

**НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ АГРАРНИХ НАУК УКРАЇНИ
ННЦ «ІНСТИТУТ ЗЕМЛЕРОБСТВА НААН»**

**Наукові основи
ефективного розвитку галузі
землеробства та використання
земельно-ресурсного потенціалу
України**

**МАТЕРІАЛИ
науково-практичної конференції
молодих учених і спеціалістів
22 листопада 2017 р.**

Київ – 2017

Матеріали науково-практичної конференції молодих учених і спеціалістів 22 листопада 2017 року рекомендовані та затверджені до друку рішенням вченої ради ННЦ «Інститут землеробства НААН» від 21.12.2017 р. протокол № 14.

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ

- В.Ф. Камінський**, д. с.-г. н., проф., акад. НААН (*головний редактор*)
В.Ф. Сайко, д. с.-г. н., проф., акад. НААН (*заст. головного редактора*)
О.З. Щербина, к. с.-г. н., с.н.с. (*заст. головного редактора*)
Ю.О. Соколюк, к. і. н. (*відповідальний секретар*)
- | | |
|--|--|
| С.А. Балюк , д. с.-г. н., проф., акад. НААН | А.М. Малієнко , д. с.-г. н., проф. |
| А.В. Боговін , д. с.-г. н., проф. | В.Г. Михайлов , д. с.-г. н., проф. |
| П.І. Бойко , д. с.-г. н., проф. | В.В. Мойсієнко , д. с.-г. н., проф. |
| П.С. Вишнівський , д. с.-г. н., с.н.с. | Л.І. Моклячук , д. с.-г. н., проф. |
| В.В. Волкогон , д. с.-г. н., проф., чл.-кор. НААН | А.М. Проданик , к.с.-г.н. |
| Е.Г. Дегодюк , д. с.-г. н., проф. | С.В. Ретьман , д. с.-г. н., проф. |
| С.Е. Дегодюк , к. с.-г. н., с.н.с. | М.І. Ромащенко , д.с.-г.н., проф., акад. НААН |
| М.С. Корнійчук , д. с.-г. н., проф. | І.Т. Слюсар , д. с.-г. н., проф. |
| С.Г. Корсун , д. с.-г. н., с.н.с. | С.П.Танчик , д. с.-г. н., проф., чл.-кор. НААН |
| В.Г. Кургак , д. с.-г. н., проф. | М.А. Ткаченко , д. с.-г. н., с.н.с. |
| Є.М. Лебідь , д. с.-г. н., проф., акад. НААН | І.П. Шевченко , к. с.-г. н., с.н.с. |
| Д.В. Літвінов , д. с.-г. н., с.н.с. | В.М. Шлапунов , д. с.-г. н., проф., акад., зарубіжний член НААН України (<i>Білорусь</i>) |
| Г.А. Мазур , д. с.-г. н., проф., акад. НААН | В.М. Юла , к. с.-г. н., с.н.с. |
| І.М. Малиновська , д. с.-г. н., с.н.с. | |

Н 34 Наукові основи ефективного розвитку галузі землеробства та використання земельно-ресурсного потенціалу України: матеріали науково-практичної конференції молодих учених і спеціалістів (22 листопада 2017 р.) / Ін-т землеробства НААН. – Київ : ВП «Едельвейс», 2017. – 112 с.

УДК 001.891:631/635+332.33(477)(063)

УДК 633.63:631.452

А.В. Бряник

С.І. Кудря

*ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ ІМ. В.В. ДОКУЧАЄВА*

ПОЖИВНИЙ РЕЖИМ ЧОРНОЗЕМУ ТИПОВОГО У СІВОЗМІНАХ КОРОТКОЇ РОТАЦІЇ

Дослідження були проведені на стаціонарі по сівозмінах дослідного поля Харківського національного аграрного університету імені В.В. Докучаєва.

Співвідношення елементів живлення, що витрачаються на створення сільськогосподарської продукції, може значно змінюватися залежно від культури та структури врожаю. Наприклад, при збільшенні в біологічному врожаї частки зернових на створення 1 т продукції (зерна) витрачається значно більше елементів живлення.

В останні роки у зв'язку з докорінним реформуванням агропромислового комплексу України та недостатнім ресурсозабезпеченням багатьох новостворених господарств різко погіршився рівень культури землеробства, внаслідок чого знизилися врожаї всіх сільськогосподарських культур. Основними причинами цього є недосконалість структури посівних площ, порушення сівозмін, різке зниження об'ємів застосування мінеральних і особливо органічних добрив, недотримання необхідних агротехнічних вимог вирощування сільськогосподарських культур.

Сівозміна має велике значення для системи удобрення. Різні сільськогосподарські культури істотно різняться за потребою в елементах живлення. Чергування культур у сівозміні забезпечує продуктивніше використання поживних речовин ґрунту та добрив.

Сівозміни створюють сприятливі умови для ефективного використання сучасної техніки, підвищення продуктивності праці й одержання високих і сталих урожаїв сільсько-

господарських культур за значного зменшення витрат на їх вирощування.

Головною метою наших досліджень було визначення вмісту поживних елементів у ґрунті залежно від сівозміни. Дослідження проводили протягом 2014-2016 рр.

Схемою досліду передбачено вісім варіантів сівозмін короткої ротації в триразовій повторності. Схеми сівозмін – 1) попередник пшениці озимої, 2) пшениця озима, 3) гречка, 4) ячмінь ярий. Попередниками пшениці озимої, а відповідно першими культурами сівозмін були: чистий пар, горох, чина, соняшник, вико-вівсяна сумішка, соя, квасоля та кукурудза. Соняшник вирощували на насіння; горох, чину, та квасолю – на зерно; кукурудзу – на силос; вико-вівсяну сумішку та сою – на зелений корм.

Були отримані наступні дані по забезпеченості ґрунту поживними елементами залежно від сівозміни (у шарі ґрунту 0-30 см). Високий уміст азоту, що гідролізується лугом виявлено у сівозмінах з чиною, горохом, вико-вівсяною сумішкою та соєю (154-160 мг/кг ґрунту). Дещо нижчий – у сівозміні з квасолею, і порівняно низький уміст азоту – у сівозмінах з першою культурою: кукурудза, соняшник і чистий пар.

Найвищий уміст доступного фосфору в ґрунті було виявлено у сівозмінах з чистим паром, соєю та горохом – 137, 128 і 126 мг/кг ґрунту відповідно. Нижча забезпеченість фосфором виявилася в сівозмінах з кукурудзою та вико-вівсяною сумішкою. Мінімальний уміст доступного фосфору зафіксовано у сівозмінах із соняшником, квасолею та чиною.

Щодо вмісту обмінного калію в ґрунті то більша забезпеченість цим елементом виявилась у сівозмінах з чистим паром, чиною, квасолею та кукурудзою. Середня забезпеченість калієм зафіксована в сівозмінах із горохом і соєю. Найнижчу забезпеченість калієм було виявлено у сівозмінах з соняшником – 112 мг/кг ґрунту та вико-вівсяною сумішкою – 122 мг/кг ґрунту.

Порівнюючи елементи живлення між собою, можна згрупувати фосфор і калій, відмітивши, що більша кількість доступних форм цих елементів залишалася в ґрунті сівозмін з чистим паром, горохом і кукурудзою. Щодо азоту, що гідролізується лугом, то в кращий бік можна виділити сівозміни з бобовими культурами: чиною, горохом, соєю та вико-вівсяною сумішкою, а в гірший – сівозміни з кукурудзою, соняшником і чистим паром.

**ФОРМУВАННЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ
ЗЕМЛЕКОРИСТУВАНЬ У СИСТЕМІ ОРГАНІЧНОГО
ЗЕМЛЕРОБСТВА**

На початку третього тисячоліття в усьому світі істотно підвищилася роль земель сільськогосподарського призначення не тільки як ресурсу, призначеного для отримання продовольства і сировини для промисловості, а й як джерела альтернативної енергії, а також життєво важливого фактора екологічної стабільності території, рекреації, сільського туризму. У зв'язку з цим, необхідність раціонального і ефективного використання земель сільськогосподарського призначення повинна бути головним пріоритетом державної політики та регулюватися в нормативному правовому, економічному, соціальному та екологічному аспектах.

Внутрішньогосподарське землевпорядкування передбачає комплекс заходів з організації раціонального використання та охорони земель, які зайняті під сільськогосподарським виробництвом у межах конкретних землеволодінь і землекористувань. При цьому об'єктом виступає господарство, яке володіє земельними, трудовими, фінансовими ресурсами та виробничими фондами.

Землевпорядкування є тим чинником, який забезпечує підвищення конкурентоспроможності сільськогосподарських організацій, що досягається за рахунок оптимізації і підвищення економічної ефективності використання земельно-ресурсного потенціалу, науково обґрунтованого бізнес-планування та територіальної організації сільськогосподарського виробництва, орієнтованого на сучасні моделі землекористування, системи господарювання, землеробства і охорони ґрунтів, де одним із найбезпечніших та екологічно стабільних є органічне землеробство, що якраз і покликане забезпечити зазначені умови.

Тому в цьому контексті землевпорядне проектування має передбачати не тільки організацію території господарства, а й пов'язані з нею засоби виробництва, обумовлюючи виконання наступних вимог:

- системи ведення сільськогосподарського виробництва та застосування технологій вирощування с.-г. культур повинні встановлюватися з урахуванням особливостей конкретних земельних ділянок (типу ґрунту, рельєфу місцевості, умов зволоження, ступеня еродованості);

- організація виробництва, праці та управління виробничими процесами повинні визначатися і ув'язуватися з планованим використанням та якістю земель, забезпечувати охорону природних ресурсів;

- у ході землеустрою повинні визначатися спеціалізація господарства, виходячи з продуктивних і територіальних властивостей земель, розміщуватися об'єкти виробничої та соціальної інфраструктури, що сприятиме вирішенню економічних, соціальних завдань, формуванню умов для сталого розвитку сільських територій;

- у ході землеустрою повинна досягатися збалансована динамічна рівновага між компонентами інтегрованої соціо-еколого-економічної системи протягом визначеного проміжку часу задля поєднання економічного зростання та підвищення життєвого рівня населення з одночасним поліпшенням якісного стану довкілля.

Отже, задля підтримки екологічної стабільності території та охорони земель, як основного національного ресурсу країни, створення оптимальних організаційно-територіальних умов не тільки для формування земельної власності, але й для її ефективного використання, мають дотримуватися вимоги щодо ведення органічного землеробства із одночасним залученням держави до сфери внутрішньогосподарського землеустрою. При цьому заходи щодо землевпорядного проектування мають групуватися наступним чином: реалізуються з ініціативи і за рахунок держави; здійснюються за рахунок землевласників і землекористувачів.

**ФОРМУВАННЯ ПОЖИВНОГО РЕЖИМУ
ЧОРНОЗЕМУ ПІД ЦУКРОВИМИ БУРЯКАМИ
ЗАЛЕЖНО ВІД УДОБРЕННЯ ТА ОБРОБІТКУ
ГРУНТУ**

Поживний режим під цукровими буряками залежить від системи удобрення, ланок сівозмін і способів обробітку ґрунту. Вагомий вплив має орґано-мінеральна система удобрення. Дослідження проводили в короткоротаційній зерно-паропросапній сівозміні довготривалих стаціонарних дослідів, в умовах нестійкого зволоження Лівобережного Лісостепу України Веселоподільської дослідно-селекційної станції Полтавської області на чорноземах типових слабосолонцюватих, з відповідними агрохімічними показниками орґаного шару ґрунту: рН водне – 7,2-7,4; вміст гумусу за Тюрніним – 4,5-4,7%; лужногідролізованого азоту 180 мг/кг ґрунту; вміст Р₂О₅ і К₂О за Мачигінім – 19-20 і 100-110 мг/кг ґрунту. На період сходів цукрових буряків визначався вміст лужногідролізованого азоту за Кронфільдом; амонійний і нітратний азот за методикою ЦИНАО; рухомий фосфор і обмінний калій за Мачигінім – ДСТУ 4114–2002. Чергування культур у сівозміні було наступне: чорний пар, озима пшениця, цукрові буряки, ячмінь.

Під впливом тривалого внесення мінеральних і орґанічних добрив спостерігалось підвищення вмісту гідролізованого азоту на чорноземних ґрунтах. Так, на період сходів цукрових буряків за проведення оранки та внесення 25т/га гною + N₉₀P₉₀K₉₀, вміст гідролізованого азоту у шарах ґрунту 0-10 та 10-30 см досягав 130 та 120 мг/кг, тоді як на фоні солома + N₁₄₀P₉₀K₉₀: 130 та 120 мг/кг, що було на рівні з гноем і мінеральними добривами. За проведення

безполицевого обробітку кількість гідролізованого азоту при 25т/га гною + N₉₀P₉₀K₉₀, в шарах ґрунту 0-10 та 0-30 становила 130 і 120 мг/кг, за застосування солома + N₁₄₀P₉₀K₉₀ вміст гідролізованого азоту досягав 135 та 120 мг/кг, що було на рівні з оранкою. У верхньому 0-10 см шарі ґрунту, як за використання оранки, так і плоскорізного обробітку ґрунту, на удобрених фонах, кількість гідролізованого азоту була близька між собою, що було в межах від 125 до 132 мг/кг ґрунту. Вміст сполук мінерального азоту (NO₃, NH₄) на чорноземах типових слабосолонцюватих на фоні застосування 25т/га гною + N₉₀P₉₀K₉₀, у 0-10 та 10-30 см шарах ґрунту при полицевому обробітку склав 26,4 та 27,8 мг/кг. При застосуванні солома + N₁₄₀P₉₀K₉₀ вміст азоту досяг 27,5 та 25,4 мг/кг. За використання безполицевого обробітку, кількість азоту в 0-10 та 10-30 см шарах ґрунту при внесенням 25т/га гною + N₉₀P₉₀K₉₀ досягла 27,6 та 29 мг/кг. Використання солома + N₁₄₀P₉₀K₉₀, забезпечило вміст азоту на рівні 27,7 та 26 мг/кг, що не залежало від системи обробітку ґрунту, а обумовлено особливостями погодних умов.

