала продуктивність гектара сівозмінної площі до 6,18 т з. о. (вар. 8).

Отже, систематичне застосування органо-мінеральної системи удобрення на фоні вапнування забезпечує найвищу продуктивність чотирипільної сівозміни в умовах ясно-сірого лісового поверхнево-оглеєного ґрунту Лісостепу Західного.

УДК 633.17:631.81

К. Л. Пашинська, аспірант

Інститут біоенергетичних культур і цукрових буряків НААН

вул. Клінічна, 25, м. Київ, 03141,

e-mail: k.pashynska@gmail.com

СТАЛІСТЬ ВИРОЩУВАННЯ ТА ПРОДУКТИВНІСТЬ СОРГО ЗЕРНОВОГО*

Вирішення сучасних проблем забезпечення продовольством потребує культур, адаптованих до нових кліматичних реалій, та технологій, сформованих на засадах сталості. Сорго зернове є посухостійкою зерновою культурою, здатною давати стабільно високі врожаї в умовах зростаючого потепління. Це надає їй переваги порівняно з іншими зерновими культурами.

Дослідження, проведені у зоні Лісостепу, показали, що сорго зернове добре адаптоване до вирощування в центральних регіонах

*Науковий керівник – доктор сільськогосподарських наук В. В. Іваніна.

© Пашинська К. Л., 2021

України і здатне давати врожаї понад 5–6 т/га на ґрунтах природного фону родючості. Забезпечення базової врожайності зерна супроводжувалося відчуженням з поля товарною і побічною продукцією азоту – 138 кг/га, фосфору – 31 кг/га, калію – 106 кг/га.

Застосування добрив підвищило врожайність зерна на 0,7–1,8 т/га і супроводжувалося зростанням вносу поживних речовин із ґрунту: азоту – на 20–56 кг/га, фосфору – на 3–10 кг/га, калію – на 14–53 кг/га. На формування 1 т біологічного врожаю рослини сорго зернового виносили азоту – 22–23 кг, фосфору – 5 кг, калію – 17–19 кг.

В умовах достатнього зволоження на Уладово-Люлинецькій дослідно-селекційній станції сталих засад вирощування сорго зернового з високими показниками продуктивності досягали за біологізації його вирощування з відчуженням із поля тільки товарного врожаю та застосування орґано-мінеральної системи удобрення. У середньому за 2017–2019 рр. за внесення $N_{120}P_{120}K_{120} + 4$ т/га соломи врожайність зерна становила 8,5 т/га з перевищенням контролю без добрив на 2,1 т/га. Водночас із товарною продукцією з поля вилучалося азоту – 148 кг/га, фосфору – 34 кг/га, калію – 42 кг/га. Враховуючи надходження в ґрунт елементів живлення з мінеральними та орґанічними добривами, в агроценозі сорго зернового за зазначеної системи удобрення формувався врівноважений та позитивний баланс елементів живлення: азоту – -4 кг/га, фосфору – +94 кг/га, калію – +134 кг/га. Система удобрення, побудована без відчуження із поля побічної продукції та з внесенням мінеральних і орґанічних добрив, створювала умови сталого вирощування сорго зернового з високими показниками продуктивності. Забезпечення сталих засад вирощування сорго зернового потребувало внесення переважно азотних добрив у дозі близько 120 кг/га.

Отже, вирощування сорго зернового в Лісостепу відкриває широкі перспективи отримання високих і стабільних врожаїв зерна в умовах глобального потепління. Врожайності зерна понад 8 т/га можна досягти за альтернативної орґано-мінеральної системи удобрення ($N_{120}P_{120}K_{120} + 4$ т/га соломи) з формуванням позитивного балансу елементів живлення у ґрунті.

М. О. Пащак, аспірант

О. П. Волощук, доктор с.-г. наук

Інститут сільського господарства Карпатського регіону НААН

вул. Грушевського, 5, с. Оброшине Львівського р-ну

Львівської обл., 81115, e-mail: pashchak.m.o@gmail.com

ФОТОСИНТЕТИЧНИЙ ПОТЕНЦІАЛ ГІБРИДІВ КУКУРУДЗИ В УМОВАХ ЗАХІДНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

Збільшення валових зборів кукурудзи можливе за рахунок більш ефективного використання генетичних можливостей нових гібридів, тому правильний їх добір для відповідних ґрунтово-кліматичних умов є дуже важливим фактором в отриманні високих урожаїв.

Здатність до економного та ефективного використання чинників середовища – властивість високоадаптивних генотипів, врожай зерна яких залежить насамперед від швидкості формування фотосинтетичного апарату та інтенсивності й тривалості його функціонування. Акумуляція сонячної енергії в процесі фотосинтезу забезпечує створення органічної речовини, що має важливе значення для накопичення біомаси. Цей показник може слугувати індикатором потенційних можливостей посіву тієї чи іншої культури і значно змінюється під впливом ґрунтово-екологічних, технологічних умов та генетичних особливостей гібриду. Тому встановлення морфо-фізіологічних показників дає можливості розкриття резервного потенціалу в умовах вирощування.

Мета наших досліджень полягала в визначенні площі листової поверхні й чистої продуктивності фотосинтезу кукурудзи залежно від групи стиглості гібриду та погодних умов року.

Досліди було закладено в сівозміні відділу насінництва та насіннєзнавства Інституту сільського господарства Карпатського регіону НААН впродовж 2019–2021 рр.

Об'єктом досліджень слугували гібриди кукурудзи: Почаївський 190 МВ, ДН Меотида, ДН Хортиця, ДН Оржиця 237 МВ (оригіна́тор – Державна установа «Інститут зернових культур НААН», м. Дніпро).

Загальна площа посівної ділянки – 60 м², облікова – 50 м². Повторність триразова, розміщення варіантів систематичне.

Агротехніка вирощування – загальноприйнята для культури в зоні.

Площу листової поверхні рослин та чисту продуктивність фотосинтезу кукурудзи визначали за методикою Петерсон Н. В., Черномирдіної Т. О., Куриляк С. К. (1993).

За результатами досліджень, максимальний розвиток листової поверхні гібридів кукурудзи в період цвітіння зафіксовано в 2019 р. за суми активних температур, вищої за середньобагаторічні показники на 304 °С, опадів – на 9,7 мм – 34,6–41,6 тис. м²/га. У 2020 р. порівняно з попереднім роком ці показники становили: 178 °С і -45,6 мм. За таких погодних умов площа листової поверхні варіювала від 33,7 до 40,9 тис. м²/га, а в 2021 р. – від 34,0 до 41,5 тис. м²/га.

Достовірну різницю за площею листової поверхні зафіксовано між групами стиглості гібридів. У середньоранньої групи порівняно з ранньостиглою площа лисків була більшою на 5,6–7,2 тис. м²/га.

Чиста продуктивність фотосинтезу гібридів кукурудзи, яка відображає приріст загальної біомаси рослин за певний проміжок часу відносно показника середньої площі листків за цей самий період, була в межах: 10,5–12,6 г/м² за добу (2019 р.), 9,8–11,6 (2020 р.) і 9,9–12,1 г/м² за добу (2021 р.). Розмах мінливості за цим показником варіював від 1,8 г/м² за добу в 2020 р. до 2,2 г/м² за добу в 2021 р.

Отже, добре розвинений фотосинтетичний апарат рослин кукурудзи, оптимальний за об'ємом і динамікою функціонування, який тривалий час (максимально) знаходиться в активному стані як на початку, так і наприкінці вегетаційного періоду є одним із чинників одержання високих і сталих урожаїв кукурудзи.

Площа листової поверхні рослин у фазі цвітіння кукурудзи формувалася в тісній взаємодії біологічних особливостей гібриду, його групи стиглості та погодних умов, що склалися в роки досліджень.

Внаслідок довшого вегетаційного періоду в сортів середньостиглої групи площа листової поверхні порівняно з ранньостиглою була більшою на 7,0–7,5 тис. м²/га, а чиста продуктивність фотосинтезу – на 1,8–2,2 г/м² за добу.

**М. І. Полулїх, В. Д. Федак, кандидати сільськогосподарських наук
Г. В. Ільницька, науковий співробітник**

Інститут сільського господарства Карпатського регіону НААН
вул. Грушевського, 5, с. Оброшине Львівського р-ну
Львівської обл., 81115, e-mail: m.polulikh@gmail.com

ПОСТНАТАЛЬНИЙ РОЗВИТОК БУГАЙЦІВ ПОЛІСЬКОЇ М'ЯСНОЇ ПОРОДИ РІЗНИХ ЛІНІЙ

Дослідження проводили у ФГ «Білак» Самбірського району Львівської області на бугайцях поліської м'ясної породи ліній Каскадера 530 і Омара 814.

Визначали ріст маси тіла бугайців, їх лінійний розвиток та біохімічні показники крові у віці 16 і 20 міс., а також забійні показники у 20 міс.

У 16-місячному віці встановлено, що маса тіла бугайців лінії Каскадера 530 була вищою щодо аналогів лінії Омара 814 на 15,98 кг, або 3,3 %.

Показники основних промірів статей тіла – висота в холці і крижах, глибина і ширина грудей, обхват грудей і п'ястка, напівобхват заду вертикальний і горизонтальний – у досліджуваній період були кращими у бугайців лінії Каскадера 530.

За основними індексами будови тіла у 16 міс. встановлено незначну перевагу тварин лінії Каскадера 530 над аналогами лінії Омара 814.

Біохімічні показники крові, а саме: кількість еритроцитів, вміст гемоглобіну та протеїну в сироватці крові, активність АСТ (аспартатамінотрансферази) і АЛТ (аланінамінотрансферази) в сироватці крові були вищими у бугайців лінії Каскадера 530 на 8–10 %.

Щодо показників маси тіла тварин у 20 міс., слід відзначити, що середня жива маса бугайців лінії Каскадера 530 становила 630 кг і була на 6,8 % вищою, ніж аналогів лінії Омара 814 (590 кг).

За висотними промірами і промірами довжини тулуба бугайці лінії Каскадера 530 переважали тварин лінії Омара 814 на 3–5 %.

Показники основних індексів будови тіла (довгоногості, розтягнутості, грудний, тазо-грудний, збитості) бугайців лінії Каскадера 530 на 2–4 % перевищували дані аналогів лінії Омара 814.

Виявлено значну перевагу за основними забійними показниками бугайців лінії Каскадера 530 щодо тварин лінії Омара 814.

Таким чином, як у 16, так і у 20 міс. за ростом маси тіла, лінійним розвитком, основними біохімічними показниками крові, забійним виходом бугайці лінії Каскадера 530 переважали аналогів лінії Омара 814. Отже, нащадки лінії Каскадера 530 мають вищий генетичний потенціал, що в кінцевому підсумку позначилося на забійних показниках і якості яловичини.

УДК 636.32/.38:663.127:577.12

І. В. Польовий, аспірант

Інститут сільського господарства Карпатського регіону НААН
бул. Грушевського, 5, с. Оброшине Львівського р-ну Львівської обл.,
81115, e-mail: ivanpolovuy93@gmail.com

**ЯКІСНИЙ І КІЛЬКІСНИЙ СКЛАД МІКРОБІОТИ
РУБЦЕВОЇ РІДИНИ У ЯРОК ЗА ВИКОРИСТАННЯ У РАЦІОНІ
ДРІЖДЖОВИХ БІОДОБАВОК***

Результатами наукових досліджень останніх років доведено, що застосування про- і пребіотичних добавок у раціонах виявляє стимулюючий вплив на процеси обміну речовин в організмі та ріст і розвиток тварин. Показано також, що використання вказаних біодобавок у раціонах жуйних тварин, зокрема овець, завдяки наявності передшлунків, характеризується специфікою порівняно з моногастричними тваринами. Зокрема встановлено, що про- і пребіотичні препарати, введені до раціону цього виду тварин, стимулюють розвиток корисної мікробіоти рубця та пригнічують життєдіяльність патогенної мікрофлори кишківника. Проте ми не виявили в науковій літературі даних щодо дії про- і пребіотичних добавок у раціонах овець на якісний і кількісний склад мікробіоти рубцевої рідини.

Виходячи із наведеного вище, метою наших досліджень було з'ясування впливу застосування вітчизняних про- і пребіотичних препаратів, виготовлених на основі хлібопекарських дріжджів, у раціонах ярок на якісний і кількісний склад мікроорганізмів рубцевого середовища.

Дослідження проведено в умовах вівцеферми ДП «ДГ "Грусятичі"» та відділу дрібного тваринництва Інституту

*Науковий керівник – доктор біологічних наук С. О. Вовк.

сільського господарства Карпатського регіону НААН. Методом аналогів за живою масою і віком (маса ярок на початку дослідів становила в середньому 38 кг, вік – 11 міс.) було сформовано сім груп ремонтних ярок асканійської м'ясо-вовнової породи, по 5 голів у кожній. Тривалість дослідів – 60 діб стійлового періоду (лютий – березень).