Для плоскорізного обробітку ґрунту у варіанті з використанням соломи та мінеральних добрив у шарі 0-10 см кількість нітратного азоту мала тенденцію до зростання порівняно з оранкою, що становило 10,4 мг/кг. Під впливом застосування добрив, спостерігається зростання вмісту рухомого фосфору як під цукровими буряками, так і у сівозміні в цілому. На період сходів рослин у варіанті з застосуванням 25т/га гною + N₉₀P₉₀K₉₀ і проведення оранки кількість рухомого фосфору в шарах ґрунту 0-10, 10-30 см становила 52 та 50 мг/кг. При внесенні солома + N₁₄₀P₉₀K₉₀ вміст рухомого фосфору відповідно становив 46 та 42 мг/кг. При безполицевому обробітку за внесення 25т/га гною + N₉₀P₉₀K₉₀, його вміст в шарах ґрунту 0-10 та 10-30 см, досягав 55 та 50 мг/кг, а при застосуванні солома + N₁₄₀P₉₀K₉₀ 52 та 50 мг/кг. Вміст обмінного калію за вико-

ристання оранки на фоні застосування 25т/га гною + N₉₀P₉₀K₉₀, у 0-10 та 10-30 см шарах ґрунту досягає 110 та 100 мг/кг.

При внесенні солома +N₁₄₀P₉₀K₉₀, його вміст становив 100 та 80 мг/кг. За використання плоскорізу й застосування 25т/га гною + N₉₀P₉₀K₉₀, кількість обмінного калію у 0-10 та 10-30 см шарах становила 120 та 100 мг/кг, а використання солома + N₁₄₀P₉₀K₉₀ 110 та 100 мг/кг калію.

Отже, при вирощуванні буряків цукрових у ланці з чорним паром і проведенням безполицевого обробітку ґрунту, вміст поживних речовин в орному шарі міститься на рівні застосування оранки, що пов'язано з особливостями обробітку як чорного пару, так і озимої пшениці.

УДК 631.5

В.В. Приблуда, науковий співробітник

*ЧЕРКАСЬКА ДЕРЖАВНА СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКА
ДОСЛІДНА СТАНЦІЯ*

ННЦ «ІНСТИТУТ ЗЕМЛЕРОБСТВА НААН»

ВПЛИВ ТЕХНОЛОГІЙ ВИРОЩУВАННЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ КУЛЬТУР НА ПРОДУКТИВНІСТЬ КОРОТКОРОТАЦІЙНОЇ СІВОЗМІНИ В ЦЕНТРАЛЬНОМУ ЛІСОСТЕПУ

З метою вивчення ефективності технологій вирощування культур за різного рівня інтенсифікації і біологізації на базі Черкаської дослідної станції ННЦ «Інститут землеробства НААН» у 2010-2011 рр. було закладено стаціонарний дослід. Грунт – чорнозем реградований з вмістом гумусу в орному шарі 2,5-2,7%, фосфору – 9,0 мг; калію – 12 мг на 100 г ґрунту, рНКС1 – слабо кислий – 6,4. Чергування культур сівозміни наступна: горох – пшениця озима– кукурудза на зерно – соя – ячмінь ярий.

За всіх технологій вирощування в якості органічного удобрення використовували побічну продукцію культур сівозміни. Система удобрення була наступною: за інтенсивної технології вирощування вносили дози добрив: горох N30P50K50, пшениця озима – N₃₀P₉₀K₉₀ + N₅₀ + N₄₀, соя – N₂₀P₆₀K₆₀ + N₄₀, кукурудза – N₂₀P₉₀K₉₀ + N₁₀₀, ячмінь ярий – N₄₀P₈₀K₈₀ + N₂₅; за маловитратної технології: горох – N₃₀P₃₀K₃₀, пшениця озима – N₃₀P₆₀K₆₀ + N₃₀, соя – N₂₀P₄₀K₄₀, кукурудза – N₆₀P₇₀K₆₀ + N₂₀, ячмінь ярий – N₄₀P₄₀K₄₀, Захист рослин – інтегрований.

За органічної технології мінеральні добрива не використовували, проводили обробку насіння сої біопрепаратами симбіотичної дії та гуматами, проводили підживлення рослин стимуляторами росту та гуматами із комплексом мікроелементів.

Дослідження показали, що за період ротації сівозміни 2011-2015 рр. за інтенсивної технології продуктивність сівозміни дорівнювала – 5,79 т/га з. од.. За маловитратної – 5,32 т/га з. од., що було на 7% нижче, ніж за інтенсивної. За органічної продуктивність дорівнювала 5,07 т/га з. од. і була нижче, ніж за інтенсивно на 14%.

За рівнянням Левіна надходило в ґрунт з корінням та побічна продукція за інтенсивної технології – 11,4 т/га, маловитратної – 10,05 т/га, що менше, ніж за інтенсивної на 8%, за органічної – надходило 9,67 т/га, що було нижче, ніж за інтенсивної на 17%.

Для визначення впливу технології вирощування на гумусний стан ґрунту у 2015 році були відібрані зразки у заключному полі сівозміни після збирання ячменю. Результати показали, що рівень надходження органічної речовини у ґрунт за технології вирощування визначав їх вплив на гумусний стан ґрунту. Результати досліджень показали, що за інтенсивної технології запаси гумусу в шарі 0-60 см дорівнювали 187,3 т/га, за маловитратної були нижчими на 8,7 т/га, за органічної нижчими, ніж за інтенсивної, на 11,8 т/га.

За розрахунками економічної ефективності за інтенсивної технології вирощування дорівнювало рентабельність 44%, за маловитратної – 71%, за органічної технології вирощування отримано найвищий рівень рентабельності – 154%. Низька рентабельність за інтенсивної технології обумовлена високими цінами на мінеральні добрива і засоби захисту.

Отже, залежно від завдань і можливостей окремих господарств у зерновій сівозміні в умовах Лісостепу можуть бути використанні, як інтенсивна, маловитратна, так і органічна технологія вирощування.

УДК 631.45:631.95

П.Р. Теслюк

ННЦ «ІНСТИТУТ ЗЕМЛЕРОБСТВА НААН»

ВМІСТ ГУМУСУ В СІРОМУ ЛІСОВОМУ ҐРУНТІ ЗАЛЕЖНО ВІД СИСТЕМИ УДОБРЕННЯ ТА ВАПНУВАННЯ

У регулюванні гумусового режиму ґрунту значна роль належить сівозміні, органічним і мінеральним добривам. Основним джерелом утворення і поповнення запасів гумусу є внесення в ґрунт достатньої кількості органічних решток рослин та органічних добрив, зокрема гною, що створює належні умови регулювання процесів гуміфікації і мінералізації. Більшість дослідників вважають, що досягти підвищення вмісту гумусу можна лише при сумісному внесенні органічних і мінеральних добрив, так як органічні добрива в такому випадку знижують негативну дію мінеральних добрив, у ґрунті складаються сприятливі умови для нагромадження гумусу, і тому в більшій мірі підвищується вміст органічної речовини в ґрунті, ніж при використанні одних мінеральних добрив, а також одних органічних. При цьому в ґрунті нагромаджується гумусу на 10-15% більше, ніж при застосуванні одного гною.

Мета досліджень – установити умови зростання запасів гумусу та посилення процесів гуміфікації у ґрунтах Лісостепу на фоні післядії вапна та застосування різкоінтенсивної системи удобрення і одночасно підвищення ефективної родючості (або продуктивності агроценозів).

Дослідження проводяться в ДПДГ «Чабани» у стаціонарному досліді «Вивчення технологічних прийомів відтворення і регулювання родючості сірого лісового ґрунту», який закладений у 1992 році і проводиться в 3-х полях семипільної сівозміни. У 2013 році розпочалася IV ротація сівозміни в досліді.

Ґрунт дослідної ділянки характеризується такими вихідними показниками: вміст гумусу 1,44%, рНКСІ_{4,6}, гід-

ролітична кислотність – 3,6 мекв/100 г ґрунту; обмінні основи: кальцій – 3,9, магній – 0,58 мекв/100 г ґрунту; ступінь насичення основами – 56%, вміст азоту гідролізованих сполук 7–9 мг/100 г ґрунту, рухомих фосфатів – 13–25 мг, рухомих форм калію – 8–17 мг/100 г ґрунту. Дослідження протягом 2013-2016 рр. проводяться в трьох полях у ланці сівозміни: соя – пшениця яра – гречка.

Схема досліджує такі варіанти: без добрив (контроль); CaCO₃ (1,0 Нг); NPK; NPK + CaCO₃ (1,0 Нг); CaCO₃ (1,0 Нг) + побічна продукція попередника + сидерат – фон; 2 NPK + CaCO₃ (1,0 Нг) + фон; 1,5 NPK + CaCO₃ (1,5 Нг) + фон; 1,5 NPK + CaCO₃ (1,0 Нг); 2 NPK + CaCO₃ (1,0 Нг).

Результати дослідження свідчать, що використання ґрунту без удобрення призводить до втрат гумусу з орного й підорного шарів. Так, відносне зниження вмісту на 14% та запасів на 6 т/га гумусу на початку IV ротації сівозміни у ґрунті без удобрення (контроль) порівняно з вихідною величиною, свідчить, що мінералізація гумусу переважає у процесі трансформації органічної речовини, що посилюється внаслідок систематичного розорювання.

Аналогічні явища відбуваються і в шарі 20-40 см, де на варіанті без внесення добрив – показник вмісту загального гумусу зменшився з 1,02% у вихідному ґрунті до 0,83% у 2014 році, тобто втрати гумусу за 23 роки склали 5,7 т/га, а щорічна мінералізація гумусу – 0,25 т/га. Таким чином, використання ґрунту без удобрення виснажує його, що призводить до втрат гумусу і деградації ґрунту.

Найбільше зростання вмісту та запасів загального гумусу спостерігалось за орґано-мінеральних систем удобрення із застосуванням вапна. Так, за внесення вапна в полуторній дозі та застосування орґанічних добрив у вигляді сидерату та побічної продукції попередника сумісно з полуторною дозою NPK (198 кг/га д. р. на 1 га сівозмінної площі) загальний вміст гумусу зріс на 37,7%, а його запаси в шарі 0-20 см становили 50,4 т/га.

УДК 332.3

І.А. Ясінецька, доктор економічних наук

О.І. Петрище, кандидат сільськогосподарських наук

І.П. Ковтуняк

ПОДІЛЬСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ

АГРАРНО-ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ВИКОРИСТАННЯ ЗЕМЕЛЬНИХ РЕСУРСІВ

Земля була і залишається головним джерелом задоволення і першорядних потреб людини, є найважливішою ланкою усіх виробничих процесів і тому має велике значення в житті людей. Життя людства немислиме без безупинного використання земельних ресурсів як речовинного фактора й об'єкта суспільних відносин. Коли до землі приєднується людська праця (жива і уречевлена), вона стає не лише як засіб виробництва, залучений у систему сільсько-лісогосподарського виробництва і виступає як матеріальна умова і як активний фактор – головний засіб виробництва. У даному разі вона є і предметом праці, і безпосереднім засобом праці, оскільки володіє унікальною відмінною рисою – родючістю, тобто здатністю відтворювати рослини, забезпечуючи їх необхідними поживними речовинами [1].

Україна має великі площі земельних угідь, але ефективність їх використання залишається вкрай низькою, і змінити ситуацію, що склалася, без розробки адекватної сучасним умовам системи управління земельними ресурсами неможливо.

Управління земельними ресурсами – явище багатогранне, і його необхідно розглядати з різних позицій. Найбільш важливим питанням є формування методології та методичних основ регулювання земельних відносин, що відображають соціально-економічні та екологічні інтереси, які виникають у процесі використання земельних ресурсів.

Земельні відносини та земельна власність країни є визначальними факторами її соціально-економічного розвитку. Україна перебуває на етапі трансформації соціальних і

господарських відносин, характерною ознакою якої є різке зниження ролі держави в регулюванні економічних процесів, послаблення як внутрішніх, так і міждержавних економічних зв'язків, унаслідок чого відбувається небезпечно зростання асиметрії територіального розвитку й порушення цілісності економічного простору [2].

Колектив відомих учених стверджують, що процес управління поширюється і на природні ресурси (водні, лісові, земельні ресурси, надра, повітря) тощо.

Цей аспект управління є особливо важливий, оскільки він дає відповідь на питання потрібно чи не потрібно управляти земельними ресурсами різного призначення, чи така діяльність є ефективною і результативною і, головне, чи людині, як суб'єкта управління під силу здійснювати управлінську діяльність, направлену на підвищення ефективності використання землі, як одну з передумов конкурентоспроможності землекористування. Це вимагає поглибленого дослідження сутності управління землекористуванням, оскільки на його функціонування справляє вплив взаємодія двох тенденцій – стихійної, яка є проявом впливу великої кількості чинників зовнішнього середовища (макрооточення, безпосереднього оточення і внутрішнього середовища) та свідомої організованої діяльності, що впливає з мети та можливих шляхів і засобів її досягнення, бажаного результату і характеру здійснення.

У контексті раціонального використання земельних ресурсів, формування конкурентних переваг у землекористуванні метою управління є створення і підтримка нормального функціонування ринкового середовища, яке формується на міцних підвалинах теорії і практики світового менеджменту землекористування, за умови урахування екологічних вимог.

Звернемо увагу, що управління земельними ресурсами являє собою феномен, який слід розглядати через призму соціальних чи соціотехнічних систем, оскільки через них переноситься діяльність на елемент природи – землю. Тоб-

то мова іде про те, що управлінська діяльність, орієнтована на розвиток конкурентоспроможного землекористування, опосередковується через колективи з їх професійною компетенцією, взаємодія яких регламентується відповідними наказами, розпорядженнями та ін. [3].

При цьому не завжди враховується той факт, що земельні відносини, які виникають щодо землі як основного засобу виробництва, територіального базису і одночасно об'єкта природи, що перебуває у безпосередній взаємодії з навколишнім природним середовищем, тісно пов'язані із суспільними відносинами, об'єктом яких виступають води, ліси, тваринний і рослинний світ тощо.

Певна річ, процес формування й удосконалення земельного законодавства є складним, він вимагає насамперед політичної мудрості, урахування історичних аспектів розвитку земельних відносин в Україні, соціально-психологічної орієнтації землевласника. Але слід зважати на те, що суспільство в цілому заінтересоване в побудові такого земельного ладу, який би забезпечував консолідоване поєднання політичних, соціальних, екологічних та економічних аспектів користування земельними ресурсами в інтересах народу України [4].

Складність ситуації на регіональному рівні зумовлена насамперед тим, що земельна реформа не супроводжувалась комплексом робіт із державного науково обґрунтованого землеустрою як основного інструмента державного управління, регулювання і реалізації аграрної реформи та здійснення заходів раціонального використання й охорони ґрунтів. Негативну роль відіграла й далі відіграє відсутність виваженої, послідовної державної політики щодо комплексного вдосконалення земельного законодавства, формування й розвитку ринкових земельних відносин.

З-поміж причин сьогоденних труднощів слід назвати, зокрема, такі:

– невдало запозичено правові інститути і механізми (особливо в аграрній сфері), які використовуються в краї-

нах із розвиненою ринковою економікою, та впроваджено необґрунтовану поспішну «парцелізацію» (роздрібнення) земельних масивів і виділення великої кількості власників невеликих за площею земельних ділянок;

– не враховувались історичні фактори у реформуванні системи державного земельного кадастру, створенні державної системи реєстрації речових прав на нерухоме майно та їх обмежень;

– ігнорувалися проблеми ресурсно-комплексного підходу до розвитку сільських територій у процесі земельних трансформацій.

Виникли нові проблеми в системі формування та регулювання земельних відносин: формування земель комунальної власності; обмеження у використанні земель приватної власності; оптимізація сільськогосподарського землекористування; акумуляція коштів від земельних платежів; постійне вдосконалення законодавчої і нормативної бази та методів оцінки земель; створення правового, економічного і землевпорядно-організаційного механізму регулювання земельних відносин та державних інтересів [5].

Сутність державного управління земельними ресурсами виражають функції, які виконують органи влади, кожна з яких включає певні елементи і сукупність заходів щодо вирішення специфічних завдань з використанням відповідних методів, засобів і механізмів. До основних функцій державного управління земельними ресурсами відносяться: розробка законодавчих і нормативно-правових актів, ведення державного земельного кадастру, надання і вилучення земельних ділянок, планування використання земель, землеустроїв, технічна інвентаризація нерухомості, моніторинг земель, державний контроль за використанням земель, організація рекультивації порушених земель, вирішення земельних спорів.

Підкреслюється, що земельні ресурси мають три фундаментальні властивості, які визначають їх виняткову цінність: життєздатність (як частина екологічної системи), фа-

ктори виробництва (в аграрному секторі, будівництві, гірничодобувній промисловості, лісовому господарстві) і цивільного обороту (земельно-майнові відносини). Державне управління ними полягає у використанні органами державної влади організаційно-економічного механізму впливу, в тому числі і зміни в законодавства, оподаткування, відсоткових ставок, цільових нормативів, соціальних стандартів, критеріїв ефективності тощо, у регулюванні діяльності суб'єктів у сфері володіння, розпорядження і користування земельними ресурсами [6].

Одним з основних напрямів формування та розбудови системи збалансованого землекористування є вдосконалення механізмів розвитку земельних відносин, що полягає у визначенні адміністративно-правового, організаційного та економічного механізмів із конкретним набором інструментів для підвищення екологічного, економічного та соціального ефекту в землересурсній сфері. Механізми розвитку земельних відносин являють собою інтегровану сукупність, систему, вони тісно взаємопов'язані, проте зберігають своє індивідуальне значення й мають екологічну й соціальну мету, а отже, є екологічно і соціально спрямованими відповідно до концепції сталого розвитку. Ці механізми дозволяють вирішити важливі проблеми в економічному, екологічному та соціальному аспектах суспільних відносин щодо володіння, використання, охорони і відтворення земель в Україні, а саме – вдосконалення нормативно-правової бази регулювання земельних відносин, зокрема прийняття та доопрацювання законів України «Про ринок земель», «Про ландшафти», «Про державну інвентаризацію земель», «Про аукціони»; проведення загальної інвентаризації території держави; підвищення рівня землевпорядного забезпечення проведення земельної реформи; повне розмежування повноважень органів державної влади та органів місцевого самоврядування щодо управління земельними відносинами; консолідація та недопущення подальшої парцеляції земель сільськогосподарського призначення, наданих для ведення

товарного сільськогосподарського виробництва; вдосконалення механізму економічного стимулювання раціонального використання, охорони і відтворення земель незалежно від форм власності та цільового призначення. Удосконалення відносин власності на основі вдосконаленого механізму неодмінно приведе до позитивних зрушень у системі охорони та відтворення земельних ресурсів. З економічної точки зору, має підвищитись інвестиційна привабливість сільськогосподарського землекористування, а завдяки раціональнішому використанню природно-ресурсного потенціалу земель зросте ефективність виробництва [7].

1. Третьяк А.М., Дорош О.С. *Управління земельними ресурсами: навч. посібник / під ред. А.М. Третьяка. К.: ЦЗРУ, 2006. 462 с.*

2. *Механізми управління земельними відносинами в контексті забезпечення сталого розвитку / Ш.І. Ібатуллін, О.В. Степенко, О.В. Сакаль та ін. К.: Ін-т економіки природокористування та сталого розвитку НАН України, 2012. 52 с.*

3. *Управління землекористуванням: підручник / В.В. Горлачук, О.М. Гаркуша, В.Г. В'юн та ін.; за ред. В.В. Горлачука. Миколаїв: Іліон, 2006. 376 с.*

4. *Регулювання земельних відносин у сучасному місті : монографія / Ю.Ф. Дехтяренко, О.І. Драніковський, І.Б. Іванова, О. К. Чеботарьова; за ред. В.М. Вакуленка, М.К. Орлатого. К.: НАДУ, 2009. 156 с.*

5. *Дорош Й.М. Прогнозування розвитку земельних відносин залежно від зміни структури регіонального землекористування // Ефективна економіка. URL: <http://economy.nauka.com.ua/index.php?operation=1&iid=817>.*

6. *Ковальський М.Р. Удосконалення механізму державного управління земельними ресурсами в Україні. URL: [http://www.dridu.dp.ua/vidavnictvo/2015/2015_01\(24\)/19.pdf](http://www.dridu.dp.ua/vidavnictvo/2015/2015_01(24)/19.pdf)*

7. *Боклаг В.А. Механізм державного управління земельними відносинами в Україні. URL: <http://nuczu.edu.ua/sciencearchive/PublicAdministration/vol2/7.pdf>.*

УДК 631.5:633.85

О.О. Дьомкін

*ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ ІМ. В.В. ДОКУЧАЄВА*

ВПЛИВ ЧИЗЕЛЬНОГО ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ НА РОЗВИТОК КОРЕНЕВОЇ СИСТЕМИ ТА ВРОЖАЙНІСТЬ У ЛІВОБЕРЕЖНОМУ ЛІСОСТЕПУ

Нинішній стан систем і технологій обробітку ґрунту підтверджує процес перманентної зміни ставлення до цієї складової частини землеробства. Тимчасове відхилення від традиційності часто змінюється поверненням до активного впровадження перевірених прийомів, способів та глибини обробітку. У такий спосіб нині короткий період домінування дискового обробітку практично під всі культури змінюється науково обґрунтованою диференційованою системою в сівозміні. Багаторічними дослідженнями кафедри землеробства ім. О.М. Можейка для умов Лівобережного Лісостепу було рекомендовано використовувати цю систему з урахуванням складу та порядку чергування культур у сівозміні, локальних особливостей ґрунтово-кліматичних умов, технічного забезпечення та ін.

Однак масового застосування вона не набула через ряд причин, що спричиняє скоріше гальмування процесу стабілізації виробництва. Саме тому, на наш погляд, сучасна диференційована система обробітку не відображає зміст рекомендованої, яка передбачає ефективне поєднання не тільки дискування та оранки, але й принципово відмінних від цих прийомів безполицевого та чизельного обробітків. Особливу увагу варто приділити чизельному обробітку, який за даними багатьох установ здатен гідно конкурувати з традиційною оранкою та іншими безполицевими обробітками. З іншого боку, досі є привід для подальшого вивчення цього заходу, перш за все, стосовно глибини його застосування, періодичності та комплектації знаряддя. Очевидно з цієї причини чизельний обробіток ще не достатніми темпами впроваджується в гос-

подарствах Лівобережного Лісостепу – приблизно на рівні 25% площ замість рекомендованих 50-55%. У зв'язку з цим дослідження ефективності його в різних аспектах застосування є питанням актуальним і своєчасним.

На дослідному полі ХНАУ ім. В.В. Докучаєва дослідження ефективності застосування різних прийомів чизельного обробітку ґрунту під культури сівозміни розпочато з 2015 р. Серед варіантів у п'ятипільний зернопаропросапний сівозміні вивчаються обробітки чизельним плугом ПЧ-2,5 систематично на глибину рекомендовану для оранки, окремо на 33-35 см для суцільного розпушування та локального із розрідженими робочими органами. У досліді також передбачено застосування диференційованої системи обробітку у складі поверхневого дискового обробітку під зернові культури та надглибокого розпушування чизельним плугом на 35-40 см під технічні. Варіанти обробітку порівнюються з різноглибинною оранкою під усі культури сівозміни.

Ґрунт на дослідному полі представлений чорноземом типовим слабкозмитим малогумусним важкосуглинистим на карбонатному лесі. Розміщення ділянок у досліді послідовне, повторність чотириразова. Площа посівної ділянки – 150 м², облікової – 50 м².

Зміна глибини обробітку в напрямку її підвищення спрямована насамперед на зміну агрофізичного стану ґрунту та умов накопичення вологи. При вивченні вказаних обробітків у полі пшениці озимої після чистого пару нами встановлено деяку тенденцію до зниження твердості ґрунту після глибокого суцільного чизелювання на 33-35 см порівняно з оранкою за майже однакової щільності складення орного шару. Певна тенденція до підвищення цих показників відзначається після суцільного розпушування на 23-25 см. Після локального чизелювання та поверхневого дискового обробітку підвищення щільності становило 0,04 г/см³, а твердості ґрунту – від 3 до 8%.

Лише додаткове поглиблення обробітку в суцільний та локальний способи сприяли підвищенню запасів вологи в

орному шарі ґрунту на 4-5%, та збільшення кореневої маси в шарі 15-30 см на 7-9% порівняно з полицевим обробітком. Поверхнєве дискування та чизельний обробіток на середню глибину впливали на цей показник подібно оранці у контролі.

Заміна оранки чизельним та дисковим обробітком у чистому парі призводила до підвищення забур'яненості посівів пшениці озимої порівняно з оранкою на 55-95%. З іншого боку, ефект догляду за чистим паром відчутно впливав на зниження шкодочинності бур'янів у всіх варіантах дослідів, не зважаючи на різницю між ними. Підвищення ж кількості бур'янів, на наш погляд, як негативне явище можна розглядати лише для наступних культур сівозміни через поповнення запасу насіння в ґрунті.

Попри істотний вплив чистого пару, що традиційно вирівнює різницю ефективності застосування різних способів та прийомів обробітку ґрунту, в середньому за три роки досліджень (2015-2017 рр.) урожайність відрізнялася за деякими варіантами дослідів. Мало вона змінилася порівняно з оранкою після чизельного локального, чизельного середнього та дискового обробітків з деякою тенденцією до підвищення. Якщо після оранки врожайність зерна становила 3,78 т/га, то після вказаних обробітків – 3,86; 3,84 і 3,83 т/га відповідно. Найбільшу величину врожайності в досліді отримано після глибокого суцільного чизельного розпушування, де вона становила 4,02 т/га.

Підвищення глибини чизельного обробітку до 33-35 см певною мірою потребує додаткових витрат порівняно з середньою глибиною. Однак цей прийом має перевагу перед оранкою не тільки в поліпшенні умов вологозабезпечення та підвищення врожайності зерна пшениці, а й скороченні витрат на 20-25% на основний обробіток. Поряд з раніше рекомендованими дисковим та чизельним обробітком на 23-25 см, перспективним є локальне розпушування, яке сприяє тенденції до підвищення запасів вологи та врожайності із скороченням витрат на 35-37% порівняно з оранкою.

УДК 631.417.2

Н.В. Годинчук

М.О. Венглінський

О.М. Грищенко

ДУ «ДЕРЖІРУНТОХОРОНА»

ГУМУСНИЙ СТАН ҐРУНТІВ ПОЛІССЯ

Глобальним завданням сьогодення є систематичне здійснення заходів щодо підвищення вмісту гумусу як одного з головних факторів формування структури та цінних агрономічних властивостей ґрунту.

Агрохімічну паспортизацію сільськогосподарських угідь здійснювали згідно з Методикою проведення агрохімічної паспортизації земель сільськогосподарського призначення.