Тварини мали вільний доступ до питтєвої води. Основний раціон ярок контрольної групи складався із 1,1 кг сіна лучного злаково-різнотравного і 0,5 кг комбікорму за рецептом К 83-19-89, що забезпечувало потребу в основних поживних речовинах та макро- і мікроелементах згідно з нормами годівлі для молодняку овець м'ясо-вовнового напрямку продуктивності.

Яркам першої, другої і третьої дослідних груп у складі комбікорму додатково згодовували пробіотик ензимаktiv (ЕА) у дозах 0,4; 0,8 і 1,2 %, а яркам четвертої, п'ятої і шостої дослідних груп – пребіотик інактивовані сухі глутатіонові дріжджі (ІСГД) у дозах 1,0; 1,4 і 1,8 % від маси комбікорму. У дослідженнях використовували пробіотик ензимаktiv і пребіотик інактивовані сухі глутатіонові дріжджі вітчизняного виробництва фірми «Ензим» (м. Львів). Після завершення періоду дослідів після ранкової годівлі від 3 ярок кожної групи проводили відбір зразків рубцевої рідини за допомогою носостравохідного зонда.

У рубцевій рідині ярок визначали загальну кількість мікроорганізмів, інфузорій та грибків за методиками, описаними у довіднику «Лабораторні методи досліджень у біології, тваринництві та ветеринарній медицині» (Влізло В. В. та ін., 2012).

Одержані цифрові дані опрацювали статистично з використанням стандартних комп'ютерних програм Microsoft Excel.

Проведеними дослідженнями встановлено, що використання пробіотика ЕА в дозах 0,4; 0,8 і 1,2 % від маси комбікорму підвищує у вмісті рубця в середньому на 7–48 % загальну кількість мікроорганізмів, на 6–30 % – інфузорій, на 52–100 % – мікроскопічних грибків, тоді як добавка пребіотика ІСГД до корму у дозах 1,0; 1,4 і 1,8 % від його маси на 41–97 % збільшує у рубцевій рідині загальну чисельність мікроорганізмів, на 71–110 % – мікроскопічних грибків і на 2–13 % зменшує кількість інфузорій.

Наведені результати в цілому свідчать про стимулюючий вплив використання вказаних про- і пребіотичних добавок до комбікорму ярок на процеси розмноження і життєдіяльність та якісний і кількісний склад симбіотичної мікробіоти рубцевого середовища.

І. В. Правдзіва, в.о. завідувача лабораторії

Миронівський інститут пшениці імені В. М. Ремесла НААН
вул. Центральна, 68, с. Центральне Миронівської ТГ Обухівського р-ну
Київської обл., 08853, e-mail: irinaprawdza@gmail.com

**КОРЕЛЯЦІЯ МІЖ ОЗНАКАМИ ЯКОСТІ ЗЕРНА
ПШЕНИЦІ М'ЯКОЇ ОЗИМОЇ**

У селекції пшениці м'якої озимої важливе значення має не лише визначення особливостей формування показників якості зерна, а й встановлення взаємозв'язків між ними.

Тому метою дослідження було визначити парні коефіцієнти кореляції між ознаками якості зерна пшениці м'якої озимої в умовах центральної частини Лісостепу України.

Дослідження проводили в Миронівському інституті пшениці імені В. М. Ремесла НААН протягом 2016/17–2018/19 рр. Оцінювали сімнадцять генотипів пшениці м'якої озимої (Подольнка (St), МП Валенсія, МП Вишиванка, МП Княжна, Трудівниця миронівська, Балада миронівська, Вежа миронівська, Грація миронівська, Естафета миронівська, МП Ассоль, МП Дніпрянка, МП Лада, МП Фортуна, МП Ювілейна, Еритроспермум 55023, Лютесценс 37519, Лютесценс 55198) за масою 1000 зерен, натурою зерна, вмістом білка, показником седиментації, вмістом сирової клейковини, індексом деформації клейковини, силою борошна, пружністю тіста, конфігурацією альвеограми, індексом еластичності тіста, водопоглинальною здатністю борошна, ступенем розрідження тіста, валориметричною оцінкою, об'ємом хліба, пористістю м'якуша, хлібопекарною оцінкою. Сорти висівали за трьома строками сівби (26 вересня, 5 жовтня, 16 жовтня) після п'яти попередників (сидеральний пар, гірчиця, соняшник, кукурудза, соя).

Було отримано парні коефіцієнти кореляції досліджуваних ознак з різною силою зв'язку як з позитивними, так і негативними значеннями. Силу зв'язку визначали за таблицею Чеддока. Найбільша частина зв'язків виявилася слабкими (45,3 % від загальної їх кількості) та помірними (24,7 %). Значні кореляції становили 6,7 %, сильні – 4,5 %, відсутні – 18,9 %. Дуже сильних зв'язків не виявлено.

Провівши аналіз отриманих даних, можемо зробити висновок, що генотипи з високим показником седиментації будуть мати більший вміст білка та клейковини з вірогідністю відповідно 22,7 та 22,1 %.

Також у зразках пшениці озимої з вищим вмістом клейковини збільшуватиметься показник індексу деформації клейковини, а отже, буде погіршуватися її якість (ймовірність 26 %). Високий індекс деформації клейковини призведе до збільшення ступеня розрідженості тіста (ймовірність 12 %). Високий індекс деформації клейковини та високий ступінь розрідженості тіста призведе до зменшення сили борошна (ймовірність відповідно 22,7; 5,3 %), об'єму хліба (ймовірність відповідно 15,2; 24,7 %), шпаристості м'якуша (ймовірність відповідно 4,3; 22,1 %) та зниження хлібопекарської оцінки (ймовірність відповідно 13,4; 23,7 %). Генотипи пшениці озимої з більшою силою борошна матимуть вищу валориметричну оцінку, об'єм хліба, пружність та індекс еластичності тіста (ймовірність відповідно 9,8; 10,0; 65,6; 38,4 %).

Отже, отримані дані свідчать про можливість поліпшення певних показників якості за рахунок проведення добору за іншою ознакою у досліджуваних генотипів.

УДК 633.13:633.1:633.367

Н. М. Рудавська, кандидат сільськогосподарських наук

Л. Л. Беген, М. Ю. Тимків, наукові співробітники

Інститут сільського господарства Карпатського регіону НААН
вул. Грушевського, 5, с. Оброшине Львівського р-ну Львівської обл.,
81115, e-mail: nrudavska@ukr.net

ФОРМУВАННЯ ЕЛЕМЕНТІВ СТРУКТУРИ БІНАРНИХ ЦЕНОЗІВ

Проблема дефіциту рослинного білка зумовлює інтерес до вирощування зернобобових культур, оскільки вони є цінним його джерелом, збалансовані за амінокислотним складом, а також відіграють важливу роль у підвищенні родючості ґрунту. Зернобобові культури мають особливе значення завдяки підвищеній концентрації білка в зерні і є практично незамінними для виробництва білкових добавок до зерна ячменю, вівса, кукурудзи та інших фуражних культур з низьким вмістом протеїну.

Основою для одержання високих урожаїв зернових чи зернобобових культур є формування посівів оптимальної щільності, що сприяє реалізації потенціалу зернобобового компонента. Змішані посіви

© Рудавська Н. М., Беген Л. Л., Тимків М. Ю., 2021

розглядають як перспективний спосіб їх вирощування, що дає змогу збільшити валовий збір зерна.

Метою дослідження було вивчення окремих елементів технології вирощування сумішок зернових (овес, тритикале) і зернобобових (вика, люпин) культур та встановлення особливостей формування продуктивності сумісних агроценозів ярих зернових і зернобобових культур.

Співвідношення компонентів у сумісних посівах було: 0,8 млн сх. нас. люпину або вики і 3 та 4 млн сх. нас. вівса або тритикале на 1 га. В одновидових посівах овес і тритикале висівали нормою висіву 5,0 млн сх. нас. на 1 га, а вику і люпин – 1,2 млн сх. нас./га. Мінеральні добрива ($N_{32}P_{32}K_{32}$) вносили відповідно до схеми досліду.

Дослідну роботу проводили на полях Інституту сільського господарства Карпатського регіону НААН впродовж 2016–2020 рр. на сірому лісовому поверхнево оглеєному ґрунті з такими агрохімічними показниками в шарі 0–20 см: вміст гумусу (за Тюрнімом) – 1,5–1,6 %, рН (сольове) – 5,6–6,0, лужногідролізованого азоту (за Корнфілдом) – 105–110 мг, рухомого фосфору (за Кірсановим) – 111–114 мг, обмінного калію (за Кірсановим) – 101–107 мг на 1 кг ґрунту. Реакція ґрунтового розчину (рН_{сол} – 5,75) слабокисла.

Нашими дослідженнями встановлено, що кількість бобів на рослині зростала за внесення мінеральних добрив. Якщо на контролі без удобрення вики ярої цей показник становив у межах 6,7–7,7 шт., то із внесенням $N_{32}P_{32}K_{32}$ – 7,5–9,4 шт., у люпину – відповідно 7,5–9,4 та 7,3–8,8 шт.

Зростання кількості бобів на рослині до 8,5–9,4 шт. відзначено і в сумісних посівах з викою ярою, тоді як в одновидових їх кількість становила 7,5 шт./рослину. В люпину спостерігали зворотну залежність: в одновидових посівах їх кількість більша (8,8 шт.), а в сумісних зменшувалася до 7,5–7,9 шт./рослину.

Кількість зерен у колосі тритикале ярого і волоті вівса та насінин у бобі вики ярої була більшою у бінарних посівах порівняно з одновидовими, а в люпину, навпаки, зменшувалася. Очевидно, такий результат спричинило незначне затінення люпину зерновою культурою, особливо вівсом. Зменшення норми висіву зернового компонента на 1 млн сх. нас./га у сумішках з зернобобовими зумовило зростання кількості зерен у колосі (волоті) та насінин у бобі.

Маса зерна з одного колоса та з однієї рослини залежала від удобрення та норми висіву компонентів сумішок. Внесення мінеральних добрив з розрахунку $N_{32}P_{32}K_{32}$ сприяло зростанню цього показника на всіх агроценозах.

На контролі (без добрив) маса зерна з колоса була в межах 1,1–1,25 г (у вівса); 1,07–1,27 г (тритикале ярого); з однієї рослини – 1,86–2,67 г (у вики ярої); 3,62–2,97 г (люпину), а за внесення мінеральних добрив з розрахунку $N_{32}P_{32}K_{32}$ їх маса зростала відповідно до 1,24–1,38; 1,31–1,5; 2,53–3,64 та 4,09–3,58 г.

Застосування мінерального удобрення $N_{32}P_{32}K_{32}$ сприяло зростанню маси 1000 зерен в одновидових посівах зернових на 0,5 (овес) і 1,8 г (тритикале) і зернобобових (на 1,4 г) культур.

У вики ярої, висіяної у сумішках з зерновими, відзначали зростання маси 1000 зерен на 1,0–8,0 г на неудобрених посівах та на 0,9–8,8 г за внесення мінерального удобрення, тоді як у люпину цей показник зменшився відповідно на 0,2–2,1 і 0,6–2,6 г.

Отже, за результатами наших досліджень, формування елементів структури бінарних ценозів змінювалося під впливом мінерального удобрення і співвідношення компонентів сумішок.

УДК 633.11:631.8:631.432.2

І. В. Саверин, аспірант

Інститут сільського господарства Карпатського регіону НААН
вул. Грушевського, 5, с. Оброшине Львівського р-ну
Львівської обл., 81115, e-mail: saverinilona229@gmail.com

ФОРМУВАННЯ ВОЛОГОСТІ ҐРУНТУ ПІД ПШЕНИЦЕЮ ОЗИМОЮ В КОРОТКОРОТАЦІЙНИХ СІВОЗМІНАХ ЗАЛЕЖНО ВІД СИСТЕМ УДОБРЕННЯ*

Для ефективного ведення сільськогосподарського виробництва надзвичайно важливе значення має забезпечення сільськогосподарських культур вологою. Дослідження проводили в умовах експериментального полігону Інституту сільського господарства Карпатського регіону НААН на сірому лісовому поверхнево оглеєному крупнопилувато-легкосуглинковому ґрунті у трьох видах польових п'ятипільних сівозмін на варіантах застосування органо-мінеральних систем удобрення різного рівня інтенсивності.

Встановлено, що на вміст вологи в ґрунті під пшеницею озимою значний вплив проявляли попередники культури в сівозміні та системи

* Науковий керівник – кандидат сільськогосподарських наук О. Й. Качмар.

© Саверин І. В., 2021

удобрення. Вищі показники польової та продуктивної вологи формувалися після бобів кормових у зерновій сівозміні. На час сходів у орному шарі накопичувалося 35,2–38,7 % польової та 42,5–45,3 мм продуктивної вологи. Після попередника конюшини лучної в плодозмінній сівозміні вони були нижчими і становили 33,6–37,6 % та 40,1–43,8 мм.