За матеріалами X туру (2011–2015 рр.) агрохімічної паспортизації земель сільськогосподарського призначення вміст гумусу в ґрунтах Полісся на обстежених площах становить 2,33%. Із обстежених 3322,9 тис. га сільськогосподарських угідь 46,1% мають дуже низький та низький уміст гумусу, 29,6% – середній, 19,1% – підвищений і лише 5,2% – високий та дуже високий.

Найменший показник умісту гумусу встановлено у Волинській області (1,56%), де питома вага ґрунтів з дуже низьким та низьким умістом сягає майже 88% від обстежених площ. Підвищений, високий і дуже високий уміст гумусу у ґрунтах області майже відсутній (0,8%). Найвищий середньозважений показник умісту гумусу в ґрунтах зони Полісся відмічено в Івано-Франківській області (3,28%). 88% ґрунтового покриття області характеризується середнім, підвищеним та високим умістом гумусу і лише 7,9% площ – дуже низьким та низьким.

Результати проведених досліджень свідчать про тенденцію незначного збільшення вмісту гумусу у ґрунтах зони Полісся за останні 15 років. Так, середньозважений його показник у X турі (2011–2015 рр.) обстеження збільшився

порівняно з ІХ туром (2006–2010 рр.) на 0,09% та з VIII туром (2001–2005 рр.) на 0,15%.

Підвищення вмісту гумусу в ґрунті відбувалося за умови зменшення обсягів унесення органічних добрив. Якщо у середньому за 2006–2010 роки в сільськогосподарських підприємствах зони Полісся на один гектар посівної площі вносилося по 1,3 т органічних добрив, то за 2011–2015 роки їх внесено лише по 1,0 т, що менше майже на 23%. За цей період також на 31,8% зменшилося приорювання рослинної маси посівів сидеральних культур.

На нашу думку, основним джерелом поповнення ґрунтів Полісся органічною речовиною за умови зменшення обсягів унесення органічних добрив є побічна продукція та рослинні рештки сільськогосподарських культур. Зокрема, за майже однакових площ посівів зернових культур обсяги приорювання соломи в середньому за 2011–2015 роки збільшилися порівняно з 2006–2010 роками майже у 2,8 раза, або на 1,6 млн т, що складає 2,9 млн т у перерахунку на еквівалент гною. Цьому значною мірою сприяло розширення посівних площ під кукурудзою, яка за обсягами утворення біомаси – найпродуктивніша культура серед зернових. За цей період посіви кукурудзи на зерно в зоні Полісся збільшилися на 197,1 тис. га, або на 48,7%, а порівняно з VIII туром (2001–2005 рр.) майже у 8 разів. Їх питома вага у структурі зернових культур зросла з 3,5% до 29%. У 2015 році за врожайності зерна кукурудзи 6,4 т/га та, виходячи з припущення, що вся нетоварна частина врожаю залишалась на полі й заоралась, на кожному гектарі посівів залишалось 17,7 т органічної речовини в перерахунку на еквівалент гною. Це найвищий показник за обсягами поповнення ґрунту органічною речовиною порівняно з усіма сільськогосподарськими культурами, які вирощуються в зоні Полісся.

Отже, підвищення вмісту гумусу в ґрунтах зони Полісся за останні десять років незначне і становить 0,15%. Проте такий приріст не зможе повною мірою забезпечувати збільшення обсягів виробництва рослинної продукції. Пода-

льше збагачення ґрунтів зони Полісся органічною речовиною в умовах, що склалися останніми роками, повинне базуватися на: використанні побічної продукції сільськогосподарських культур; розширенні посівів проміжних та післяжнивних культур на зелене добриво та використанні всіх видів місцевих добрив, зокрема торфу й сапропелів.

УДК 631.84:633.2

В.М. Повидало, кандидат сільськогосподарських наук
О.М. Терещенко, молодший науковий співробітник
ННЦ «ІНСТИТУТ ЗЕМЛЕРОБСТВА НААН»

БІОЛОГІЗАЦІЯ ЗЕМЛЕРОБСТВА В ЕРОЗІЙНО-НЕБЕЗПЕЧНИХ АГРОЛАНДШАФТАХ

Нераціональне використання земельних ресурсів та еколого-економічна ситуація у сфері землеробства свідчить про те, що суспільство ще недостатньо усвідомлює реальне значення основного національного багатства країни. Недотримання вимог екологічної безпеки за використання сільськогосподарських земель досить часто стає першопричиною виникнення багатьох негативних явищ як екологічної, так і економічної природи.

Одним із раціональних напрямів використання ерозійно-небезпечних агроландшафтів є подальша біологізація силового землеробства, і передусім на більшій частині середньо- та сильноеродованих ґрунтів.

Для запобігання негативним явищам деградації ґрунтів, особливе значення мають багаторічні бобові трави за висівання їх на польових землях і природних кормових угіддях, адже вони є важливим джерелом кормів і основним фактором біологізації землеробства в схилових агроландшафтах.

З цією метою було закладено дослід у базовому господарстві, що розташоване в с. Халеп'я Обухівського району Київської області на фоні полицевого та безполицевого обробітку ґрунту із застосуванням біостимуляторів росту рослин Біокомплекс-БТУ – 0,8 л/га й Органік-баланс – 0,5 л/га. Біопрепарати застосовуються для стимуляції росту та розвитку сільськогосподарських культур, стійкості до стресів, хвороб, шкідників та збалансованого живлення рослин. Територія, на якій розміщений дослід, характеризується хвилястим схиловим рельєфом крутизною 3-5° та інтенсивним проявом ерозійних процесів.

Ґрунт дослідної ділянки – чорнозем типовий слабогумований мулувато-крупнопилувато легкосуглинковий сильнозмитий,

Вносили біопрепарати шляхом обприскування посівів конюшини, в фазі пагоноутворення – на початку гілкування.

Погодні умови вегетаційного періоду вирощування сільськогосподарських культур характеризувалися відхиленням від норми як за температурою повітря, так і за кількістю опадів. Нерівномірне випадання атмосферних опадів та підвищена температура повітря негативно вплинули на продуктивність травостою.

За період проведення досліджень (2016–2017 рр.), установлено, що за безполицевого обробітку ґрунту агроценоз конюшини лучної характеризувалася високим коефіцієнтом гуміфікації чорнозему типового змитого та низькими коефіцієнтами мінералізації гумусу, що характеризує посіви бобових, як важливий елемент біологізації землеробства.

Вирощування конюшини лучної в досліді забезпечує захист змитого ґрунту від ерозії і сприяє значному покращенню показників родючості чорнозему типового змитого. Виявлено позитивну реакцію конюшини лучної у першому укосі на спосіб обробітку ґрунту, однак, суттєво зростала урожайність культури лише за оброблення посівів біопрепаратами Біокомплекс-БТУ і Органік-баланс. При цьому, біопрепарати, що досліджували забезпечили ріст урожайності бобової культури на 10-16% порівняно з контрольним варіантом, становлячи 9,4 т/га сухої речовини.

На перший укіс припадало 78-87% урожаю зеленої маси, на другий 13-22% відповідно. Другий укіс конюшини лучної використовували на сидерат. Чіткої залежності впливу основного обробітку ґрунту на врожайність культури не виявлено, проте по фоні безполицевого обробітку ґрунту врожайність сухої речовини була вищою на 2-5% порівняно з полицевим обробітком.

В умовах деградованого агроландшафту із сильнозмитими ґрунтами застосування безполицевого ґрунтозахисно-

го обробітку забезпечувало підвищення врожайності конюшини лучної на 2-5%, а додаткове внесення біопрепаратів сприяло зростанню урожайності на 8-10% порівняно з необробленими ділянками.

Отже, використання ерозійно-небезпечних агроландшафтів для ведення біологічного землеробства дає можливість забезпечити та підвищувати родючість еродованих ґрунтів схилових аграрних ландшафтів, суттєво зменшувати втрати ґрунту в результаті ерозії.

ЗМІНА ФІЗИКО-ХІМІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ СІРОГО ЛІСОВОГО ҐРУНТУ ЗА ТРИВАЛОГО ЗАСТОСУВАННЯ ДОБРИВ

Ведення сільського господарства в умовах сьогодення характеризується застосуванням значної кількості фізіологічно-кислих мінеральних добрив. За тривалого їх застосування змінюється реакція ґрунтового розчину, погіршуються фізичні й фізико-хімічні властивості ґрунту, пригнічується діяльність корисної мікрофлори та знижується вміст доступних для рослин поживних елементів. Застосування органічних добрив усуває зазначені недоліки.

Дослідження проводили в польовому тривалому досліді відділу агрохімії, закладеному 1961 року на сірому лісовому пилювато-легкосуглинковому ґрунті. Перед закладанням досліді шар ґрунту 0–20 см характеризувався такими агрохімічними показниками: вміст гумусу за Тюрінім – 1,45%, рухомих форм фосфору й калію за Чиріковим – 4,8 мг P_2O_5 , і 4,6 мг K_2O на 100 г ґрунту. Оскільки гідролітична кислотність перед закладанням досліді становила 2,2 мг-екв. на 100 г ґрунту, проведено вапнування за повною її нормою.

Сівозміна в досліді десятипільна зерно-просапна. Посівна площа ділянки 100 м², облікова – 50 м². Повторення чотириразове, у натурі дослід розгорнено на 3 полях.

Схема досліді дає можливість виділити чотири системи удобрення: мінеральну (дози мінеральних добрив від 97 до 260 кг NPK на 1 га сівозмінної площі), органічну (24 т на 1 га сівозмінної площі), органо-мінеральну (від 97 до 360 кг/га NPK по фоні 12 т/га гною) і відновлюваної із залученням побічної продукції попередників, (а саме – під кукурудзу на силос 20 т/га гички буряків цукрових, під горох – 3,5 т/га соломи жита озимого), що застосовували з 1994 року.

За даними наших досліджень, проведених у 2008–2011 роках, на контролі без добрив відносно вихідного вмісту відбулося підвищення обмінної кислотності на 0,5 одиниці рН та зниження гідролітичної кислотності на 1,22 мг-екв./100г ґрунту. За мінеральної системи удобрення, зі збільшенням доз туків, показники обмінної кислотності знижувались відносно контролю на 1,1 одиниць, а гідролітична кислотність підвищувалась на 0,88 мг-екв./100г ґрунту.

За внесення 12 т/га гною в поєднанні зі зростаючими дозами мінеральних добрив та високою ($N_{132}P_{90}K_{136}$) відбувалося підвищення обмінної на 0,03 одиниці та зниження гідролітичної кислотності на 0,05-0,11 мг-екв./100г ґрунту відносно мінеральної системи удобрення.

Найінтенсивніше кислотність ґрунтового розчину знижувалась за органічної системи удобрення (24 т/га гною) та органо-мінеральної з внесенням помірних доз добрив, де відбулося найбільше підвищення обмінної та зниження гідролітичної кислотності відносно контролю і становило 0,4 одиниць рН та 0,24 мг-екв./100г ґрунту.

Отже, за систематичного застосування в польовій сівозміні органічних і мінеральних добрив впродовж 50 років за різних систем удобрення відбулись істотні зміни фізико-хімічних властивостей сірого лісового ґрунту, що визначались сприятливими показниками реакції ґрунтового розчину і гідролітичної кислотності за органічної (24 т/га гною) і відновлюваної систем удобрення з максимальним залученням побічної продукції сівозміни з помірним навантаженням мінеральними добривами. За суто мінеральної системи удобрення і збільшення, порівняно з оптимальними, доз мінеральних добрив відбувалося погіршення фізико-хімічних властивостей ґрунту.

УДК 631.415.1

О.М. Грищенко

Є.В. Ярмоленко

М.В. Костюченко

Н.М. Осередько

ДУ «ДЕРЖІРУНТОХОРОНА»

МОНІТОРИНГ ПОКАЗНИКІВ РОДЮЧОСТІ ҐРУНТІВ СКВИРСЬКОГО РАЙОНУ КИЇВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Зміна учасників земельних відносин та поширення оренди сільськогосподарських угідь приватними підприємствами, які орієнтовані на отримання прибутку з мінімальними витратами, призводить до збільшення навантаження на ґрунти, поширення процесів деградації та погіршення їх родючості.

Метою досліджень було проведення моніторингу агрохімічних показників ґрунтів Сквирського району Київської області за останні 3 тури агрохімічної паспортизації земель сільськогосподарського призначення (2001–2015 рр.). Агрохімічну паспортизацію сільськогосподарських угідь здійснювали згідно з Методикою проведення агрохімічної паспортизації земель сільськогосподарського призначення.

Уміст макроелементів у ґрунті та рівень кислотності ґрунтового розчину є вирішальними факторами придатності його для вирощування сільськогосподарських культур. За результатами проведених досліджень встановлено, що середньозважений показник кислотності ґрунтів району за останні 15 років (2001–2015 рр.) майже не змінювався і перебував у межах близьких до нейтрального (5,9–6,0 од. рН). Проте відмічено зменшення площ ґрунтів з кислою реакцією ґрунтового розчину з 24,5% 2006 року до 1,9% 2011-го.

Зменшення обсягів унесення в ґрунт органічних добрив та невиправдане насичення сівозмін культурами інтенсивного мінерального живлення призвело до зниження умісту гумусу у ґрунтах району з 3,18% у VIII турі до 3,16% та 3,03% у IX та X турах відповідно. Натепер у районі пере-

важають ґрунти із середнім та низьким умістом гумусу, їх частка становить 56,9 та 39,4% від загальної кількості обстежених угідь відповідно. Частка площ із дуже низьким рівнем становить 2,3%, підвищеним – 1,4%.