Аналіз впливу систем удобрення показав, що найвища вологість ґрунту формувалася за інтенсивного удобрення в зерновій сівозміні, де безпосередньо під культуру вносили комбінації $N_{150}P_{120}K_{120}$ та соломи попередника – бобів кормових. За таких умов у ґрунтовому середовищі накопичувалося 21,3 % польової та 38,7 мм продуктивної вологи. Зменшення рівня мінерального живлення за раціональної системи удобрення до $N_{90}P_{60}K_{60}$ на цьому ж органічному фоні сприяло нагромадженню 20,8 % та 38,3 мм відповідно польової та продуктивної вологи.

Внаслідок накопичення в ґрунті опадів за осінньо-зимовий період на час відновлення вегетації рослин пшениці озимої за варіантами дослідів двох сівозмін спостерігали 19,4–21,7 % польової й 36,9–41,0 мм продуктивної вологи в орному і 20,7–23,0 % та 42,7–47,3 мм підорному горизонтах. Найбільший приріст вологи за зиму був за використання інтенсивної органо-мінеральної системи ($N_{150}P_{120}K_{120}$ на фоні побічної продукції попередника).

Найбільш критичним за потребами у волозі у зернових культур є період від виходу в трубку до колосіння. У наших дослідженнях у фазі колосіння пшениці озимої вміст польової вологи знаходився на рівні 18,7–21,0 %, продуктивної – в межах 36,1–40,1 мм у верхньому (0–20 см) й 20,2–22,0 % та 42,0–45,5 мм у нижньому шарі ґрунту (20–40 см), що повністю забезпечувало фізіологічні потреби культури.

До настання повної стиглості пшениці озимої внаслідок погодних умов та інтенсивного водоспоживання рослиною вологість ґрунту знижувалася і набувала найнижчих значень за всю вегетацію. За варіантами дослідів найменшу її кількість спостерігали в обох сівозмінах на варіантах контролю в орному шарі (13,3–14,0 % польової і 23,4–25,2 мм продуктивної вологи).

І. І. Саранчук, кандидат сільськогосподарських наук

Буковинська державна сільськогосподарська дослідна станція
Інституту сільського господарства Карпатського регіону НААН
вул. Б. Крижанівського, 21 А, м. Чернівці, 58025,
e-mail: saranchukiv@gmail.com

**ВПЛИВ ЗГОДОВУВАНОЇ ЛЛЯНОЇ ОЛІЇ
НА ЖИРНОКИСЛОТНИЙ СКЛАД ФОСФОЛІПІДІВ
І СОРБЦІЙНУ ЗДАТНІСТЬ ТКАНИН ГРУДЕЙ
ТА ПРОДУКТИВНІ ОЗНАКИ БДЖІЛ**

Життєдіяльність бджолиних сімей, зокрема посилення яйцекладки маток, отримання повноцінного потомства навесні, льотно-збиральна діяльність та стійкість до захворювань, залежать від забезпеченості їх кормом. Для цього у весняний період застосовують різного роду підгодовлю. Тому особливий інтерес представляє використання в підгодівлі бджіл різної кількості та жирнокислотного складу рослинного жиру.

Метою досліджень було встановлення зв'язку між вмістом фосфоліпідів, їх жирнокислотним складом і сорбційною здатністю тканин грудей та відтворною здатністю бджолиних маток і медовою продуктивністю робочих бджіл залежно від кількості лляної олії в кормовій добавці.

Експериментальні дослідження проведено у весняно-літній період на клінічно здорових медоносних бджолах карпатської породи (*Apis mellifera carpatica*). Було сформовано 3 групи бджолиних сімей (по 3 бджолосім'ї в кожній), відібраних за принципом аналогів. Бджолині сім'ї контрольної групи впродовж 36 діб отримували знежирене борошно з бобів натуральної сої у кількості 100 г/бджолосім'ю/тиждень з додаванням 100 г цукрового сиропу (співвідношення цукру до води 1:1), а бджолині сім'ї I і II дослідної груп – додатково до цієї кормової добавки лляну олію в кількості відповідно 10 і 20 г/бджолосім'ю/тиждень. Під час проведення досліду контролювали яйцекладку бджолиних маток і медову продуктивність робочих бджіл. Після завершення підгодівлі в зразках тканин грудей медоносних бджіл визначали сорбційну здатність, вміст важких металів, фосфоліпідів та жирнокислотний склад останніх.

Встановлено, що внаслідок додавання до кормової добавки, яка складається зі знежиреного соєвого борошна та цукрового сиропу, лляної олії в кількості 10 і 20 г у ній дозозалежно зростає вміст насичених, мононенасичених і особливо поліненасичених жирних кислот як у складі жирних кислот загальних ліпідів, так і в складі неестерифікованих жирних кислот. Згодовування кормової добавки, збагаченої лляною олією, приводить до дозозалежного збільшення концентрації фосфоліпідів у тканинах грудей медоносних бджіл. Одночасно в фосфоліпідах тканин грудей медоносних бджіл I та II дослідних груп зростає відносний вміст насичених і поліненасичених жирних кислот. При цьому в фосфоліпідах тканин грудей бджіл I та II дослідних груп істотно зростає співвідношення відносного вмісту поліненасичених жирних кислот родини ω -3 до поліненасичених жирних кислот родини ω -6. Збільшення концентрації фосфоліпідів і відносного вмісту в них поліненасичених жирних кислот родини ω -3 приводить до дозозалежного зростання сорбційної здатності тканин грудей бджіл I та II дослідних груп. Водночас у тканинах грудей бджіл I і особливо II дослідних груп як наслідок більшої проникності зростає вміст Купруму, Хрому, Ніколу та Кадмію. Крім того, у тканинах грудей медоносних бджіл II дослідної групи зростає вміст Феруму та Плюмбуму. Зміни вмісту фосфоліпідів, їх жирнокислотного складу та сорбційної здатності тканин грудей медоносних бджіл I і особливо II дослідних груп супроводжуються змінами відтворної здатності маток і медової продуктивності робочих бджіл. Зокрема у бджолиних маток II і особливо I дослідних груп відповідно на 6,4 і 15,4 % зростає яйцекладка, а в робочих бджіл – відповідно на 10,7 і 17,5 % медова продуктивність.

О. Ф. Стасів, доктор сільськогосподарських наук
Інститут сільського господарства Карпатського регіону НААН
вул. Грушевського, 5, с. Оброшине Львівського р-ну
Львівської обл., 81115, e-mail: inagrokarpat@isqkr.com.ua

ЧИННИКИ ФОРМУВАННЯ КОН'ЮНКТУРИ ВІТЧИЗНЯНОГО РИНКУ КУКУРУДЗИ В КОНТЕКСТІ ГЛОБАЛІЗАЦІЙНИХ ПРОЦЕСІВ

Кукурудза є найпоширенішою з вирощуваних у світі сільськогосподарських культур, сировиною для виробництва близько 2000 видів продукції, 100 з яких безпосередньо забезпечують життєдіяльність людей. Можливості досягнення високої врожайності, економічної результативності та багатоцільового використання цієї культури обумовлюють значну динамічність ринку кукурудзи та продуктів її переробки.

Активізація процесів глобалізації, перспектива розширення участі України в міжнародному поділі праці, виникнення новітніх ризиків і загроз, пов'язаних зі зміною клімату, з одного боку, та посилення інтегрованості в світову господарську систему вітчизняного ринку кукурудзи при відносно низькому рівні реалізації потенціалу розвитку окремих сегментів – з другого, потребують усестороннього аналізу чинників, які визначають його кон'юнктуру на національному рівні та в світовому масштабі. Зміни абсолютних і структурних показників розвитку ринку кукурудзи визначаються багатьма чинниками, ключовими з яких є такі.

1. Рівень і динаміка економічного розвитку країни та ступінь диференціації доходів населення. Оскільки здобуття конкурентних позицій на внутрішньому і зовнішньому ринках фуражного зерна відбувається в основному за рахунок кукурудзи і в світовій структурі використання цієї культури її кормове спрямування становить 56,7 %, то в аналізованому контексті попит на м'ясо та розвиток тваринництва значною мірою формуватимуть кон'юнктуру на ринку кукурудзи.

2. Стрімке зростання чисельності населення в регіонах, де злаки залишаються головним компонентом раціону, а зокрема кукурудза забезпечує продовольством 1,2 мільярда людей та 15–20 % добової калорійності харчування. Крім того, за даними експертів FAO (2020 р.), від голоду страждає 8,9 % населення планети. Кукурудза та

виробництво на її основі продуктів харчування дозволили б стабілізувати продовольчу безпеку.

3. Динаміка розвитку ринку біопалива, показники якої визначаються пошуком у країнах оптимального компромісу між забезпеченням продовольчої, енергетичної та екологічної складових безпеки національних економік. Складність їх балансування, зважаючи на істотні відмінності в пріоритетності вирішення в державах з різним рівнем економічного розвитку, обумовлює високий рівень невизначеності впливу цього сегменту попиту (на теперішній час кукурудзяна сировина забезпечує 64 % світових обсягів виробництва етанолу) на ринок кукурудзи.

Безумовно, наведений перелік ключових чинників, які впливають на ринок кукурудзи, є далеко невичерпним. Формування його кон'юнктури характеризується переплетінням і взаємообумовленістю перебігу складних світових процесів (динаміка урбанізації; зміни демографічних і виробничих профілів, а також питомої ваги середнього класу; структурні зрушення в раціонах харчування та споживчих уподобаннях; виникнення новітніх секторів економіки; діджиталізація у ланках агропродовольчого ланцюга тощо) та застосовуваних у кожній країні заходів політики регулювання.

Разом із тим наведені чинники відіграють вагомую роль у розвитку ринку кукурудзи в Україні.

УДК 633.12

І. М. Страхоліс, кандидат сільськогосподарських наук
Інститут сільського господарства Північного Сходу НААН
вул. Зелена, 1, с. Сад Сумського р-ну Сумської обл., 42343,
e-mail: agronauka@gmail.com

ЗАСТОСУВАННЯ СТАТИСТИЧНОГО АНАЛІЗУ ДЛЯ КОМПЛЕКСНОЇ ОЦІНКИ ВИХІДНОГО МАТЕРІАЛУ ГРЕЧКИ

Гречка – культура різностороннього використання з безвідходною технологією вирощування. Незважаючи на певні досягнення селекції, продуктивність гречки продовжує залишатися на низькому рівні, особливо в роки з несприятливими погодними умовами.

© Страхоліс І. М., 2021

Вирішити це завдання можливо шляхом залучення нового вихідного матеріалу з максимальним адаптивним потенціалом.

Як вихідний матеріал було використано зразки гречки різного еколого-географічного походження, а також сорти, селекційний матеріал, який отримали селекціонери інституту та інших установ. При цьому проводили відбір біотипів за рівнем коефіцієнта атракції та стабільності показників вегетативних ознак, що безпосередньо регулюють продуктивність. Таким чином, цей етап селекційного процесу включав добори за співвідношенням вегетативних та генеративних ознак гречки з урахуванням маси 1000 насінин як окремого показника, що не регулюється розвитком вегетативної сфери. Як стандарт у всіх ланках селекційного процесу було обрано два сорти гречки Крупинка та Українка, які є національними стандартами в Україні відповідно для детермінантних та індетермінантних сортів гречки.

За комплексом найбільш варіабельних генеративних ознак та індексних показників, виражених коефіцієнтами співвідношень, відбувся розподіл селекційних номерів шляхом кластерного аналізу, у ході якого було відзначено дивергенцію за індексом атракції. Цей етап дав змогу найбільш точно класифікувати селекційні номери за рівнем подібності. Рівнем дивергенції, керуючись показником евклідової відстані, було визначено групу з 9 номерів, найбільш привабливих для створення сорту та подальшого залучення у наступній селекційній програмі, а саме: 1/13, 3/13, 4/13, 9/13, 10/13, 12/13, 18/13, 29/13, 30/13, яку сформував кластер 1.

Нетиповим проявом за умови вирівняності показника індексу атракції (на рівні 0,5) характеризувався номер 24/13, де рівень дивергенції спостерігали за коефіцієнтом продуктивності суцвіття, що становить 8,9 – вдвічі більше від середнього значення. Високими значеннями індексу атракції ($AI \geq 1$) характеризувався окремий кластер, який склали номери: 11/13, 19/13, 22/13, 25/13 відповідно зі значеннями 1,5; 1,0; 2,0; 2,2.