За результатами VIII туру (2001–2005 рр.) агрохімічної паспортизації вміст рухомих сполук фосфору в ґрунтах Сквирського району складав 101 мг/кг ґрунту. У IX турі відмічено зростання середньозваженого показника на 33 мг/кг ґрунту. А вже в наступному X турі спостерігається його зменшення порівняно з IX туром (2006–2010 рр.) на 19 мг/кг ґрунту (115 мг/кг ґрунту). Зазначимо, що за вказаний період питома вага ґрунтів з високим та дуже високим умістом фосфору зменшилася на 20% за рахунок збільшення угідь із середнім та підвищеним умістом елемента (19%).

Упродовж VIII–X турів обстеження показник умісту рухомих сполук калію в ґрунті був стабільним і варіював у межах 102–107 мг/кг ґрунту, що відповідає підвищеному рівню забезпеченості.

На основі отриманих даних агрохімічного обстеження проведено якісну оцінку ґрунтів сільськогосподарських угідь Сквирського району та встановлено, що вона в загальному відповідає середньому рівню якості – 60 балів (V клас) та є однією з найвищих у Київській області. Зокрема, ґрунти високої якості займають 55,9%, середньої якості – 42,38%, угіддя з ґрунтами низької якості – 1,7% від обстежених площ. Проте порівняно з попереднім туром середньозважений показник якості ґрунтів зменшився на 3 одиниці (4,8%), що свідчить про зниження окремих показників родючості.

Отже, порівняно з попередніми турами агрохімічного обстеження земель середньозважений показник умісту гумусу в X турі майже не змінився, проте, враховуючи виражений негативний баланс гумусу в землеробстві області, необхідно забезпечити його поповнення з усіх можливих джерел.

Унесення значних обсягів дефекату на поля Сквирського району сприяло відчутному зменшенню площ ґрунтів з кислою реакцією ґрунтового розчину з 24,5% у 2006 році до 1,9% у 2011 році. Калійний та фосфорний режим ґрунтів району є стабільним та відповідає підвищеному рівню забезпеченості, що дозволяє формувати високі врожаї сільськогосподарських культур.

ВПЛИВ СПОСОБУ ОСНОВНОГО ОБРОБІТКУ ГРУНТУ ТА ГІДРОТЕРМІЧНИХ УМОВ НА ВРОЖАЙНІСТЬ КУКУРУДЗИ НА ЗЕРНО

Ріст і розвиток польових культур, зростання врожайності та поліпшення якості продукції визначаються факторами антропогенного походження і погодними умовами вегетаційного періоду. Для отримання високих урожаїв кукурудзи необхідно враховувати низку факторів, найбільший вплив належить тепловим ресурсам, вологозабезпеченості території і системі обробітку ґрунту.

Вплив різних способів основного обробітку ґрунту та погодних умов на врожайність зерна кукурудзи вивчали в тривалому стаціонарному досліді відділу обробітку ґрунту та боротьби з бур'янами ННЦ «Інститут землеробства НААН». Досліджували варіанти основного обробітку: оранка на 28–30 см (контроль), плоскорізне розпушування на 28–30 см, чизельне розпушування на 43–45 см та дискування на 10–12 см. Попередник – пшениця озима. Система удобрення складалася із заробляння 5,5–6,0 т/га побічної продукції попередника і внесення мінерального добрива $N_{100}P_{80}K_{80}$. Розмір ділянки варіанта – 200 м², облікова площа – 120 м², повторність досліді триразова.

Типовість погодних умов (Кі) визначали за кількістю опадів і сумою активних температур повітря за методикою, розробленою Ю.П. Маньком. За 2005–2016 рр. формувався варіаційний ряд даних, який піддавали математично-статистичній обробці з використанням пакету прикладних програм Excel 2010.

Проведений аналіз погодних умов за 12 років свідчить про їх зміни, які мають суттєвий вплив на продуктивність пізніх ярих культур. Аналіз динаміки опадів за вегетаційний період кукурудзи характеризує нову тенденцію до зростан-

ня їх кількості в травні-червні та значного зниження у липні-серпні. Особливо різко це проявилось у 2011–2015 рр., що дає підстави свідчити про зміни клімату в сторону посушливості, зокрема, у критичний період водоспоживання кукурудзи – цвітіння, коли проходить формування її продуктивності.

За період 2005–2016 рр. несприятливі умови в липні спостерігали в 2005, 2009, 2012, 2013, 2015 роки, місячна сума опадів коливалася в межах від 8 до 39 мм за середньої багаторічної норми 88 мм, тобто їх дефіцит становив 57–67%. Особливо посушливими були 2012 і 2013 рр., коли сума опадів за місяць становила 4–8 мм, або на 90–95% нижче норми. Коефіцієнт типовості (K_i) у ці роки був екстремально низьким 1,69–2,88. У серпні протягом 5 років умови характеризувались як істотно ($K_i = -1,66...-1,85$), так і екстремально ($K_i = -2,48...-2,88$) зниженими, а впродовж трьох років – неістотно ($K_i = -0,46...-0,99$) зниженими, кількість опадів упродовж цих років було нетиповою для зони досліджень. Аномально сухими були 2009 і 2015 рр., коли $K_i = -2,57...-3,59$. Опади у вересні в 2005, 2009 і 2015 років становили 7-18 мм – істотно зниженими ($K_i = -1,0...-2,0$), тоді як 2013 року їх кількість була надмірна – $K_i = +1,96$, що вище багаторічної кількості на 166 мм, або 353%. Відповідно таке перезволоження спричинило пізніші, ніж традиційно, строки збирання та вищу на 4–6% вологість зерна.

Урожайність зерна кукурудза за таких умов була нижче середньої багаторічної норми на 24%. Найвищий збір зерна в ці роки отримано за чизельного розпушування – 5,48 т/га, тоді як за оранки, плоскорізного розпушування та дискування вона була нижчою на 0,28–0,48 т/га.

У роки з оптимальним ГТК (1,13–1,76) урожайність коливалась від 6,35 до 9,47 т/га. За сприятливих погодних умов у 2006 і 2014 рр. отримано найвищий вихід зерна за чизельного розпушування 9,47 т/га, тоді ж як дискування вона склала 6,91 т/га, що свідчить про зниження урожайності порівняно із контролем та глибоким чизельними розпу-

шуванням ґрунту в роки з ГТК 1,13 – 1,76 сягало 0,75 т/га, а за умов коли ГТК – 0,39 – 1,13 – 1,35 т/га.

За аналізом взаємозв'язків між погодними умовами та урожайністю, як за 12 річний період, так і за останні 5 р. встановлено тісний рівень у липні за дискування $r = 0,75-0,86$ і середній рівень залежності $r = 0,49-0,53$ за оранки і чизельного розпушування. Це свідчить про меншу залежність продуктивності кукурудзи від погодних умов за глибоких обробітків, за яких формувалися оптимальні водно-фізичні властивості сірого лісового ґрунту.

УДК 631:582:631.8

М.М. Пархоменко

ННЦ «ІНСТИТУТ ЗЕМЛЕРОБСТВА НААН»

ПРОДУКТИВНІСТЬ КОРОТКОРОТАЦІЙНИХ СІВОЗМІН ЗА РІЗНИХ СИСТЕМ УДОБРЕННЯ В УМОВАХ ПОЛІССЯ

Майже 75% рослинницької продукції, вирощеної у світі, забезпечується внесенням добрив. Тому поглиблене вивчення дії органічних добрив у поєднанні з мінеральними на зміну продуктивності сівозмін має важливе значення, у тому числі й на дерново-підзолистих ґрунтах Полісся. Агроресурсний потенціал даної території недостатньо реалізується у зв'язку з несприятливими фізико-хімічними властивостями ґрунтів, низьким вмістом поживних речовин і гумусу. Тому наукове обґрунтування норм добрив для таких ґрунтів (разом із проведенням меліоративних заходів) повинне забезпечити переважання акумуляції поживних речовин і органіки над процесами їх мінералізації та вимивання за межі родючого шару ґрунту.

Дослідження проводили у 2016–2017 роках в умовах стаціонарного польового досліду Інституту сільськогосподарської мікробіології та агропромислового виробництва НААН, на дерново-підзолистому супіщаному осушуваному ґрунті в умовах Лівобережного Полісся Чернігівської області. Короткоротаційні сівозміни мають наступні ланки: сівозміна I – картопля – овес голозерний – люпин вузьколистий – жито озиме; сівозміна II – кукурудза – пшениця яра – конюшина – жито озиме.

Система удобрення: без добрив, мінеральна ($N_{68}P_{53}K_{60}$), органо-мінеральна (гній + $N_{68}P_{53}K_{60}$), органо-мінеральна з проміжною сидерацією ($N_{68}P_{53}K_{60}$ + гній (10 т/га) + сидерат) та органічна (подвійна доза гною – 20 т/га). Дослідження проводилися на двох фонах: I – без бактеризації, II – інокуляція Поліміксобактерином.

Встановлено, що в умовах 2017 року досить високий урожай усіх сільськогосподарських культур отримано при застосуванні органо-мінеральної системи удобрення: NPK + гній + сидерат. Так, за цією системою удобрення приріст озимої пшениці становив 2,21 т/га до 2,17 т/га на контролі, люпину вузьколистого – 0,67 т/га до 1,35 т/га та кукурудзи – 5,0 т/га до 3,2 т/га, що відповідно на 39, 47 та 28% вище за продуктивність при застосуванні мінеральної системи удобрення.

Культури сівозмінні позитивно реагували на інокуляцію насіння мікробними препаратами, при застосуванні якої урожайність пшениці озимої підвищувалася на 9-19%, люпину на 19-33%, а кукурудзи на зерно – на 5-13%. Продуктивність усіх культур сівозмінні за варіантом NPK + гній + сидерат не поступалася варіанту з подвійною дозою гною (20 т/га), що вказує на доцільність заміни у вузькоспеціалізованій сівозмінні гною в дозі 10 т/га на проміжну сидерацію.

Використання різних систем удобрення позитивно впливало і на якість зерна кукурудзи. Відсоток білка в зерні від застосування різних систем удобрення підвищувався відповідно на 0,4-1,4% до 8,0% на контролі. Інокуляція насіння деякою мірою підвищує вміст білка в зерні кукурудзи. Завдяки лише інокуляції відмічали збільшення вмісту білка на 0,2-0,7%.

Отже, на дерново-підзолистих ґрунтах досить високий урожай культур короткоротаційних сівозмін та високу їх продуктивність отримали при застосуванні органо-мінеральної системи удобрення: NPK-гній-сидерат. Ця система удобрення не поступалася органічній з дозою гною 20 т/га та перевищувала традиційну NPK-гній на 17 та 27% по збору кормових одиниць з 1 га. Інокуляція насіння підвищувала продуктивність сівозмінні на 5-15%.

**ЕФЕКТИВНІСТЬ ПОЛІМІНЕРАЛЬНОГО ДОБРИВА
«МАКРОМІК» НА РАДІОАКТИВНО ЗАБРУДНЕНИХ
ЗЕМЛЯХ ПОЛІССЯ**

Після аварії на Чорнобильській станції найбільше забруднення визначалось в північних регіонах Житомирської області, в тому числі в Коростенському районі, на території якого розміщено дослідне господарство (ДГ) «Грозіне» Інституту сільського господарства Полісся НААН, де протягом 2013-2015 рр. виконувалися дослідження.

Попередньо чисельними науково-дослідними роботами було встановлено, що основним дозоутворюючим радіонуклідом є Cs-137. Цей елемент має властивості мігрувати в системі «грунт – рослина – тварина – людина». Ситуація загострюється тим, що Cs-137 довгоживучий радіонуклід.

Нашими дослідженнями, майже через 30 років після аварії на ЧАЕС, встановлено, що в ДГ «Грозінське» рівень забруднення радіоцезієм 0-20 см шару ґрунту на різних елементах ландшафту залишається високим. Активність Cs-137 в лісі складає 11,0 Кі/км², на перелозі – 13,5, у полях сівозміни в межах до 7,6-8,0 Кі/км².

Згідно з чинним законодавством України ведення сільськогосподарської діяльності на територіях з більшим за 1 Кі/км² забрудненням заборонено, тому на цих територіях для отримання придатної для споживання продукції потрібно застосовувати складний комплекс агротехнічних, агрохімічних та організаційних заходів.

У результаті проведених чисельних досліджень науковцями Б.С. Прістером, В.П. Бондарем, О.І. Дутовим, П.І. Витриховським, В.І. Ратошнюк запропоновано низку прийомів блокування переходу радіонуклідів з ґрунту в рослини,

найбільш дієвими з яких є вапнування та застосування підвищених норм органічних, калійних і фосфорних добрив.

Відомо, що дерново-підзолисті ґрунти характеризуються низькою забезпеченістю вмістом макро- і мікроелементів. Причому одним з основних факторів, що впливає на перехід радіоцезію Cs-137 з ґрунту в рослини, є рівень його забезпеченості калієм. Для вивчення можливості збільшення урожайності культур і зменшення коефіцієнту переходу радіонуклідів у рослини проведено експерименти з полімінеральним рідким добривом (ПМРД) «Макромік», яке містить до 6% калію, 14% магнію і значну кількість мікроелементів у біологічно активній формі. Добриво «Макромік» застосовувалось під час вегетації шляхом позакореневого підживлення по листовій поверхні в дозі 20 л/га.

Результати показали, що під впливом ПМРД на фоні традиційної системи удобрення, накопичення калію в зерні тритикале достовірно підвищувалося з 0,58 до 0,62%, в соломі з 1,20 до 1,35%. При цьому коефіцієнт накопичення Cs-137 (Бк/кг/Бк/1м²) зменшився в зерні на 12%, при зростанні урожайності тритикале озимого з 4,40 до 4,62 т/га або на 5%.

Отже, у зоні радіоактивного забруднення на дерново-підзолистому ґрунті може як додатковий контрзахист і засіб підвищення врожайності зернових культур, поліпшення якості зерна можна рекомендувати полімінеральне добриво «Макромікс».