Встановлення зв'язків ознак продуктивності з іншими ознаками є невід'ємною частиною селекційної роботи у тестуванні новостворених генотипів. Найбільш відомою мірою залежності двох величин є коефіцієнт кореляції Пірсона. Селекційні номери, що увійшли до групи селекційно привабливих за параметрами моделей сортів, визначених попереднім етапом, у 2017 р. відзначилися середнім негативним рівнем кореляції показника маси 1000 насінин на рівні ($r = -0,29$), що є вищим за середньогрупові дані попереднього року. Це свідчить про залежність показника від погодних умов. Особливістю

номерів групи була низька кореляція показників маси 1000 насінин до гілок другого порядку, яка становила ($r=0,15$), що втричі нижче за показник кластеру 2. Рослини таких номерів є перспективними для ведення селекційних програм за продуктивністю, оскільки їх вегетативна та генеративна сфери є вирівняними. Дещо інший показник ($r= -0,21$), але характерну тенденцію мав селекційний номер 24/13. При цьому на відміну від групи відповідних до розробленої моделі номерів 24/13 мав слабкий негативний кореляційний зв'язок фактичної продуктивності з показником кількості щуплого насіння. Це вказує на часткову незалежність розвитку плодів від розвитку початкових генеративних утворень, що надає цьому номеру переваги. Аналогічну слабку залежність спостерігали у номера і за відношенням до кількості гілок другого порядку. Сила кореляції цього показника із продуктивністю знаходиться на рівні ($r= 0,07$), тоді як у номерів групи 1 ($r= 0,33$). Цікавим виявився коефіцієнт кореляції показників кількості суцвіть та щуплого насіння ($r= 0,11$), водночас у номерів груп 1 та 2 він втричі вищий. При цьому ознака маси 1000 насінин слабо, але негативно корелює із показником продуктивності ($r= 0,11$), що свідчить про здатність рослин номера збільшувати кількість насіння за рахунок зменшення його маси, що є характерною ознакою для рослин азійського ареалу вирощування. Цю ознаку буде використано для подальшого тестування подібних рослин з метою створення високопродуктивних сортів, але з веденням доборів за масою 1000 насінин. Таким чином, можна зазначити слабкий вплив розвитку вегетативної маси та генеративних утворень на формування плодів у номера. Цей номер підлягає подальшому тестуванню для визначення закономірностей описаних вище особливостей.

Щодо номерів кластеру 2, спостерігали позитивну реакцію збільшення вегетативної маси рослини у формуванні плодів. Тобто збільшення висоти та кількості гілок у рослин кластеру позитивно впливає на формування кількості насіння. За відношенням до вегетативних показників у номерів кластеру 2 визначено залежність між формуванням плодів та вегетативної маси рослин. Вона описується відношенням фактичної продуктивності до показників таким чином: висоти ($r= 0,36$), кількості вузлів ($r= 0,26$), гілок першого та другого порядків (відповідно $r=0,33$; $0,44$), що у 2,5 рази вище, ніж у номерів кластеру 1 та номера 24/13. Такий прояв потребує подальшого дослідження, а номери – вивчення та селекційного допрацювання.

Таким чином, результати розподілу селекційних номерів гречки за найбільш варіабельними ознаками та аналізу зв'язків між ознаками, що впливають на формування продуктивності, дозволяють

рекомендувати селекційній практиці ведення добору потенційно високопродуктивних генотипів гречки за співвідношенням ознак, а також визначати напрям селекційної роботи з вихідним матеріалом.

УДК 631.52:633.12

І. М. Страхоліс, М. В. Несмачна, кандидати с.-г. наук

Інститут сільського господарства Північного Сходу НААН
вул. Зелена, 1, с. Сад Сумського району Сумської області, 42343,
e-mail: agronauka@gmail.com

ОЦІНКА УСПАДКУВАННЯ ОКРЕМИХ МОРФОЛОГІЧНИХ ОЗНАК ГІБРИДНИХ ПОПУЛЯЦІЙ ГРЕЧКИ F1 В УМОВАХ ПІВНІЧНО-СХІДНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

Незважаючи на значний обсяг проведених селекційних досліджень зі створення сортів гречки, вони ще не повною мірою відповідають зростаючим вимогам виробництва. Оскільки серед багатьох факторів сорт відіграє вирішальну роль, у сучасних умовах виробництва зерна гречки гостро постає питання не лише підвищення врожайності, а що більш важливо – стабільності. Селекція на сучасному етапі потребує розробки нових підходів, враховуючи біологічні особливості рослин гречки. Метою завдання є стабілізація показника продуктивності та створення сортів гречки, вирівняних за цією ознакою, що створює попит на пошуки предикторів стабільності вихідного матеріалу, що визначає актуальність цього завдання.

Основним методом у селекції рослин є гібридизація. Гібридним рослинам притаманний високий рівень життєздатності, інтенсивніший обмін речовин та вища стійкість до зовнішніх та внутрішніх факторів, що призводять до утворення щуплого насіння.

Селекційну цінність зразків оцінювали на основі показника рівня гетерозису (Hbt) гібридного покоління (F1), визначеного за формулою D. F. Matzinger et al. (1962) та S. Fonseca, F. Patterson (1968). Гетерозис істинний (Hbt) дає змогу виявити найбільш сильний прояв ознаки у F1 порівняно із кращою батьківською формою та оцінити як селекційну цінність гібрида, так і можливість його комерційного використання.

У цілому за значеннями вегетативних показників рослин у гібридних поколіннях спостерігали явище негативного домінування, що у цьому випадку є позитивним знаком доцільності проведених

© Страхоліс І. М., Несмачна М. В., 2021

схрещувань з метою урегулювання співвідношення вегетативної та генеративної маси рослин для стабілізації показника продуктивності та зниження його залежності від вегетативного розвитку.

Так, за результатами оцінки 20 гібридних комбінацій за показником висоти, у 15 з них визначений рівень гетерозису (Hbt) коливався від мінімального максимуму -30,7 % (у комбінації 24/17) до -0,7 % (30/17). Водночас у 14 з них спостерігали тенденцію до зменшення кількості вузлів на відміну від батьківських форм. Слід зазначити тенденцію ростових процесів у комбінацій 1/16 та 3/16, які відбуваються за рахунок видовження міжвузлів без додаткового утворення нових вузлів. Найбільш сильним негативним значенням гетерозису за показником кількості гілок другого порядку відзначилася комбінація 24/17 з рівнем -82,9 %; позитивним – 1/16 з рівнем 60 %. Всього комбінацій з позитивними значеннями гетерозису за цією ознакою 5.

Позитивних значень за генеративними показниками за період досліджень 2018 р. було визначено мало, а саме: за показником кількості суцвіть: 2 у комбінацій 3/16 та 4/16 (відповідно 20,4 %; 43,8 %). Розмах негативних значень спостерігали від -8,1 % (30/17) до -60,3 % (у 4/17). За кількістю виповненого насіння відзначено 9 комбінацій з позитивними значеннями, а саме: 1/17 (Hbt=3,29 %), 4/17 (Hbt=8,7 %), 24/17 (Hbt=12 %), 1/16 (Hbt=63,4 %), 2/16 (Hbt=12,7 %), 3/16 (Hbt=39,3 %), 4/16 (Hbt=156 %), 5/16 (Hbt=176 %), 7/16 (Hbt=50,9 %). За масою насіння з рослини у 2018 р. спостерігали зниження значення не лише у гібридних комбінаціях, але і у батьківських форм, що обумовлено специфічними погодними умовами року для зони. Тим не менш гетерозис за цією ознакою спостерігали у 8 комбінацій рівнем від 12,2 до 69,7 %. Інші комбінації відзначилися негативними показниками рівня від -29 (у 24/17) до -80,8 % (у 4/17). За показником маси 1000 насінин було виділено 12 комбінацій з порівняно невисокими позитивними значеннями рівня від 5,4 (у 4/17) до 24,5 % (8/16).

Слід зазначити, що величина гетерозису у першому поколінні F1 може варіювати у досить широких межах, а виявлений його рівень не завжди дає змогу спрогнозувати появу цінних трансгресивних форм у наступних розщеплювальних поколіннях через виникнення мікалельної взаємодії генів у першому поколінні, що не передається у наступні покоління. Саме тому показник гетерозису слід використовувати у комплексі з іншими ознаками для більшої ефективності доборів.

Як показник для оцінки селекційного матеріалу на ранніх етапах випробовування багатьох культур (пшениці, гречки, ячменю та ін.) використовують ступінь фенотипового домінування.

Аналіз за ступенем фенотипового домінування підтверджує можливість його використання при підборі пар для схрещування, а також для швидкої оцінки гібридних нащадків. За ознакою «висота стебла» ступінь домінування у гібридних поколіннях переважав на рівні наддомінування (11 комбінацій – 55 %), 5 з яких відзначилися негативним наддомінуванням (депресією), решта – частковим негативним та позитивним домінуванням. Проміжним успадкуванням ознаки на рівні 0,4 відзначилася комбінація 5/16. Найвищим значенням, що характеризує явище наддомінування, характеризувалася комбінація 31/17 на рівні 3,6, найнижчим – 2/16 на рівні 1,3. Діапазон негативного наддомінування був визначений у межах від -17,8 до -1,5.

Негативними значеннями, що характеризують депресію, відзначилися гібридні покоління за ознакою «кількість гілок першого порядку» (6 комбінацій – 30 %), діапазон від -7 (у 2/17) до -1 (31/17), тоді як позитивним наддомінуванням за ознакою відзначилися комбінації: 1/17, 2/16, 3/16, 8/16.

Абсолютним наддомінуванням за показниками вегетативного розвитку відзначилася комбінація 4/16, депресією (негативним наддомінуванням) – 2/17, проміжним успадкуванням – 5/16. Щодо інших комбінацій, в межах вегетативних ознак розподіл за ступенем був різний. Слід зазначити позитивний характер негативних значень гетерозису та ступеня домінування у гібридних поколіннях, оскільки в цьому випадку їх зниження вказує на зменшення сили вегетативного розвитку порівняно з батьківськими формами у бік рівності перерозподілу вегетативної та генеративної мас.

За генеративними ознаками в межах гібридних популяцій було отримано більше позитивних значень домінування. Зокрема за кількістю виповненого насіння відзначено 10 випадків (50 %) наддомінування та 4 – депресії. Найвищий ступінь депресії спостерігали у комбінації 6/17 за цією ознакою (-97,2). Найвищий показник наддомінування було відзначено у комбінації 7/16 на рівні 11,5. За масою насіння з рослини спостерігали гетерозис у бік зменшення, при цьому успадкування було у рівних частинах за типами: наддомінування – проміжне негативне успадкування – депресія у співвідношенні 6:8:6. Успадкування маси 1000 насінин здебільшого йшло за типом наддомінування у 13 комбінаціях, що становить 65 %. Найвищим показником характеризувалася комбінація 25/17 на рівні 6,5; депресії – 31/17 на рівні -5.

Аналогії наддомінування за 4 параметрами насіннєвої продуктивності (кількістю виповненого насіння, масою насіння з рослини, масою 1000 насінин та індексом атракції) виявлено у зразків: 2/16, 3/16, 4/16, 5/16, 6/16, 7/16.

Слід зазначити, що у випадку гетерозису та успадкування рівня індексу атракції негативні значення мають позитивний характер щодо ознак батьківських форм.

Так, проведений аналіз характеру успадкування основних ознак міжсорткових гібридів гречки дав змогу оцінити створені комбінації, та виявити найбільш селекційно цінні та перспективні для подальшого залучення у програми зі створення генетичного матеріалу, вирівняного за ознаками продуктивності, а саме: 1/17, 2/17, 4/17, 6/17, 24/17, 25/17, 31/17, 3/16, 6/16, 8/16.

УДК 631.1:631.95

Ю. О. Тараріко, доктор с.-г. наук, академік НААН

В. П. Лукашук, кандидат с.-г. наук

Інститут водних проблем і меліорації НААН

вул. Васильківська, 37, м. Київ, 03022,

e-mail: urtar@bigmir.net, vita_lukashuk@ukr.net

ПОТРЕБА РОЗРОБКИ ОРГАНІК-ОРІЄНТОВАНОЇ МОДЕЛІ РОЗВИТКУ АГРАРНОГО СЕКТОРУ ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ

За визначенням Міжнародної федерації органічного сільськогосподарського руху (IFOAM), органічна сільськогосподарська виробнича система – це та система, що підтримує здоров'я ґрунтів, екосистем та людей. Вона залежить від біологічних стресів, біологічного різноманіття та характерних для місцевих умов природних циклів. Водночас обмежується використання шкідливих ресурсів, які викликають несприятливі наслідки. Нині органічним сільським господарством займаються 172 країни на площі 45 млн га. Сучасне органічне виробництво в Україні розвивається протягом 20 років і на сьогодні ведеться на площі більш ніж 400 тис. га. Аналіз численних досліджень свідчить, що ця сфера виробничої діяльності має потужний потенціал розвитку. Так, наприклад, органічний цукор вітчизняного виробництва у ФРН приймають по 1500 доларів США за тону. Ціни на

© Тараріко Ю. О., Лукашук В. П., 2021

вироблені в Україні органічні продукти тваринництва в одній з мереж органічних магазинів значно переважають ціни на стандартну продукцію: м'ясо – в 1,7 разу, сметана – в 1,4 разу, сир твердий – у 2,5 разу. З другого боку, питоме споживання на душу населення України м'яса на 40 %, а молокопродуктів – на 45 % менше за медичну норму. Нині споживання молока і молочних продуктів порівняно з 1990 р. зменшилося до 214 кг, м'яса і м'ясопродуктів – до 50,6 кг. Таке становище визначає потребу значного нарощування виробництва доступного і якісного продовольства.

На жаль, наявна в Україні практика аграрного виробництва не спроможна вирішити ці завдання, оскільки зорієнтована на виробництво сировини на основі масштабного застосування хіміко-техногенних ресурсів. Недоцільність використання такої стратегії повністю підтверджується світовою практикою. Так, з середини 70-х років стала очевидною неможливість подальшої реалізації цієї стратегії у зв'язку з екологічними і ресурсними обмеженнями. Враховуючи такі тенденції, все більше країн переходять у постіндустріальну фазу розвитку, яка в агросфері зорієнтована на формування природоохоронної структури землекористування, відновлення основних природних ресурсів, застосування ресурсо- та енергоощадних агротехнологій, заснованих на оптимізації кругообігу речовини і потоків енергії в агроєкосистемах. Крім того, одним з найважливіших стратегічних завдань агропромислового комплексу України є гарантування продовольчої безпеки – соціально-економічного та екологічного стану в державі, за якого всі її громадяни стабільно та гарантовано забезпечені продовольством у достатній кількості, асортименті та належної якості. Тому є потреба проведення наукових досліджень, спрямованих на розробку концептуальних засад органік-орієнтованої моделі розвитку аграрного сектору економіки України.

М. С. Ткач, науковий співробітник

Інститут рису НААН

вул. Студентська, 11, с. Антонівка Скадовського р-ну

Херсонської обл., 75705, e-mail: margaritatkach93@gmail.com

УРОЖАЙНІСТЬ ЗЕРНА РИСУ В УМОВАХ КРАПЛИННОГО ЗРОШЕННЯ

Вирощування рису в умовах постійного затоплення можливе лише на рисових зрошувальних системах (РЗС), площа яких в Україні на сьогодні становить 15 тис. га, щорічна площа посівів рису – 11–13 тис. га, урожайність – 5,0–5,5 т/га.

Збільшення обсягу виробництва рису можливо двома шляхами: підвищення ефективності використання рисових зрошувальних систем і збільшення посівних площ культури. Оскільки наявні РЗС не дозволяють отримати значного підвищення врожайності рису, то потрібно розширювати посівні площі культури. Відмова від будівництва дороговартісних рисових зрошувальних систем можлива за впровадження вирощування рису як культури звичайного зрошення.

Рис вирощують при зрошенні дощуванням або краплинному в багатьох рисосіючих країнах (Індія, Китай, Італія та ін.). При цьому витрати зрошувальної води становлять 3–5 тис. м³/га. Урожайність рису в умовах краплинного або іншого водозберігаючого способу зрошення нижча, ніж в умовах затоплення на 10–25 %.

Потенційні площі вирощування рису на Півдні України становлять близько 255 тис. га, зокрема в Херсонській області – 180 тис. га, Миколаївській – 35 тис. га, Одеській – 40 тис. га. Таким чином, розробка технології вирощування рису в умовах краплинного зрошення для України є досить актуальним завданням та перспективним напрямом розвитку галузі рисівництва.

Польові дослідження виконували в спеціалізованій рисовій сівозміні Інституту рису НААН протягом 2020 р. У досліді вивчали сорти рису: Маршал – середньостиглий (підвид *indica*), Консул – середньостиглий, Лазурит – ранньостиглий (підвид *japonica*) та спосіб зрошення (затоплення, краплинне).

Уже в перший рік проведення досліджень було встановлено, що рис в умовах краплинного зрошення може реалізувати свій генетичний потенціал продуктивності на високому рівні, окремі сорти формували вищу врожайність зерна порівняно з традиційними умовами

вироснування. Так, продуктивність сорту Лазурит за краплинного зрошення сягала 9,17 т/га на противагу 7,61 т/га за умов затоплення. У сорту Консул відзначено протилежну залежність: за затоплення врожай був вищим (9,04 т/га), ніж за використання краплинного зрошення (7,88 т/га). Найбільшою продуктивністю відзначився сорт Маршал (9,34 т/га). Водночас інші агротехнічні умови вирощування варіантів, де визначали врожайність – густина стояння рослин, строк сівби, фон мінерального живлення, були однаковими.

УДК 636.2:577.1

А. В. Ткачов, аспірант

Інститут тваринництва НААН
вул. Тваринників, 1-А, м. Харків, 61026,
e-mail: talyan.tkachov@gmail.com

ЗАСІБ ПІДВИЩЕННЯ НЕСПЕЦИФІЧНОЇ РЕЗИСТЕНТНОСТІ ОРГАНІЗМУ ТЕЛИЦЬ В УМОВАХ ЗМІН КЛІМАТУ*

Глобальне потепління – незаперечний факт сучасного етапу розвитку Землі. У зв'язку з цим тварини проявляють адаптивні властивості, іноді пов'язані із порушенням обміну речовин, викликані тепловим стресом, що призводить до кульгавості, ацидозу, ламініту, алкалозу, кетозу і ліпідозу печінки. Тепловий стрес викликає підвищення активності антиоксидантних ферментів, що призводить до утворення антиоксидантів і окислювального стресу. У таких умовах одним з актуальних завдань є розробка засобів, що зміцнюють імунітет тварин. Швидке посилення неспецифічної резистентності худоби можливе шляхом застосування імуностимулюючих препаратів, виготовлених на основі нанотехнологій, які останніми роками набувають популярності. Так, відома позитивна дія β-каротину як імуностимулюючої речовини на організм тварин, але каротин, що міститься в кормах, є нестійкою сполукою. Метою роботи було визначення ефективності препарату неспецифічної резистентності організму на основі олійних розчинів наноалмазів детонаційного синтезу, модифікованих β-каротином. Препарат є спільною розробкою НВП «Сінта» та Інституту тваринництва НААН.

*Науковий керівник – кандидат економічних наук В. А. Марченко.

Ефективність застосування експериментального препарату визначали в умовах ДПДГ «Гонтарівка» Харківської області на телицях української чорно-рябої молочної породи парувального віку. Було сформовано три групи, по 20 гол. телиць-аналогів одного віку, за введенням препаратів: I контрольна (фізіологічний розчин), II дослідна (тетравіт), III дослідна (препарат з діючою речовиною). Усі препарати вводили у вигляді підігрітих до 30–35 °С розчинів у дозуванні по 20 мл/гол. внутрішньом'язово у термін 14–30 діб перед осіменінням. У день їх застосування і через 14 діб у телиць відбирали зразки крові.

Біохімічні дослідження усіх зразків крові проводили в акредитованій лабораторії ВЛ ТОВ «СмартБіоЛаб».

Фонові показники вмісту β -каротину у сироватці крові всіх груп телиць були в діапазоні 0,490–0,493 мг%. Вміст каротину у крові тварин контрольної групи практично не змінювався впродовж дослідю. У сироватці крові телиць дослідної групи після введення тетравіту рівень каротину підвищився на 102,8 мг% (20,9 %), а у сироватці крові телиць, яким вводили експериментальний препарат, – зріс на 301,0 мг% (61,2 %).

Решта досліджених біохімічних показників сироватки крові тварин усіх груп також знаходилися у межах референтних значень і змінювалися у різних ступенях після введення препаратів. Так, спостерігали вірогідне ($P>0,95$) збільшення вмісту загального білка у сироватці крові телиць після застосування експериментального препарату і підвищення (з невисокою вірогідністю, $P>0,90$) – після введення тетравіту. При цьому рівень загального білка у сироватці крові телиць III дослідної групи після застосування препарату був вищим, ніж у телиць інших груп, що свідчить про більш інтенсивну продукцію імунних глобулінів. Також підвищення рівня загального білка в усіх групах можна пояснити збільшенням кількості концентрованих кормів у раціонах, пов'язаним із осіменінням тварин.

Рівень альбумінів підвищувався у тварин усіх груп після дослідю. Білковий коефіцієнт (А/Г) при цьому майже не змінювався. Збільшення глобулінової фракції білка у дослідній групі відбулося за рахунок α -глобулінів.

Дещо знижувався (не вірогідно) після введення обох вітамінних препаратів вміст АСТ та співвідношення АСТ/АЛТ. З невисоким ступенем вірогідності ($P>0,90$) збільшувався вміст АЛТ, глюкози та загального холестерину після введення експериментального препарату.

Високе вірогідне підвищення встановлено між вмістом лужної фосфатази у телиць II і III дослідних груп після введення препаратів – відповідно на 21,1 та 23,4 %.

Отже, розроблений препарат підвищує рівень каротину в сироватці крові телиць молочного напрямку продуктивності парувального віку і може бути використаний для підвищення імунітету в умовах змін клімату.

УДК 636.13.051/052

І. В. Ткачова, доктор с.-г. наук

Інститут тваринництва НААН

вул. Тваринників, 1-А, м. Харків, 61026, e-mail: tkachova_i@i.ua

ГЕНЕАЛОГІЧНА СТРУКТУРА УКРАЇНСЬКОЇ ВЕРХОВОЇ ПОРОДИ КОНЕЙ

Особливості створення та еволюції української верхової породи коней потребують визначення методів селекції, за яких буде поєднуватися оригінальність екстер'єру з високими спортивними показниками. Водночас в умовах обмеженого генофонду важливе значення має структура породи за генеалогічними лініями, достатнє її розгалуження, що дозволяє уникнути інбредної депресії. Отже, метою роботи було оцінювання генеалогічної структури породи та методів розведення.

Матеріалом для досліджень слугувала база даних, створена за матеріалами первинного племінного обліку, технічні результати кінноспортивних змагань і міжзаводських випробувань молодняку, результати експертної оцінки племінного складу коней. Генеалогічну структуру породи встановлювали методом родинного аналізу та належності продовжувачів до генеалогічних ліній та маточних родин. Структурні одиниці породи оцінювали за типом, екстер'єром, промірами, спортивною роботоздатністю.

На 01.01.2021 р. загальне поголів'я коней української верхової породи у суб'єктах племінної справи становило 672 гол., з них 28 жеребців-плідників, 266 племінних кобил, 281 гол. ремонтного молодняку різного віку та 97 лошат 2020 року народження.

У селекційній роботі з українською верховою породою, крім чистопорідних, залучені жеребці-плідники і кобили чистокровної верхової, ахалтекинської та спортивних порід німецького походження.

Сучасна лінійна структура української верхової породи складається з 8 генеалогічних ліній. Встановлено, що найбільше

© Ткачова І. В., 2021

продовжувачів у лініях Т 54 Хобота (24,4 %) і 2 Безпечного (20,5 %), решта ліній представлена меншою кількістю плідників: ч.в. 2996 Фактотума – 10,3 %, ч.в. 1876 Рауфбольда – 10,3 %, ч.в. 2397 Гугенота – 7,7 %, Т 109 Еола – 7,7 %, ч.в. 2088 Хрусталя – 5,1 %, найменше представників лінії Т 11 Водопада – 1,3 %. Решта жеребців (12,8 %) одержані від схрещування з іншими породами і відповідно походять з ліній інших порід. Найвище оцінено за типом та екстер'єром жеребців ліній ч.в. 2397 Гугенота, 2 Безпечного і ч.в. 2088 Хрусталя, за показниками промірів тіла – жеребців ліній Т 11 Водопада і ч.в. 1876 Рауфбольда.

Маточний склад розподілено за відповідними лініями, найбільша кількість кобил – ч.в. 1876 Рауфбольда (25,1 %), ч.в. 2996 Фактотума (22,0 %), 2 Безпечного (19,6 %) та Т 54 Хобота (18,4 %). Найвище оцінено за типом та екстер'єром кобил ліній Т 54 Хобота 106, ч.в. 2996 Фактотума і ч.в. 1876 Рауфбольда, за показниками промірів тіла – 2 Безпечного і ч.в. 2088 Хрусталя.

Найбільшу кількість жеребців-плідників одержано у кросах ліній: Хобот × Безпечний (18,0 %), Безпечний × Фактотум (12,0 %). Встановлено вірогідну перевагу жеребців, одержаних у кросі ліній Хобот × Безпечний, за висотою в холці, за походження найвищу оцінку отримали жеребці кросів ліній: Безпечний × Арпад, Безпечний × Гугенот, Гугенот × Фактотум; за типом – Хобот × Фактотум ($P>0,99$) і Хобот × Безпечний ($P>0,99$). За оцінкою роботоздатності вірогідної різниці між кросами ліній не спостерігали.

Встановлено, що 10,9 % молодняку української верхової породи одержано у внутрішньолінійних поєднаннях Безпечного, Фактотума і Хобота, а 89,1 % – у кросах ліній, переважно: Хобот × Безпечний (10,1 %), Хобот × Фактотум (8,4 %), Безпечний × Фактотум (7,8 %), Безпечний × Водопад (5,6 %), Безпечний × Хобот (5,6 %). У перевірених сполученнях найбільшу кількість коней міжнародного спортивного рівня від отриманого молодняку виявлено у внутрішньолінійному поєднанні Фактотума (42,9 %) та у кросах ліній: Хобот × Рауфбольд (25,0 %), Фактотум × Безпечний (12,5 %), Фактотум × Рауфбольд (12,5 %), Хобот × Фактотум (12,0 %), Хобот × Хрусталь (11,8 %), Безпечний × Фактотум (10,8 %).