При його невисокій собівартості на рівні 6 грн/л або 120 грн/га валовий дохід за цінами реалізації зерна 2016 року збільшиться на 720 грн/га.

СПОСІБ БОРОТЬБИ З ДРОТЯНИКОМ НА ТОРФ'ЯНОМУ ҐРУНТІ ПРИ ЗАКЛАДАННІ ЕНЕРГЕТИЧНИХ ПЛАНТАЦІЙ

Створення власного джерела біоенергетичної сировини для виробництва твердого біопалива сприятиме укріпленню енергетичної безпеки України та зменшить її залежність від імпорту енергетичних ресурсів. Крім того, масштабне спалювання викопних енергоресурсів пов'язане зі значним вивільненням вуглекислого газу, що негативно впливає на екологію.

Нині одним зі способів вирішення енергетичного питання для України є перехід від викопних енергетичних ресурсів до відновлювальних джерел енергії, тобто на біопаливо. Для цього є важливим створення власного відновлювального джерела енергії на основі вирощування рослинної біоенергетичної сировини на вилучених з інтенсивного обробітку землях. На особливу увагу заслуговує напрям, пов'язаний із забезпеченням сировиною для виробництва твердого біопалива за рахунок вирощування нових видів високопродуктивних багаторічних рослин, що дає змогу гарантовано отримати задану кількість біомаси необхідної якості. Проте, цей новий напрям використання осушуваних торфовищ має цілий рід питань маловивчених або які потребують уточнення. Одним з таких є захист плантацій від хвороб та шкідників, а саме – від смугастого ковалика (*Agriotes lineatus L.*). Контроль чисельності цього шкідника – одна з важливих проблем на органогенних ґрунтах. Тривалість циклу розвитку в ґрунті личинки ковалика смугастого розповсюдженого на торфових ґрунтах – 5 років. Тож особливості біології та морфологічного розвитку шкідника потребують застосування комплексу захисних і винищувальних заходів.

Для зниження чисельності дротяників і його шкодочинності на площі під міскантус гігантський нами в 2015 році застосовано агротехнічний в поєднанні з біологічним способом боротьби, що полягає в попередньому посіві гірчиці польової і проведенні пізньої осінньої оранки на 30 – 35 см при переході середньодобової температури через 0°C.

Дослід закладено на ґрунтах попередньо зайнятими сінокосами, довготривалого використання більше 9 років, в 2016 р. в заплаві річки Супій на ділянці № 4 меліоративної системи Панфільської дослідної станції. Ґрунти дослідної ділянки глибокі карбонатні торфовища з умістом валового азоту – 1,20%, фосфору – 0,70-0,92% калію – 0,12%, кальцію – 20-26%, зольність 40-50%, рН сольового розчину – 7,0 – 7,5. Загальна площа ділянки – 5,6 м × 7,2 м = 40,2 м², облікова площа 35 м². Кількість повторень – чотири. Заселеність дротяниками ґрунту визначали за методикою В.Г. Доліна.

У результаті досліджень встановлено, що початкова чисельність дротяника на площі під садку міскантусу коливалась в межах 34–60 шт./м², залежно від схеми садіння, що відповідало високому ступеню зараженості цим шкідником.

У досліді закладено чотири схеми садіння міскантусу гігантського: 0,70 × 0,55 (25 тис. шт. га), 0,70 × 0,70 (20 тис. шт. га), 0,70 × 0,90 (15 тис. шт. га) та 0,70 × 1,40 (10 тис. шт. га). Чисельність дротяників перед садінням за даними схемами садіння становили: 34-42 шт. на 1 м², 49-56 шт., 54-60 та 6-38 шт. на 1 м² відповідно. Після вегетації гірчиці за підрахунками кількість дротяників становило 23-25, 19-24, 30-33 та 15-18 шт. на 1 м². При переході середньодобової температури через 0°C була проведена глибока зяблева оранка на 30-35 см. Обстеження навесні цих ділянок показало зменшення кількості шкідників після перезимівлі, а саме – за схеми 0,70 × 0,55 до 8 – 11 шт. на 1 м², 0,70 × 0,70 до 12-15 шт. на 1 м², 0,70 × 0,90 до 7-10, та 6-9 шт. на 1 м², за схеми 0,70 × 1,40.

Таким чином, дослідження показали, що завдяки застосуванню описаного методу боротьби кількість дротяників знизилась у межах 69-83% від загальної чисельності, а загибель рослин міскантусу від їх пошкодження становила лише 3,4-5,1%.

Тобто сумарна дія проміжної культури, (гірчиці польової) та пізньоосінньої оранки на 30-35 см, при переході середньодобової температури через 0°C, виявилась ефективною в боротьбі з дротяниками в перший рік вирощування міскантусу гігантського.

УДК 631.62:631.615

О.А. Тарасенко

ПАНФИЛЬСЬКА ДОСЛІДНА СТАНЦІЯ

ННЦ «ІНСТИТУТ ЗЕМЛЕРОБСТВА НААН»

**РЕСУРСОЗБЕРІГАЮЧІ ЕЛЕМЕНТИ ТЕХНОЛОГІЇ
ВИРОЩУВАННЯ ЗЕРНОВИХ І ТЕХНІЧНИХ
КУЛЬТУР НА ОРГАНОГЕННИХ ҐРУНТАХ
ЛІСОСТЕПУ**

У зв'язку з енергетичною кризою й погіршенням у ни-
жніших умовах екологічного стану довкілля необхідно раці-
онально та ефективно використовувати мінеральні добрива.
Внесення доз добрив за результатами польових досліджень
не задовольняють вимоги сучасного сільськогосподарсько-
го виробництва. Тому для раціонального використання мі-
неральних добрив усе більшого розмаху набуває визначен-
ня доз добрив балансово-розрахунковим методом, який
ґрунтується на матеріалах агрохімічного обстеження зе-
мель, вносу поживних речовин урожаєм та коефіцієнту
використання поживних речовин ґрунту й добрив.

Дослідження проводили в Лівобережному Лісостепу
України на осушуваних карбонатних торфовищах (заплава р.
Супій) Панфільської дослідної станції ННЦ «Інститут зем-
леробства НААН», Яготинського району Київської обл. За-
гальна площа ділянки – 110 м², облікова – 54 м², повторність
дослідду – триразова, як у просторі, так і в часі. Досліджен-
нями передбачається розробити наукові основи управління
продуктивним потенціалом агроєкосистеми та запобігання
деградації осушуваних органічних ґрунтів гумідної зони.

Схема дослідду включала два обробітки ґрунту, оранка
на 25-27 см та дискування на 10-12 см. Чотири сівозміни з
різним насиченням зерновими й технічними культурами.
Також ділянки з перезалуженням багаторічних трав через
кожні 7 років та їх беззмінне вирощування. Варіанти удоб-
рення: без добрив; рекомендовані на основі багаторічних
даних отриманих на дослідній станції: під багаторічні тра-
ви – N₄₅P₄₅K₆₀+60; під однорічні культури – P₄₅K₁₂₀ (весняне

одноразове внесення). Розрахунковий на приріст врожаю; Розрахунковий на всю врожайність з урахуванням вмісту поживних речовин у ґрунті; Рекомендовані на основі багаторічних даних отриманих на дослідній станції + стимулятор росту (Органік-баланс – 2 л/га). Стимулятор росту (Органік-баланс – 2 л/га).

Уміст поживних речовин в активному шарі ґрунту на удобрених посівах був значно вищий, ніж на не удобрених ділянках. Унесення мінеральних добрив підвищувало вміст мікроелементів у ґрунті у 1,3-1,8 раза, проте найвищий вміст спостерігали за внесення стимулятора росту, майже по всіх культурах. У результаті внесення мінеральних добрив на торфових ґрунтах підвищується винос елементів живлення з тонною зерна й відповідною кількістю соломи: у ярих зернових азоту – на 3,6, фосфору – 0,5 і калію – 2,8; у озимих зернових азоту – на 1,9 і K_2O – 0,1 кг, винос фосфору із зерном озимого жита на удобрених варіантах знижується на 0,6 кг у результаті зменшення кількості соломи. Вимивання поживних речовин (азоту, фосфору й калію) у ґрунтові води збільшується від весни до осені, а вимивання кальцію та магнію має зворотну залежність.

2016 р. найменшу врожайність мали з ділянок без внесення добрив. Урожайність жита озимого мала середні за врожайністю показники. Зниження врожайності відбулося за певного пошкодження рослин жита в зимово-весняний період та нестача мікродобрив, особливо мідних. Соя забезпечувала урожайність за всіх варіантів мінерального удобрення – 1,9-2,3 т/га порівняно з ділянками без добрив мали приріст урожайності – 12-35%. Застосування різних основних варіантів обробітку ґрунту під тритикале озиме показало майже однакові показники за врожайності незалежно від удобрення 3,8-3,9 т/га. Внесення розрахункової дози добрив із розрахунку на всю врожайність з урахуванням вмісту поживних речовин у ґрунті ($N_{45}P_{138}K_{173}+120$) забезпечувала найвищу врожайність соняшника 2,8 т/га, що на 53% більше порівняно з ділянками без внесення добрив.

ВПЛИВ ІННОВАЦІЙ НА РОЗВИТОК ОРГАНІЧНОГО АГРОВИРОБНИЦТВА В УКРАЇНІ

За кордоном існує тенденція до зростання попиту на екологічно чисту органічну сільськогосподарську продукцію. У зв'язку з цим розширюються обсяги застосування у виробництві конкурентоспроможних біотехнологічних інновацій, за допомогою яких створюються екологічнобезпечні продукти. Україна, володіючи значними площами родючих земель, насамперед чорноземів, має великі перспективи щодо вирощування та експорту органічної продукції.

Відповідно до чинного законодавства України, органічна продукція – це продукція, отримана в результаті сертифікованого виробництва, під час якого виключається застосування хімічних добрив, пестицидів, генетично модифікованих організмів (ГМО), консервантів тощо, та на всіх етапах виробництва (вирощування, переробки) застосовуються методи, принципи та правила для отримання натуральної (екологічно чистої) продукції, а також збереження та відновлення природних ресурсів [3].

Органічне землеробство, передбачає виробництво продуктів харчування без застосування мінеральних добрив, отруйних хімікатів, стимуляторів росту, антибіотиків тощо.

С.Ф. Покропивний вважає, що поєднання технічних, організаційних, соціально-економічних інновацій дає можливість комплексно впливати на розвиток органічного агровиробництва в Україні [4].

Останнім часом в Україні великі виробники впроваджують у виробничий процес геоінформаційну систему (ГІС), що охоплює науку, техніку та виробництво, яка:

– по-перше, є комплексом взаємодіючих п'яти компонентів: комп'ютерних засобів, програмного забезпечення, географічних даних, методів та користувачів.

– по-друге, виконує функції введення, інтеграції, зберігання, обробки, аналізу, моделювання і візуалізації географічної інформації [1].

Використовуючи сучасні інформаційні технології, включаючи космічну зйомку, можливо здійснити достовірний аналіз щодо окремих ділянок полів: характеристик ґрунту, впливу рельєфу, який дозволяє вчасно виявити проблеми та забезпечити досконалий обробіток полів.

Отже, органічне агровиробництво є перспективним для внутрішнього та зовнішнього ринку, що створює можливість підвищення рівня доходності сільськогосподарських товаровиробників та забезпечує економічне зростання країни в цілому. Важливу роль воно може відіграти й у відродженні українського села.

Цей механізм є основою активізації залучення молоді у сільськогосподарське виробництво, надходження додаткових інвестиційних ресурсів в економіку конкретних підприємств. Одночасно доцільно розширювати механізми державної підтримки, спрямованої на розвиток сільських територій та аграрного виробництва [2].

1. Андрющенко Т.І., Бревус С.М., Гальченко С.А. *Відображення культурної спадщини України з використанням електронних карт в середовищі геоінформаційної системи МАН України: навч.-метод. посібник // Географія: пізнавальний сайт. URL: geoknigi.com/book.*

2. Грановська В.Г. *Механізми стимулювання розвитку підприємств органічного сектору: адаптація світового досвіду // Економіка та суспільство. 2017. Вип. 9. URL: <http://www.economyandsociety.in.ua/>*

3. *Про виробництво та обіг органічної сільськогосподарської продукції та сировини: Закон України від 03.09.2013 р. № 425-VII. URL: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/425-18/>*

4. Покропивний С.Ф., Колот В.М. *Підприємництво: стратегія, організація, ефективність. Київ: КНЕУ, 1998. 352 с.*

УДК 631.5:633.85

Є.В. Задубинна

Т.В. Тарасенко, аспірант

ПАНФИЛЬСЬКА ДОСЛІДНА СТАНЦІЯ

ННЦ «ІНСТИТУТ ЗЕМЛЕРОБСТВА НААН»

ВПЛИВ ВОЛОГОЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НА ВРОЖАЙНІСТЬ РІПАКУ ЯРОГО ЗА РІЗНИХ СИСТЕМ ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ

Для запобігання негативним явищам деградації та зниження родючості ґрунтів є необхідність мінімізації механічного руйнування структури ґрунту. З цією метою все більшої популярності набувають технології підготовки ґрунту із мінімальним механічним впливом. Такі ресурсозберігаючі технології дають можливість зменшити не лише енергетичне навантаження на господарство, а й їх слід розглядати як передумову збереження потенційної і підвищення ефективної родючості ґрунтів, захист від ерозії, поліпшення гумусового балансу і будови ґрунту, зменшення непродуктивних витрат поживних речовин та вологи.

Для вирішення даної проблеми 2009 року на базі Панфільської дослідної станції ННЦ «Інституту землеробства НААН» було закладено стаціонарний дослід з вивчення різних за енергонасиченням технологій вирощування сільськогосподарських культур. Ґрунт дослідного поля чорнозем типовий малогумусний. За основними агрофізичними показниками має слабокислу реакцію ґрунтового розчину рН – 5,6-6, щільність будови орного шару 1,18 г/см³, запаси продуктивної вологи в метровому шарі – 190 мм, вміст гумусу (за Тюриним) – 3,18%, легкогідролізованого азоту (за Корнфільдом) на рівні низької забезпеченості – 123 мг/кг, фосфору – 146 мг і калію 102 мг/кг, що за методикою Чирикова на рівні підвищеного забезпечення.

Схема досліді передбачала три системи обробітку ґрунту, серед яких є традиційний диференційований обробіток з оранкою на глибину 25-27 см, мінімальний обробіток на глибину 10-12 см із частковим загортанням поживних решток та система нульового обробітку (no-till).

У період проведення досліджень відмічалися складні та екстремальні погодні умови періоду вегетації. Забезпеченість вологою з атмосферних опадів у 2016 році в період з квітня по вересень становила 350 мм, тоді як 2017 року лише 160,7 мм, що майже в два рази менше від середньобогаторічних показників. На час збору врожаю запаси продуктивної вологи в метровому шарі в 2016 році становили 21,3–55,1 мм, а в 2017 році спостерігали суттєвий дефіцит продуктивних запасів (-3,2) – (-7,0) мм.

Дослідженням встановлено, що продуктивність ріпаку ярого за різних систем обробітку ґрунту суттєво залежала від погодних умов періоду вегетації на фоні різної інтенсифікації технологій вирощування. Середня урожайність насіння ріпаку ярого 2016 р. становила за системи (no-till) – 2,78 т/га, за мінімального обробітку 2,64 т, і 2,83 т/га за класичної оранки. Тоді як за значного дефіциту вологи 2017 р. урожайність насіння ріпаку отримано на 65-75% нижчу, ніж попереднього року.

Мінімізація обробітку ґрунту умовах суттєвого дефіциту вологи сприяла формуванню вищої урожайності насіння ріпаку проти класичного обробітку та системи no-till. За класичної оранки врожайність насіння ріпаку в середньому по досліді становила 0,79 т/га, тоді як за мінімального обробітку – 0,93 т/га. Підвищення врожайності, порівняно з класичним обробітком, становило 0,11-0,19 т/га залежно від варіанту удобрення. За системи no-till урожайність була найнижчою серед досліджуваних обробітків ґрунту й становила у середньому 0,71 т/га. Зниження врожайності відносно класичного обробітку становило 0,03-0,24 т/га, відносно мінімального обробітку – 0,09-0,35 т.

Отже, можна зробити попередні висновки, що за умов недостатнього волого забезпечення кращі умови для формування врожайності ріпаку ярого створюються за мінімального обробітку ґрунту на глибину 10-12 см. Причиною низької врожайності насіння за системи no-till при більших запасах продуктивної вологи в метровому шарі був недостатньо міцний його контакт із ґрунтом у зоні насінневого ложе.

ВПЛИВ СПОСОБІВ ОСНОВНОГО ОБРОБІТКУ ТА ГЕРБІЦИДІВ НА БІОЛОГІЧНУ АКТИВНІСТЬ ГРУНТУ В ПОСІВАХ СОЇ

Біологічні властивості ґрунтів безпосередньо залежать від біорізноманіття ґрунтових мікроорганізмів та функціонування різних еколого-трофічних груп.

Біологічна активність ґрунту визначає його родючість, екологічний та фітосанітарний стан. Окрім того мікроорганізми можуть проявляти себе як індикатор станів ґрунтів. Це дає можливість визначити наявність контамінантів, які впливають на показники біологічної активності, зокрема інтенсивність виділення вуглекислого газу з ґрунту.

Польові дослідження проводились у 2014–2016 рр. в стаціонарному досліді відділом обробітку ґрунту та боротьби з бур'янами ННЦ «Інститут землеробства НААН». Ґрунт дослідного поля – сірий лісовий крупнопилуватий легкосуглинковий з умістом у шарі 0-30 см гумусу 1,19%, рухомого фосфору – 7,5 мг на 100 г ґрунту, обмінного калію – 7,8 мг на 100 г ґрунту та рНКСІ – 5,5. Дослідження проводили в ланці зерно-просапної сівозміни на двох фонах основного обробітку ґрунту – полицевому та безполицевому на 20-22 см. Схема досліду включала варіанти з внесенням гербіциду класу імідазолінонів Пікадор, РК (д. р. імазетапір, 100 г/л) за його внесення в досходовий і післясходовий період в дозі 1,0 л/га та варіант без гербіциду (контроль). Агротехніка вирощування сої загальноприйнята для зони Лісостепу. Сорт Легенда. Посів звичайний рядковий. Норма висіву 800 тис. схожих насінин на 1 га. Біологічну активність ґрунту визначали за виділенням CO₂ з ґрунту методом В.І. Штатнова.

У результаті проведених досліджень встановлено, що інтенсивність виділення CO₂ з ґрунту на час цвітіння сої у

варіантах досліду була різною. Так, на варіанті без гербіциду (контроль) за полицевої оранки швидкість виділення вуглекислого газу, в середньому за три роки, становила $156 \text{ мг/м}^2/\text{год}$, тоді на фоні плоскорізного обробітку ґрунту цей показник перебував у межах $143 \text{ мг/м}^2/\text{год}$.

За досходового внесення гербіциду Пікадор, РК інтенсивність виділення CO_2 з ґрунту за безполицевого обробітку була вищою порівняно з оранкою на $17 \text{ мг/м}^2/\text{год}$ або $10,6\%$. Це можна пояснити тим, що після проведення плоскорізного обробітку органічні рештки розмішувалися у верхньому орному шарі ґрунту, де складались сприятливі умови для розвитку целюлозо руйнівних мікроорганізмів, що й супроводжувалось виділенням більшої кількості CO_2 з ґрунту. Аналогічні дані отримані іншими дослідниками.

Інтенсивність виділення вуглекислого газу за післясходового внесення гербіциду Пікадор, РК була вища за його внесення на фоні полицевого обробітку ґрунту в середньому за три роки на $14 \text{ мг/м}^2/\text{год}$ або $7,5\%$, тоді як при безполицевому обробітку вона складала $173 \text{ мг/м}^2/\text{год}$.

Під час цвітіння сої на варіанті з внесенням Пікадору, РК після сходів культури спостерігали підвищення активності мікробіологічних процесів у ґрунті, підтвердженням чого було зростання інтенсивності виділення CO_2 з ґрунту. В середньому за роки проведення досліджень інтенсивність виділення CO_2 з ґрунту у фазі цвітіння на цьому варіанті у порівнянні з варіантом досходового внесення гербіциду, збільшилась на $13 \text{ мг/м}^2/\text{год}$ при безполицевому обробітку, а за оранки на $44 \text{ мг/м}^2/\text{год}$.

Отже, на підставі отриманих результатів можна зробити висновок, що за плоскорізного обробітку ґрунту кращі умови життєдіяльності ґрунтової біоти забезпечує внесення Пікадору, РК ($1,0 \text{ л/га}$) до сходів культури, а за оранки, навпаки, – при застосуванні цього препарату у фазі 1-3 листків сої, про що свідчить інтенсивність виділення CO_2 з ґрунту.

ВПЛИВ ПОПЕРЕДНИКІВ НА ВРОЖАЙНІСТЬ ОЗИМИХ ЗЕРНОВИХ КУЛЬТУР

Урожайність пшениці озимої, жита озимого та тритикале озимого дуже залежить від попередників. Інколи вони навіть перевищують дію інших елементів агротехніки. Тому правильний підбір попередника – необхідна умова розкриття генетичного потенціалу вирощуваних культур.

Останнім часом у зв'язку зі скороченням тваринництва зменшилась потреба у вирощуванні кормових культур, що вплинуло на структуру посівних площ і побудову сівозмін. У них часто переважають такі високорентабельні олійні культури, як ріпак, соя, соняшник. Збільшились також посівні площі під кукурудзою на зерно. Можливості посіву озимих зернових колосових культур після кращих попередників зменшились. І культури розміщують після попередників, які не забезпечують оптимальних умов для росту й розвитку озимих. Це, своєю чергою, призводить до погіршення фітосанітарного стану посівів, зменшує формування достатніх запасів продуктивної вологи в орному шарі ґрунту, необхідних на ранніх фазах розвитку рослин. Для одержання високої і стабільної урожайності зерна пшениці озимої, жита озимого та тритикале озимого, велике значення має науково обґрунтоване розміщення зазначених культур в сівозміні з урахуванням їх біологічних особливостей.

Тому одним із важливих шляхів збільшення врожайності зерна озимих зернових колосових культур є науково обґрунтований підхід до вибору попередника в сівозмінах різної ротації з використанням ресурсозберігаючих технологій.

Дослідження проводили впродовж 2016–2017 років у польовому стаціонарному досліді на типових чорноземах зони нестійкого зволоження Лівобережного Лісостепу Па-

нфильської дослідної станції ННЦ «Інститут землеробства НААН».

За результатами проведених досліджень урожайність пшениці озимої становила в середньому за 2016–2017 рр. за розміщення її після гороху – 6,7 т/га, багаторічних бобових трав – 6,55 т/га, ріпаку озимого – 6,24 т/га. Слід зазначити, що у шестипільній сівозміні за вирощування пшениці озимої після сої у ланці гречка – соя – пшениця озима урожайність становила 6,24 т/га, тоді як у ланці восьмипільної сівозміні пшениця яра-соя-пшениця озима – 5,04т/га. Розміщення озимої пшениці забезпечило майже однаковий рівень урожайності як після гречки – 5,94 т/га, так і після кукурудзи на зелений корм – 5,86 т/га.

Для жита озимого у 2016-2017 роках урожайність після сої була дещо вища – 6,64 т/га, ніж після пшениці ярої – 6,11 т/га. Тритикале озиме розміщувалося після кукурудзи на зелений корм і забезпечило високу врожайність зерна – 7,46 т/га.

Отже, у зоні нестійкого зволоження Лівобережного Лісостепу на чорноземах типових пшениця озима формувала вищу урожайність за розміщення в сівозміні після гороху, багаторічних бобових трав та сої. Жито озиме було продуктивніше після сої. Тритикале озиме забезпечило досить високу врожайність після кукурудзи на зелений корм. Отримані результати досліджень потрібно враховувати при введенні й освоєнні сівозмін господарствами зазначеної зони.

**AN ANALYSIS OF THE GRANULOMETRIC
COMPOSITION OF STARCH COLLECTION SAMPLES
OF THE WINTER TRITICALE**

During the last decade the triticale has become one of the most promising high-yielding crops. Growing sown areas, increased search for effective breeding methods, technologies of growing and processing grain triticale for various industries. An important factor in the path to Ukraine's energy independence is the production of bioethanol by processing crop products. To solve the problem of increasing the efficiency of bioethanol production is possible due to the creation of new varieties of the winter triticale with given parameters by using the achievements of genomics and biotechnology.

The content of starch in the grain of the same culture varies depending on the variety, conditions of cultivation and the degree of gravity of the grain. The enzyme activity of starch granules depends on their size. Small granules of starch compared with large are characterized by a larger area of surface per unit mass. This kind of granule is more easily subjected to mechanical destruction during grinding, which, in turn, increases the area of reaction with enzymes on the way of conversion of starch to bioethanol.

The purpose of the research was to study the granulometric composition of grain starch in collection samples of the winter triticale and to identify forms with a minimal variation in the size of starch granules for further use in creating the starting material for the breeding of varieties suitable for the production of starch and bioethanol.

Methods. Granulometric composition of starch was investigated by light microscopy. The samples were pre-milled, starch in the obtained flour was stained in a solution of Lugol. All the granules were photographed by a digital USB camera in the

field of view of the microscope with an enlargement of 21x. The size of the granules was determined using the computer program ImageJ.

Results. The analysis of samples of triticale by size of starch granules was carried out and their variation on this basis was established. The maximum average size of the starch granules was at the line 244/16 – 24.20 microns, the minimum for the variety Yasha – 15.79 microns. The vast majority of granules were within of 16-22 microns, but their size distribution is uneven in the studied lines. The smallest variation is set in the line 145/16 – 10.97%, and the highest in the line is 181/16 – 37.56%. The vast majority of samples had a variation coefficient in the range of 12-30%.

Conclusions. A considerable diversity of the winter triticale in size of starch granules is established within the species, individual lines and varieties. The minimum variation coefficient was defined in samples with the smallest mean of average size of starch granules. The established regularity allows to simplify calculations and to accelerate the analysis. It is recommended to use lines 202, 206 and 220 for the breeding of the triticale for the starch processing, and for the alcohol-distillation purpose varieties Patriot, Orlik and Mundo.

УДК 631.85:635.07:635.21

**А.В. Бикін, доктор сільськогосподарських наук,
професор, член-кореспондент НААН**

І.П. Бордюжа, аспірант

*НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ*

ДОБРИВА ЯК ЧИННИК ПІДВИЩЕННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ ФОТОСИНТЕЗУ КАРТОПЛІ СТОЛОВОЇ

Формування врожаю відбувається під впливом різноманітних взаємопов'язаних чинників, які обумовлюють активність клітинних режимів, що відповідають за фотосинтез, органогенез та інші ростові процеси і, у підсумку, рівень врожаю. Значну роль, якщо не вирішальну, у цьому аспекті відіграє фотосинтетична діяльність листкового апарату. Величина фотосинтезу ретранслюється через наступні показники: інтенсивність фотосинтезу, площа поверхні листків та активність їх роботи.

Метою дослідження було вивчення впливу рідких фосфорних добрив на продуктивність фотосинтезу картоплі столової сорту Моцарт.