Аналізом родоводів 128 коней української верхової породи – переможців і призерів змагань міжнародного та національного рівня з виїздки – встановлено, що більшість коней були чистопородними і походили з класичних ліній української верхової породи: Безпечного, Хобота, Гугенота, Хрусталя (52,0 %).

Отже, генеалогічна структура української верхової породи залишається досить розгалуженою із перевагою двох генеалогічних ліній – Т 54 Хобота (24,4 %) і 2 Безпечного (20,5 %). Більшість коней у породі походить від міжлінійних кросів цих ліній.

УДК 633.16:632

К. С. Фундират, С. О. Заєць, кандидати с.-г. наук

Інститут зрошуваного землеробства НААН

сел. Наодіпрянське, м. Херсон, 73483,

e-mail: kfundirat@gmail.com, szaiets58@gmail.com

УПРАВЛІННЯ ФІТОСАНІТАРНИМ СТАНОМ ЯЧМЕНЮ ОЗИМОГО В УМОВАХ ЗМІНИ КЛІМАТУ

Зміни кліматичних умов вирощування сільськогосподарських культур безпосередньо впливають на розвиток, поширення шкідливих організмів та ефективність заходів боротьби з ними. За сприятливих погодних умов без застосування ефективних методів захисту шкідливі організми можуть зумовлювати зниження продуктивності ячменю озимого до 30–40 %. Вирішити цю проблему можливо шляхом раціонального управління фітосанітарним станом агроценозу, насамперед застосуванням екологічно безпечних, економічно вигідних та ефективних пестицидів нового покоління, що визначило мету досліджень.

Полеві досліді з визначення ефективності пестицидів різної природи у боротьбі з хворобами і шкідниками ячменю озимого проводили впродовж 2017–2020 рр. в умовах Південного Степу України на поливних землях Інституту зрошуваного землеробства НААН. Дослідження виконували за двох строків сівби – оптимального (10 жовтня) і пізнього (20 жовтня) на сортах ячменю озимого Академічний та Достойний.

Схема захисту ячменю озимого передбачала на всіх варіантах досліді протруювання насіння препаратом кінто Дуо (2,0 л/т) і внесення у ВВСН₃₁ гербіциду гроділ Максі (0,11 л/га) та застосування біологічних або хімічних пестицидів у весняний період вегетації.

Навесні першу обробку проводили перед тубкуванням (ВВСН₃₁) фунгіцидним біологічним препаратом псевдобактерін 2 (2,0 л/га) або хімічним – солігор (0,8 л/га), другу обробку посівів

© Фундират К. С., Заєць С. О., 2021

виконували на початку колосіння (ВВСН₄₉) біофунгіцидом бактофіт (2,5 л/га) у поєднанні з біоінсектицидом бітоксикацилін-БТУ (10 л/га) або фунгіцидом адексар Плюс (1,0 л/га) та препаратом коннект (0,5 л/га), залежно від варіантів досліджу.

В умовах зрошення на сортах ячменю озимого Академічний і Достойний проти хвороб грибної етіології за комплексного застосування біологічних фунгіцидів (псевдобактерін 2, бактофіт) та хімічних препаратів (адексар Плюс, солігор) у системі захисту ячменю озимого у боротьбі зі збудниками хвороб технічна ефективність була в межах відповідно 22,8–77,8 та 54,2–96,9 %. Незалежно від сорту та строку сівби технічна ефективність біологічних препаратів проти збудника сітчастої плямистості (*Drechslera teres* Shoem) знаходилася в межах 22,8–31,9 %, ринхоспоріозу (*Rhynchosporium graminicola* Heinsen) – 34,1–36,9 %, борошнистої роси (*Erysiphe graminis* f. *Speer*) – 71,7–77,8 та жовтої іржі (*Puccinia striiformis* West) – 34,4–63,6 %, а хімічних фунгіцидів – відповідно 62,1–70,8, 54,2–76,4, 92,1–96,9 та 75,0–98,2 %.

Технічна ефективність застосування біологічного (бітоксикацилін-БТУ) та хімічного (коннект) інсектицидів у системі захисту сортів ячменю озимого проти шкідників становила відповідно 31,8–62,3 та 72,8–98,5 %. У середньому за варіантами ефективність біологічного препарату проти звичайної злакової попелиці (*Schizaphis graminum*) була в межах 32,1–45,3 %, п'явиці червоногрудої (*Oulema melanopus*) – 37,7–62,3 %, пшеничного трипса (*Haplothrips tritici*) – 33,9–37,1 % та клопа шкідливої черепашки (*Eurygaster integriceps*) – 31,8 – 39,4 %, а хімічного інсектициду – відповідно 72,8–76,7 %, 94,6–98,5, 73,8–79,4 та 87,2–89,6 %.

Встановлено вищу технічну ефективність хімічних пестицидів проти шкідливих організмів порівняно з біологічними препаратами, що потребує розширення і вдосконалення досліджень щодо кратності їх застосування при вирощуванні ячменю озимого, однак вказані біологічні препарати можуть бути успішно використані у регулюванні фітосанітарного стану в органічному землеробстві.

М. Г. Фурманець, Ю. С. Фурманець, кандидати с.-г. наук

Інститут сільського господарства Західного Полісся НААН
вул. Рівненська, 5, с. Шубків Рівненського р-ну Рівненської обл., 35325,
e-mail: miroslavafurmanec@gmail.com

І. Ю. Фурманець, студентка II курсу ХМО

Львівський національний університет імені Івана Франка
вул. Кирила і Мефодія, 6, м. Львів, 79005

ЗМІНА РОДЮЧОСТІ ТЕМНО-СІРОГО ОПІДЗОЛЕНОГО ҐРУНТУ ЗА РІЗНИХ СИСТЕМ УДОБРЕННЯ ТА ОБРОБІТКУ В СІВОЗМІНІ

Застосування підвищених доз фізіологічно кислих азотних добрив, зменшення оптимального співвідношення між біогенними елементами в сторону азоту, дефіцит органічних добрив негативно впливають на фізико-хімічні властивості, родючість та вміст органічної речовини в ґрунті, призводять до незбалансованого живлення культур, і загалом це спричиняє зниження продуктивності сільськогосподарських культур. Основним і не використаним сповна джерелом надходження поживних елементів залишається застосування побічної продукції рослинництва, яку можна використати в інтенсивному та органічному землеробстві.

Раціональне застосування обробітку ґрунту сприяє поліпшенню агрофізичного, агрохімічного стану, зменшенню енергетичного навантаження у технології вирощування сільськогосподарських культур, підвищенню врожайності. Ефективний вплив обробітку на ґрунт посилюється тоді, коли глибина, способи і заходи його застосовують у науково обґрунтованій послідовності та тісній взаємодії з усіма ланками системи землеробства. Водночас слід враховувати, що надмірно інтенсивний обробіток може призвести до руйнування ґрунту і зниження його родючості.

Основна мета досліджень полягала у встановленні зміни родючості темно-сірого опідзоленого ґрунту за використання різних систем удобрення та обробітку.

Дослідження проводили у стаціонарному польовому досліді Інституту сільського господарства Західного Полісся НААН у

чотирипільний короткоротаційний сівозміні: ріпак озимий – пшениця озима – кукурудза на зерно – ячмінь ярий.

Полицевий обробіток ґрунту під культури сівозміни проводили плугом ПЛН-3-35 на глибину 20–22 см (контроль), мілкий та поверхневий – АГ-2,4-20 на 10–12 та 6–8 см. Досліджували три варіанти обробітку ґрунту: 1) полицевий на 20–22 см – контроль; 2) мілкий на 10–12 см; 3) поверхневий на 6–8 см. Система удобрення складалася з внесення мінеральних добрив $N_{128}P_{90}K_{120}$ на гектар сівозмінної площі, включаючи такі варіанти використання соломи: 1) без соломи; 2) солома + деструктор + N_{10} (аміачна селітра) на 1 т соломи попередника; 3) солома + N_{10} (аміачна селітра) на 1 т соломи попередника. Ґрунт дослідної ділянки – темно-сірий опідзолений з вмістом гумусу 1,9 %, рухомих форм фосфору і калію (за Кірсановим) – відповідно 254 і 110 мг/кг, легкогідролізованого азоту (за Корнфільдом) – 87 мг/кг.

Результати досліджень показали, що застосування систем удобрення солома і солома + деструктор під культури сівозміни сприяє значному збільшенню вмісту рухомого фосфору в шарі ґрунту 0–20 см (від 245 до 270 мг/кг ґрунту), тоді як на варіанті без соломи цей показник знизився на 7–38 мг/кг ґрунту. Вміст рухомого калію в шарі ґрунту 0–20 см за різних систем удобрення в сівозміні сягає від 176 до 194 мг/кг ґрунту, що поступається варіанту без соломи (60 мг/кг ґрунту).

Встановлено, що найбільш ефективними способами обробітку ґрунту виявилися полицевий на 20–22 см і мілкий на 10–12 см, що забезпечили врожай зерна пшениці озимої відповідно 6,80 і 6,32 т/га, ячменю ярого – 5,19 і 4,99 т/га та кукурудзи на зерно – 11,25 і 11,33 т/га. Застосування системи удобрення на основі використання соломи + деструктор і соломи забезпечило приріст урожаю зерна відповідно: пшениці озимої 0,45 і 0,36 т/га, кукурудзи на зерно – 0,60 і 0,46 т/га, ячменю ярого – 0,32 і 0,22 т/га та ріпаку озимого – 0,20 і 0,07 т/га порівняно з варіантом без соломи.

Отже, застосування деструктора та побічної продукції є досить ефективним методом поліпшення родючості ґрунту та підвищення врожайності культур сівозміни.

В. І. Халак, кандидат с.-г. наук

Державна установа «Інститут зернових культур НААН»

вул. Володимира Вернадського, 14, м. Дніпро, 49009,

e-mail: v16kh91@gmail.com

О. І. Стадницька, кандидат с.-г. наук

Інститут сільського господарства Карпатського регіону НААН

вул. Грушевського, 5, с. Оброшине Львівського р-ну

Львівської обл., 81115, e-mail: stadnytskaolha@gmail.com

ЕКСПЛУАТАЦІЙНА ЦІННІСТЬ СВИНОМАТОК УНІВЕРСАЛЬНОГО НАПРЯМУ ПРОДУКТИВНОСТІ ТА ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ЇХ ВИКОРИСТАННЯ

Інтенсифікація селекційного процесу у свинарстві передбачає впровадження інноваційних методів оцінки племінної цінності тварин різних статевих-вікових груп, а також використання свиней зарубіжного походження. Актуальним також є дослідження їх продуктивних якостей та експлуатаційної цінності.

Мета роботи – дослідити відтворювальні якості свиноматок великої білої породи різної експлуатаційної цінності та розрахувати економічну ефективність їх використання.

Дослідження проведено в агроформуваннях Дніпропетровської області та лабораторії тваринництва Державної установи «Інститут зернових культур НААН». Роботу виконано згідно з ПНД НААН № 31 «Генетичне поліпшення сільськогосподарських тварин, їх відтворення та збереження біорозмаїття (Генетика, збереження та відтворення біоресурсів у тваринництві)».

Оцінку свиноматок великої білої породи за показниками експлуатаційної цінності і відтворювальними якостями проводили з урахуванням таких ознак: тривалість життя свиноматки, міс.; тривалість племінного використання свиноматки, міс.; одержано опоросів за період племінного використання свиноматки; одержано поросят усього за період племінного використання свиноматки, гол.; одержано живих поросят усього за період племінного використання свиноматки, гол.; багатоплідність, гол.; кількість поросят на час відлучення, гол.; маса гнізда на час відлучення у віці 28 діб, кг; збереженість поросят до відлучення, %. Експлуатаційну цінність свиноматок визначали за методикою Є. В. Коряжнова (1985). Біометричну обробку матеріалу проводили за методиками Г. Ф. Лакіна (1990).

Аналіз результатів досліджень свідчить, що тривалість життя свиноматок основного стада дорівнює $44,1 \pm 1,97$ місяців ($C_v=35,27\%$), тривалість племінного використання – $32,8 \pm 1,95$ місяців ($C_v=46,91\%$). З урахуванням показника «експлуатаційна цінність» встановлено, що свиноматки категорії «висока експлуатаційна цінність» переважають ровесниць протилежного класу «низька експлуатаційна цінність» за тривалістю життя на 29,9 міс. ($td=13,71$, $P<0,001$), тривалістю племінного використання – 29,6 міс. ($td=14,50$, $P<0,001$). Різниця між тваринами зазначених груп за показниками «одержано опоросів» становить 5,7 опоросу ($td=14,50$, $P<0,001$), «одержано поросят усього, гол.» – 70,5 гол. ($td=13,85$, $P<0,001$), «одержано живих поросят, гол.» – 67,7 гол. ($td=20,83$, $P<0,001$), «багатоплідність, гол.» – 3,3 гол. ($td=10,31$, $P<0,001$), «маса гнізда на час відлучення у віці 28 діб, кг» – 6,5 кг ($td=2,55$, $P<0,05$). Максимальні показники збереженості поросят до відлучення (99,2 %) встановлено у свиноматок категорії «низька експлуатаційна цінність». Приріст додаткової продукції, яку одержують від свиноматки категорії «висока експлуатаційна цінність», становить +2,17 %, а її вартість дорівнює 54,51 грн/гол.

Таким чином, для прискорення селекційного процесу в агроформуваннях регіону пропонуємо поряд з поліпшенням умов годівлі й утримання свиней різних статевих-вікових груп до провідної групи відбирати свиноматок категорії «висока експлуатаційна цінність».

УДК 631.559:631.53.01:633.18

М. І. Цілінко, к. с.-г. н., Л. М. Цілінко, н. с.

Інститут рису НААН

вул. Студентська, 11, с. Антонівка Скадовського р-ну

Херсонської обл., 75705, e-mail: tsilinkoluba@ukr.net

УРОЖАЙНІ ВЛАСТИВОСТІ СОРТІВ РИСУ ЗАЛЕЖНО ВІД КАТЕГОРІЙ НАСІННЯ

В останні роки посівні площі рису зменшилися. Поряд зі схожістю і фізичною чистотою насіння його сортова чистота є одним з основних показників якості, вирішальний вплив на який має вміст домішок інших сортів і червонозерних форм.

© Цілінко М. І., Цілінко Л. М., 2021

За даними Інституту рису НААН кожен відсоток домішки червоних зерен у насінні рису знижує врожайність на 1,5–2,0 %.

Зменшення показника врожайності основного сорту відбувається за рахунок осипання та пригнічуючої дії в період вегетації високорослих та ранньостиглих рослин у червонозерних форм. Також негативний вплив на врожайність культури рису має висока сприйнятливість червонозерних форм до хвороби (пірикуляріоз), і в зв'язку з цим відбувається зараження основного сорту. Тому метою нашої роботи було дослідити негативний вплив червонозерних форм рису. В досліді вивчали три сорти рису: Віконт, Преміум та Україна-96, а також три категорії насіння: базове (розсадник розмноження), базове (супереліта, еліта) та сертифіковане (І та наступні репродукції).

Аналізуючи врожайні властивості насіння сортів рису, слід відзначити, що кращі результати отримано на варіантах, де сівбу проводили якіснішим посівним матеріалом (розсадником розмноження). На основі цього врожайність насіння супереліти у сорту Віконт становила 8,29 т/га, Преміум – 7,56 т/га і Україна-96 – 8,38 т/га.

Отже, нашими дослідженнями встановлено, що за сівби кращими сортами та високими категоріями насіння отримано максимальний урожай, а при зниженні категорії насіння рису він також знижується.

Встановлено, що сортовий склад найбільшою мірою вплинув на врожайні властивості і насінневу продуктивність рослин, оскільки його частка впливу становила 52,3 %.

УДК 636.085.53:636.085.51

Л. П. Чорнолата, В. Ю. Новаківська, кандидати с.-г. наук

Інститут кормів та сільського господарства Поділля НААН
пр. Юності, 16, м. Вінниця, 21100, e-mail: L.chornolata@gmail.com

ПОЖИВНІСТЬ КОРМУ ВИЗНАЧЕНА ТОЧНІШЕ, ЯКЩО ВРАХОВАНО ПОКАЗНИК НЕЙТРАЛЬНО-ДЕТЕРГЕНТНОЇ КЛІТКОВИНИ

Щоб досягти очікуваної продуктивності тварин, раціони слід оцінювати за фактичним вмістом основних та біологічно активних речовин і особливу увагу приділяти вуглеводам. Адже при встановленні поживності корму враховують вміст сирого протеїну, сирого жиру, золи і клітковини. Більш точно буде враховувати вміст нейтрально-

© Чорнолата Л. П., Новаківська В. Ю., 2021

детергентної клітковини (НДК), а не сирій клітковини (СК) і відповідно вміст неструктурних вуглеводів (НСВ), а не показник безазотовоекстрактивних речовин (БЕР). Досліджено, що при визначенні показника сирій клітковини з використанням розчинів сірчаної кислоти, лугу, спирту і ефіру з фракції сирій клітковини може виділятися до 60 % целюлози, 80 % геміцелюлози, від 10 до 95 % лігніну. Як наслідок, всі ці речовини враховуються у фракції БЕР, яка в підсумку стає менш перетравною ніж сира клітковина, чого в принципі не може бути. У зарубіжній зоотехнічній практиці при встановленні поживності кормів показників БЕР і сирій клітковини практично не використовують. Альтернативою цим показникам є нейтрально-детергентна клітковина і неструктурні вуглеводи. Досліджено, що поживність зеленої маси люцерни посівної у фазі бутонізації – цвітіння, виражена у кормових одиницях, при врахуванні СК і БЕР знаходиться у межах від 0,83 до 0,87, а обмінній енергії – від 9,12 до 9,39 МДж. При врахуванні НДК і НСВ ці показники нижчі, а саме відповідно від 0,77 до 0,81 та від 8,75 до 9,08 МДж.

Є корми, для яких ця різниця незначна. Так, для соєвого шроту показник поживності у кормових одиницях при врахуванні НДК і НСВ становить 1,15 одиниці, а обмінна енергія – 14,16 МДж. Коли при обрахунку беруть до уваги СК і БЕР, то показник становить відповідно 1,11 і 14,02 МДж. Це пояснюється невеликою різницею у показниках СК – 4,81 % і НДК – 7,96 %, щодо БЕР – то 35,36 % і НСВ – 32,20 %. Тоді як у шроті соняшниковому вміст СК 15,16 %, а НДК – 24,53 %, вміст БЕР – 39,94 %, а НСВ – 30,57 %. Тому різниця при обрахунках кормових одиниць і обмінної енергії більша відповідно на 7 і 3 %. Для злакових культур найбільшу різницю відзначено у зерні ячменю – 21 % між значеннями кормових одиниць і 16 % – обмінної енергії.

Р. М. Шаповаленко, аспірант

Інститут біоенергетичних культур і цукрових буряків НААН
вул. Клінічна, 25, м. Київ, 03141,
e-mail: roma0620@gmail.com

ПРОДУКТИВНІСТЬ ГІБРИДІВ БУРЯКІВ ЦУКРОВИХ ЗА ОСУЧАСНЕННЯ СИСТЕМ УДОБРЕННЯ*

Сівба високопродуктивних гібридів і оптимізація системи застосування добрив є найвагомішими елементами агротехнології, які формують продуктивність буряків цукрових. Дослідження, проведені на Білоцерківській ДСС упродовж 2017–2019 рр., показали, що вирощування гібридів вітчизняної селекції Ромул та Злука за оптимізації елементів системи удобрення дозволяє досягти врожайності коренеплодів 58–64 т/га, збору цукру – 9,3–10,7 т/га. При цьому гібрид Ромул відзначився перевагою за врожайністю коренеплодів порівняно з гібридом Злука на 5,3 т/га, збором цукру – на 1,4 т/га.

За вирощування буряків цукрових на фоні 5 т/га соломи + компенсаційне N_{50} отримали помірне підвищення продуктивності у гібрида Злука порівняно з абсолютним контролем без добрив і істотно зросла продуктивність гібрида Ромул. Так, врожайність гібрида Ромул становила 43,8 т/га, цукристість коренеплодів – 17,3 %, збір цукру – 7,62 т/га, збільшення до абсолютного контролю без добрив – відповідно 5,5 т/га, 0,4 % та 1,10 т/га. У гібрида Злука приріст урожаю до контролю без добрив становив 3,8 т/га, цукристості коренеплодів – 0,1 %, збору цукру – 0,65 т/га.

Ефективним заходом підвищення продуктивності буряків цукрових визначено застосування мінеральних добрив поєднано з побічною продукцією. За внесення 5 т/га соломи + N_{50} + $N_{100}P_{100}K_{100}$ врожайність коренеплодів гібрида Ромул становила 60,9 т/га, цукристість – 16,9 %, збір цукру – 10,19 т/га; гібрида Злука – відповідно 56,4 т/га, 16,0 % та 8,97 т/га. За рахунок вищого генетичного потенціалу та істотного зростання цукристості коренеплодів гібрид Ромул збільшив збір цукру порівняно з гібридом Злука на 1,22 т/га.

Підвищенню продуктивності буряків цукрових сприяло внесення у позакореневе підживлення борного мікродобрива. За проведення двох позакореневих підживлень борним мікродобривом у фазі змикання листків у рядку та міжряддях на фоні внесення 5 т/га соломи + N_{50} +

*Науковий керівник – доктор сільськогосподарських наук В. В. Іваніна.

© Шаповаленко Р. М., 2021

$N_{100}P_{100}K_{100}$ врожайність коренеплодів у гібрида Ромул становила 63,5 т/га, цукристість – 17,0 %, збір цукру – 10,73 т/га; гібрида Злука – відповідно 58,2 т/га, 16,0 % та 9,25 т/га. Позакореневе внесення бору підвищило врожайність коренеплодів буряків цукрових на фоні альтернативної органо-мінеральної системи удобрення на 1,8–2,6 т/га, збір цукру – на 0,28–0,54 т/га. При цьому значно продуктивнішим визначено гібрид Ромул.

Отже, максимальних показників продуктивності буряків цукрових досягнуто за вирощування більш генетично продуктивного гібрида Ромул та внесення 5 т/га соломи + N_{50} + $N_{100}P_{100}K_{100}$ + борне мікродобрино: врожайність коренеплодів – 63,5 т/га, цукристість – 17,0 %, збір цукру – 10,73 т/га.

УДК 632.938:633.13

К. І. Яцух, кандидат біологічних наук

В. І. Пуцак, кандидат сільськогосподарських наук

Г. І. Марухняк, науковий співробітник

Інститут сільського господарства Карпатського регіону НААН
вул. Грушевського, 5, с. Оброшине Львівського р-ну Львівської обл.,
81115, e-mail: k_yatsukh@meta.ua

ВИВЧЕННЯ СТІЙКОСТІ СОРТІВ ВІВСА ДО ЗБУДНИКІВ КОРОНЧАСТОЇ ІРЖІ ТА ГЕЛЬМІНТОСПОРІОЗУ В КОЛЕКЦІЙНОМУ РОЗСАДНИКУ

Створення сортів і гібридів культурних рослин, стійких проти комплексу шкідливих організмів, є одним з актуальних завдань сучасності. Насамперед це пов'язано із завданнями охорони навколишнього середовища від забруднення пестицидами і сприяє суттєвому поліпшенню санітарної обстановки. Крім цього, продукцію стійких сортів сільськогосподарських культур можна використати для дієтичного харчування, що є запорукою оздоровлення нації.

Застосування стійких сортів не вимагає виконання додаткових технологічних операцій, а порівняно з хімічним методом навіть дає змогу зменшити їх кількість, залежно від стійкості сорту, на 30–70 %. Це зумовлює зменшення витрат енергоносіїв, підвищення

© Яцух К. І., Пуцак В. І.,
Марухняк Г. І., 2021

продуктивності агроценозів на 25–50 %, одержання екологічно чистої продукції.

Протягом 2016–2020 рр. у колекційному розсаднику вивчали стійкість 356 сортономерів вівса до збудника корончастої іржі. За роки досліджень високу стійкість до цього захворювання (0–5 %) проявили такі сортономери: AC Lotto, Закат, Senol, CI 8063, E 1690, 41540, AC Рену, Чернігівський, Vietosio x R2 1212, Луговський 78/Менія 500, Денс, Вагай 2, AC Assiniloia, Стралець, Мутика 1077, Bundy, Покровская 9, Tula/Cingo, IZO-17, Тулунський, Закат, Рс-38, Porold, Стендская Лива, Факел, Yllinois 62-1535, O.M.-11-3007/3, T.P. 12-115, Узбекський, V 591, Bloner, Sie gfried, Conberga, Иртыш 21, 16435, 14с8015, 16498, Мутика 972, що становить 14,6 % від загальної кількості номерів вівса. Зі ступенем ураження збудником корончастої іржі 10 % відзначено 14,3 % рослин вівса, 20 % – 12,1 %. Решта сортономерів (5 %) проявили стійкість до збудника корончастої іржі вівса від 30 до 80 %.

Високу стійкість до гельмінтоспоріозу (ступінь ураження до 5 %) у цьому ж розсаднику за роки досліджень проявили 2 сорти вівса (0,6 %): Andem, Нептун. Найбільшу кількість сортономерів – 115 шт. (32,3 %) – відзначено зі ступенем ураження збудником гельмінтоспоріозу 20 %. Виділені джерела стійкості до збудників корончастої іржі вівса та гельмінтоспоріозу можуть бути використані в селекційному процесі як вихідний матеріал для створення стійких сортів.

УДК 631.8:631.821.1:633.15

Л. А. Яценко, кандидат с.-г. наук

Г. Ф. Ровна, старший науковий співробітник

Інститут сільського господарства Західного Полісся НААН
вул. Рівненська, 5, с. Шубків Рівненського р-ну Рівненської обл., 35325,
e-mail: rivne_apv@ukr.net

ПРОДУКТИВНІСТЬ КУКУРУДЗИ НА ЗЕРНО НА ПРОВАПНОВАНОМУ ДЕРНОВО-ПІДЗОЛИСТОМУ ҐРУНТІ ЗАХІДНОГО ПОЛІССЯ

На сьогодні кукурудза є однією з провідних культур у сільськогосподарському виробництві України. Її адаптивність до умов

© Яценко Л. А., Ровна Г. Ф., 2021

виросування, висока продуктивність, універсальність використання стали ключовими у поширенні культури. На 2020 р. у Рівненській області відсоток площ, зайнятих кукурудзою, становив 13,2 %, у Волинській області – 6,8 % від орних земель. Тому питання оптимізації умов вирощування кукурудзи, особливо на специфічних ґрунтах Західного Полісся, які вирізняються підвищеною кислотністю і низькими показниками родючості, є досить актуальним. Дослідження, які проводять у наукових установах, та впровадження їх результатів слугують основою для обґрунтування та розуміння можливих шляхів управління як урожайністю, так і якістю сільськогосподарських культур.

Польові дослідження проводили в 2015–2016 та 2018 рр. у стаціонарному досліді Інституту сільського господарства Західного Полісся НААН на дерново-підзолистому ґрунті. Мінеральні добрива $N_{120}P_{90}K_{120}$ вносили у формі аміачної селітри, амофосу, калію хлористого; азотні (N_{30}), фосфорно-калійні – під зяблеву оранку, решту азотних добрив (N_{90}) – під передпосівну культивуацію. Хімічні меліоранти застосовували перед закладанням дослідів. У фізичній масі одинарній нормі (1,0 н за Нг) відповідає 4,6 т/га вапнякового та 3,8 т/га доломітового борошна.

Результати проведених досліджень свідчать про те, що окультурення дерново-підзолистого ґрунту, який вирізняється кислою реакцією ґрунтового розчину, є ключовим у підвищенні продуктивності кукурудзи на зерно у Західному Поліссі. Одностороннє внесення мінеральних добрив $N_{120}P_{90}K_{120}$, хоча і спричинило підкислення ґрунту до рівня pH_{KCl} 4,32 (вихідні дані pH_{KCl} 4,57), обумовило підвищення врожайності зерна на 1,01 т/га до контролю (4,05 т/га). Внесення на фоні удобрення невеликої дози доломітового борошна (0,5 н за Нг) збільшило показник pH_{KCl} до 5,42 (вихідні дані pH_{KCl} 4,35), що супроводжувалося приростом урожаю зерна 2,68 т/га. Подальша нейтралізація ґрунтової кислотності до рівня pH_{KCl} 5,73–6,40 за рахунок післядії 1,0 і 1,5 н за Нг доломітового борошна на фоні $N_{120}P_{90}K_{120}$ сприяла отриманню відповідно 7,53 і 9,04 т/га зерна кукурудзи. Порівнюючи вплив доломітового та вапнякового борошна на врожайність кукурудзи, ми встановили, що внесення 1,0 н за Нг відповідних меліорантів на фоні удобрення $N_{120}P_{90}K_{120}$ зумовлювало приріст зерна відповідно на 2,47 та 2,35 т/га порівняно з фоном мінерального живлення. Таким чином, зважаючи на наявність магнію у складі доломітового борошна, поліпшення умов живлення рослин цим елементом сприяло підвищенню врожайності до 2 % порівняно з варіантом післядії вапна у тій же дозі. Як свідчить аналіз результатів

досліджень, між величиною врожайності зерна і pH_{KCl} ґрунту існує тісний кореляційний зв'язок ($R = 0,84$).

Отже, зниження рівня кислотності ґрунтового розчину дерново-підзолистого ґрунту за рахунок тривалої післядії доломітового і вапнякового борошна має прямий вплив на формування продуктивності кукурудзи на зерно, підсилюючи дію мінеральних добрив.

ЗМІСТ

ЗЕМЛЕРОБСТВО, РОСЛИННИЦТВО, ТВАРИННИЦТВО, ЕКОНОМІКА

<i>Адмін О. Є., Адміна Н. Г., Філіпенко І. Д.</i> Відмінності у показниках росту та збереженості кросбредних телиць.....	3
<i>Бащенко М. М.</i> Наявність лускокрилих шкідників та капустяної попелиці на посівах ріпаку озимого.....	4
<i>Біднина І. О., Морозов О. В., Томницький А. В., Шкода О. А.</i> Динаміка обмінних катіонів у темно-каштановому ґрунті за різних способів основного обробітку.....	6
<i>Біловус Г. Я., Терлецька М. І., Ващишин О. А., Добровецька М. Р.</i> Борошниста роса ячменю озимого в умовах Західного Лісостепу.....	8
<i>Біловус Г. Я., Пристацька О. Н., Ващишин О. А., Добровецька М. Р.</i> Ураженість ячменю озимого темно-бурою плямистістю залежно від елементів технології.....	9
<i>Большакова В. М.</i> Біологічний захист виноградної лози від сисних шкідників в умовах Півдня України.....	11
<i>Бучинський В. М.</i> Активність трансаміназ сироватки крові за використання пробіотичної добавки у комбікормі гусенят.....	13
<i>Вожегова Р. А., Влащук А. М., Дробіт О. С.</i> Поліпшення еколого-меліоративного стану ґрунтів на засадах смарт-спеціалізації.....	14
<i>Вожегова Р. А., Коковіхіна О. С.</i> Найбільш небезпечні шкідники зернобобових культур на території України.....	16
<i>Вожегова Р. А., Коковіхіна О. С.</i> Найбільш шкодочинні хвороби зернобобових культур на території України.....	18
<i>Воробель М. І., Клим О. Я., Дмитроца А. І.</i> Зменшення емісії сірководню з гною свиней за використання різних доз неорганічних речовин.....	21

Гаврилюк Л. Л., Круть М. В. Інноваційні розробки з питань прогнозування фітосанітарного стану агроценозів.....	22
Гопаненко О. О. Зміни пероксидних процесів у тканинах кролів за гострого l-аргінін-індукованого панкреатиту та його корекції.....	25
Гуцол А. В., Гуцол Н. В., Мисенко О. О. Білково-вітамінна мінеральна добавка у раціонах поросят.....	26
Дорота Г. М., Шувар А. М., Рудавська Н. М. Перспективні сорти льону-довгунцю селекції Інституту сільського господарства Карпатського регіону НААН.....	29
Дубицький О. Л., Вавринович О. В. Вплив екологізованих систем удобрення на пігментний комплекс листків пшениці озимої.....	31
Дудченко В. В., Паламарчук Д. П., Довбуш О. С., Паламарчук А. В. Урожайність рису залежно від рівня та тривалості забур'яненості посівів.....	32
Жуков В. П., Мисенко О. О., Гончар Л. О. Поживність та продуктивна дія силосованої пров'яленої маси тритикале озимого з горошком паннонським у раціонах дійних корів.....	34
Запісоцька М. С., Волощук О. П. Адаптивні властивості сортів пшениці озимої м'якої за вирощування в Західному Лісостепу.....	36
Карасевич Н. В., Дзюбайло А. Г. Формування фітоценозів сінокісного використання залежно від компонентного складу травосумішок.....	38
Когут М. І., Даньків В. Я., Братюк В. М. Оцінка продуктивних ознак первісток, отриманих від міжлінійного типу підбору.....	39
Котько Н. М. Врахування особливостей агоресурсного потенціалу Карпатського регіону як передумова результативності реформи місцевого самоврядування.....	41

Лісова Г. М., Яцук К. І., Дубина К. І. Склад збудників грибних хвороб зерна пшениці озимої в Карпатському регіоні України.....	43
Лященко С. А., Купріянов С. І., Рустамова О. М. Урожайність картоплі залежно від технологічних прийомів обробітку та формування гребенів.....	44
Марцінко Т. І. Вплив удобрення та позакореневого підживлення на формування сіяних лучних фітоценозів.....	46
Мосійчук І. І., Безноско І. В. Чисельність мікроміцетів ризосферного ґрунту в агроценозах ячменю ярого за дії біологічних препаратів.....	47
Партика Т. В., Оліфір Ю. М., Гавришко О. С., Габриєль А. Й. Вплив різних систем удобрення на продуктивність короткоротаційної сівозміни на ясно-сірому лісовому ґрунті.....	49
Пашинська К. Л. Сталість вирощування та продуктивність сорго зернового.....	50
Пащак М. О., Волощук О. П. Фотосинтетичний потенціал гібридів кукурудзи в умовах Західного Лісостепу України.....	52
Полудіх М. І., Федак В. Д., Льницька Г. В. Постнатальний розвиток бугайців поліської м'ясної породи різних ліній.....	54
Польовий І. В. Якісний і кількісний склад мікробіоти рубцевої рідини у ярок за використання у раціоні дріжджових біодобавок.....	55
Правдзіва І. В. Кореляція між ознаками якості зерна пшениці м'якої озимої.....	57
Рудавська Н. М., Беген Л. Л., Тимків М. Ю. Формування елементів структури бінарних ценозів.....	58
Саверин І. В. Формування вологості ґрунту під пшеницею озимою в короткоротаційних сівозмінах залежно від систем удобрення.....	60

Саранчук І. І. Вплив згодовуваної лляної олії на жирнокислотний склад фосфоліпідів і сорбційну здатність тканин грудей та продуктивні ознаки бджіл.....	62
Стасів О. Ф. Чинники формування кон'юнктури вітчизняного ринку кукурудзи в контексті глобалізаційних процесів.....	64
Страхоліс І. М. Застосування статистичного аналізу для комплексної оцінки вихідного матеріалу гречки.....	65
Страхоліс І. М., Несмачна М. В. Оцінка успадкування окремих морфологічних ознак гібридних популяцій гречки F1 в умовах Північно-Східного Лісостепу України.....	68
Тараріко Ю. О., Лукашук В. П. Потреба розробки органік-орієнтованої моделі розвитку аграрного сектору економіки України.....	71
Ткач М. С. Урожайність зерна рису в умовах краплинного зрошення.....	73
Ткачов А. В. Засіб підвищення неспецифічної резистентності організму телиць в умовах змін клімату.....	74
Ткачова І. В. Генеалогічна структура української верхової породи коней.....	76
Фундират К. С., Заєць С. О. Управління фітосанітарним станом ячменю озимого в умовах зміни клімату.....	78
Фурманець М. Г., Фурманець Ю. С., Фурманець І. Ю. Зміна родючості темно-сірого опідзоленого ґрунту за різних систем удобрення та обробітку в сівозміні.....	80
Халак В. І., Стадницька О. І. Експлуатаційна цінність свиноматок універсального напрямку продуктивності та економічна ефективність їх використання.....	82
Цілінко М. І., Цілінко Л. М. Урожайні властивості сортів рису залежно від категорії насіння.....	83

Чорнолата Л. П., Новаківська В. Ю.

Поживність корму визначена точніше, якщо враховано
показник нейтрально-детергентної клітковини.....84

Шаповаленко Р. М. Продуктивність гібридів

буряків цукрових за осучаснення систем удобрення.....86

Яцух К. І., Пушак В. І., Марухняк Г. І.

Вивчення стійкості сортів вівса до збудників корончастої іржі
та гельмінтоспориозу в колекційному розсаднику.....87

Яценко Л. А., Ровна Г. Ф.

Продуктивність кукурудзи на зерно на провапнованому
дерново-підзолистому ґрунті Західного Полісся.....88

Наукове видання

**МАТЕРІАЛИ X ВСЕУКРАЇНСЬКОЇ
НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ МОЛОДИХ ВЧЕНИХ
«АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ АГРОПРОМИСЛОВОГО
ВИРОБНИЦТВА УКРАЇНИ: СТАЛІЙ РОЗВИТОК
СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА В УМОВАХ ЗМІН КЛІМАТУ»**

с. Оброшине, 11 листопада 2021 р.

Редактор *М. М. Кахнич*
Комп'ютерна верстка *Т. В. Партика*

Підписано до друку 2.11.2021.
Формат 30х42/4. Папір офсетний. Гарнітура Times New Roman.
Друк офсетний. Умовн. друк. арк. 5,58. Тираж 100 прим.

Друкарня Інституту сільського господарства Карпатського регіону НААН,
вул. Грушевського, 5, с. Оброшине Львівського р-ну
Львівської обл., 81115