Дослідження проводили в польовому досліді кафедри агрохімії та якості продукції рослинництва ім. О.І. Дущечкіна НУБіП України в Бориспільському районі Київської області протягом 2015–2016 рр.

Площа облікової ділянки становила 40 м², повторність дослідів 3-кратна. Розміщення варіантів було систематичним. Схема дослідів включала передпосівну обробку бульб Атоніком Плюс, з наступними варіантами удобрення: 1. Без добрив (контроль); 2. N₁₂₀P₁₀₅K₁₈₀ (Рркд); 3. N₁₂₀P₁₀₅K₁₈₀Ca₂₁Mg₁₅B_{1,5} (Рркд, р.Са,Мг). Де Рркд – РКД 11-37.

Для проведення дослідження було обрано середньопізній сорт Моцарт (оригінація НЗРС Ноланд, Нідерланди).

Ґрунт дослідної ділянки – темно-сірий опідзолений ґрунтобопилуватий легкосуглинковий на лесі, характеризувався слабо-кислою реакцією ґрунтового розчину, низьким вмі-

стом мінерального азоту, високим ступенем забезпечення рухомими сполуками фосфору і калію та середнім – обмінним кальцієм та магнієм.

У досліді використовували наступні добрива: аміачна селітра (Naa) (ДСТУ 7370:2013), РКД 11-37 (ТУ – 2186-627-00209438-01), сульфат калію (ГОСТ 4145-74), Босфоліар Борон (В–21%), Атонік Плюс.

Дослідженнями встановлено, що динаміка наростання листової поверхні відбувалась до фази цвітіння, а у фазу «зеленої ягоди» спостерігалось незначне зменшення площі листової поверхні. Застосування рідких мінеральних добрив у нормі P105 на фоні (N₁₂₀K₁₈₀) сприяло формуванню найбільшої площі листової поверхні рослин у фазу цвітіння (62,5 тис. м²/га), тоді як без застосування добрив цей показник був меншим на 35,4 тис. м²/га. Це обумовило чисту продуктивність фотосинтезу на рівні 14,5 г/м² за добу.

Введення до системи удобрення добрив з кальцієм, магнієм та бором сприяло зниженню площі фотосинтезуючої поверхні на 27,0 тис. м²/га відносно вище вказаному варіанту. Чиста продуктивність фотосинтезу в цьому варіанті була на рівні 9,67 г/м² за добу, що зумовлювало зменшення кількості накопичення сухих речовин.

У фазу «зеленої ягоди» площа листової поверхні у варіантах з мінеральними добривами становила 33,1 у варіанті N₁₂₀P₁₀₅K₁₈₀ та 39,1 тис. м²/га – N₁₂₀Рркд₁₀₅K₁₈₀Ca₂₁Mg₁₅V_{1,5} з показником ЧПФ – 4,22 і 2,31 г/м² за добу, відповідно.

Таким чином, застосування рідких фосфорних добрив у нормі P105 сприяє продуктивній роботі фотосинтетичної поверхні рослин та дає можливість синтезувати більше сухої речовини, що обумовлює формування врожаю на рівні 42,6 т/га.

ФОРМУВАННЯ ФОТОАСИМІЛЯЦІЙНОЇ ПОВЕРХНІ СОЇ ЗАЛЕЖНО ВІД СОРТОВОГО СКЛАДУ ТА СПОСОБІВ СІВБИ

Основним джерелом синтезу і нагромадження рослинами сухої речовини у результаті складних біохімічних процесів, які відбуваються з використанням сонячного світла і вуглекислого газу є процес фотосинтезу. Як зазначає А.А. Ничипорович, урожай сільськогосподарських культур, у тому числі і сої, формується завдяки засвоєнню ними органічних речовин і їх синтезу в процесі внутрішнього обміну, а також і процесах росту й розвитку. Майже 90-95% урожаю формується в листках за рахунок фотосинтетичних процесів, що змінюються в часі та залежать від біологічних особливостей культури, сорту, віку рослин, умов зовнішнього середовища й елементів технології вирощування.

Дослідження проводили на експериментальній базі Інституту сільського господарства Західного Полісся НААН на чорноземі типовому слабогумусованому легкосуглинковому. Досліди закладаються згідно методики проведення польових досліджень за Б.А. Доспеховим. Попередник – пшениця озима. Фотосинтетичний потенціал посіву (ФП), чисту продуктивність фотосинтезу (ЧПФ) визначали за методикою А.А. Ничипоровича (1961 р.).

Шляхом спостережень за фотосинтетичним потенціалом, який указує на динамічні зміни площі листків за певний період вегетації, встановлено, що цей показник змінювався залежно від сортового складу та способів сівби. Фотосинтетичний потенціал посівів сої залежно від досліджуваних факторів становив у період галуження стебла – цвітіння – 0,260-0,625 млн м² діб/га; цвітіння – формування бобів – 0,250-0,718 млн м² діб/га. Максимальний фотосин-

тетичний потенціал (0,470-1,302 млн м² діб/га) спостерігали у період формування бобів – наливу насіння. Найбільші показники фотосинтетичного потенціалу за всі міжфазні періоди зафіксовано в ранньостиглих сортів КиВін і Монада.

Разом з тим спостерігалось зростання фотосинтетичного потенціалу за звичайного рядкового способу сівби порівняно з широкорядним у період галуження стебла – цвітіння на 17,9-36,0%; цвітіння – формування бобів – 22,5-30,6%; формування бобів – наливу насіння – 23,5-27,7%.

Вивчення чистої продуктивності фотосинтезу в наших дослідженнях показало, що на відміну від формування асиміляційної поверхні листків чиста продуктивність фотосинтезу зростала в період цвітіння – формування бобів, досягаючи свого абсолютного максимуму (5,16-7,63, г/м² за добу), потім у період формування бобів – наливу зерна зменшується до 3,46-6,99 г/м² за добу.

У процесі проведення досліджень встановлено зростання чистої продуктивності фотосинтезу за звичайного рядкового способу сівби на 7,9-17,8% у період галуження стебла – цвітіння і на 1,3-30,8% у період цвітіння – формування бобів. У період формування бобів – наливу насіння в сортів Легенда Адамос, КиВін і Монада за звичайного рядкового способу сівби прослідковувалось зниження чистої продуктивності фотосинтезу на 14,7-20,2%.

Таким чином, в умовах Західного Лісостепу в ранньостиглих сортів КиВін і Монада, за звичайного рядкового способу сівби, зафіксовано найбільші показники фотосинтетичного потенціалу за всі міжфазні періоди. У процесі проведення досліджень установлено зростання чистої продуктивності фотосинтезу за звичайного рядкового способу сівби на 7,9-17,8% у період галуження стебла – цвітіння і на 1,3-30,8% – у період цвітіння – формування бобів, що позначилось у подальшому на формування продуктивності рослин.

УДК 631.58:631.5:631.86

О.М. Бунчак, кандидат сільськогосподарських наук
ПОДІЛЬСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ
АГРАРНО-ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

І.А. Шувар, доктор сільськогосподарських наук
ЛЬВІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ
АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ВПЛИВ ОРГАНІЧНИХ ДОБРИВ НА ВРОЖАЙНІСТЬ ЗЕРНОВИХ КУЛЬТУР І ВМІСТ ТРИВАЛЕНТНОГО ХРОМУ

У США, Західній Європі та інших країнах науково обґрунтовано й експериментально підтверджено про необхідність тривалентного хрому для життєдіяльності рослин, людей і тварин.

В Україні досліджень такого напрямку виконано недостатньо, ще відсутні науково обґрунтовані нормативи вмісту Cr+3 у продуктах споживання людини і в кормах для тварини. Однак на сьогодні відомо низка фірм-виробників мінерально-вітамінних добавок, які працюють на фармацевтичному ринку України з додаванням до них Cr+3 («Multi-tabs Classic» – 50 мкг, Данія; «Вітам» – 30 мкг, Україна).

Важливий реальний і доступний шлях надходження до організму людей, тварин і птиці необхідної кількості тривалентного хрому – удобрення ґрунту органічними добривами з вмістом цього елемента та вирощування на такому агрофоні сільськогосподарських культур, зокрема зернових. На жаль, виробництво органічних добрив з необхідними вмістом тривалентного хрому в Україні ще не налагоджено.

Урахувавши досвід США та інших країн, кліматичні та екологічні умови місця розташування ТЗОВ «Світ шкіри», нами спільно з ученими асоціації «Біоконверсія» розроблено, запатентовано та запроваджено у виробництво технологію переробляння відходів шкіряного виробництва й осаду очисних споруд методом пришвидшеної біологічної ферментації для отримання органічного добрива «Біопроферм» та методом кавітації рідкого органічного добрива «Біох-

ром» з необхідним умістом тривалентного хрому. Застосування новітніх форм органічних добрив потребують ґрунтового дослідження в різних ґрунтово-кліматичних умовах у технологіях вирощування сільськогосподарських культур, яких в Україні практично ніхто не виконував.

Тому ми впродовж 2013–2016 рр. виконали дослідження на дослідному полі Подільського державного аграрно-технічного університету. Ґрунт дослідної ділянки – чорнозем типовий, важкосуглинкового гранулометричного складу.

У досліді вивчали вплив органічного добрива «Біоферму» (уміст тривалентного хрому 540 мг/кг) та рідкого органічного добрива «Біохром» (уміст тривалентного хрому 5,4 мг/л) на агрохімічні показники родючості ґрунту, врожайність сільськогосподарських культур та вміст в зерні тривалентного хрому. Висівали сорти: соя – Устя, пшениця яра – Чадо, гречка – Єлена, овес – Аркан та гібрид кукурудзи – Любава.

В усіх варіантах, де вносили органічні добрива, врожайність культур зросла в середньому на 25,8-69,1% порівняно до контролю. Зокрема, у варіанті, де під зяблеву оранку в полі гречки вносили органічні добрива «Біоферму» у дозі 10 т/га та виконували позакореневе підживлення рідким органічним добривом «Біохром» (5 л/га), врожайність зерна становила 2,16 т/га, що на 0,75 т/га більше, ніж на контролі. У зерні гречки був найвищий уміст тривалентного хрому – у середньому 0,918 мг/кг, що на 0,405 мг/кг більше порівняно до контролю.

Отже, для зменшення забруднення навколишнього природного середовища органічними відходами шкіряного виробництва та осаду очисних споруд, доцільно запроваджувати розроблену нами технологію перероблення їх методом пришвидшеної біологічної ферментації на аналогічних підприємствах шкіряної промисловості України та інших країн, що дасть можливість не тільки вирішити екологічну проблему, а й значно поліпшити родючість ґрунтів і збільшити виробництво сільськогосподарської продукції високої якості зі збалансованим умістом тривалентного хрому.

О.В. Кразьба, молодший науковий співробітник
ННЦ «ІНСТИТУТ ЗЕМЛЕРОБСТВА НААН»

ВПЛИВ МІНЕРАЛЬНИХ ДОБРИВ І ФІТОГОРМОНУ НА ФОРМУВАННЯ ВРОЖАЙНОСТІ ЛЬОНУ ОЛІЙНОГО СОРТУ ОРИГІНАЛ

Олійні культури, у тому числі льон олійний, поряд із зерновими становлять основу аграрної економіки України і не тільки забезпечують внутрішні потреби, але й завжди були головними чинниками формування експортного потенціалу. Україна має великий потенціал розвитку льонарства, до того ж ця ніша світового ринку заповнена не повністю. Значно вигідніше на сьогодні є не лише вирощування, а й переробка олійного льону в Україні, де цінною сировиною є насіння. З 2014 року почалося поступове відродження галузі, посівні площі під олійний льон зростають. За умови підтримки держави та інвестування в льонопереробку наша країна може повернути собі славу світового лідера галузі.

Дослідження з вивчення впливу мінеральних добрив, мікродобрив, фітогормону на формування рівня врожайності насіння льону олійного проводили у 2015–2017 рр. в короткотерміновому досліді відділу адаптивних інтенсивних технологій зернобобових, круп'яних і олійних культур ННЦ «Інститут землеробства НААН».

Метою і завданням досліджень було вивчення особливостей формування продуктивності льону олійного сорту Оригінал залежно від впливу досліджуваних факторів – фактор А (варіант удобрення): 1) без добрив (контроль), 2) $N_{30}P_{45}K_{60}$, 3) $N_{45}P_{60}K_{90}$, 4) $N_{60}P_{90}K_{120}$; фактор Б (мікродобрива) – 1) без обробки (контроль), 2) Vrexil Zn, 3) Voroplus, 4) Vrexil Zn та Voroplus у композиції; фактор С (фітогормон): 1) без обробки Naturall Brassinolide 0,01% SP, 2) з обробкою Naturall Brassinolide 0,01% SP.

За результатами досліджень встановлено, що в середньому за 2015–2017 рр. насіннева продуктивність льону олійного істотно зростала з підвищенням доз мінеральних добрив. Найнижчою вона була на варіантах без застосуван-

ня добрив: 1,53–1,91 т/га. На основі одержаних трирічних результатів польових досліджень встановлено, що високий рівень урожайності насіння льону олійного – 2,60 т/га досягнуто за внесення мінеральних добрив у дозі $N_{45}P_{60}K_{90}$ та оброблення посівів у фазу бутонізації фітогормоном Natural Brassinolide 0,01% SP з мікродобривами Brevil Zn + Voroplus у композиції.

Результати наших досліджень 2015–2017 рр. показують, що елементи технології вирощування впливають на олійність льону олійного. Показник вмісту олії у насінні по досліді склав 43,2 – 46,0%. Максимальні показники вмісту жиру в льону олійного (46,0%) сорту Оригінал (Oryhinal) отримали за умови позакореневого підживлення мікродобривом Brevil Zn та оброблення посівів у фазу бутонізації фітогормоном Natural Brassinolide 0,01% SP.

Аналіз результатів досліджень показав, що вихід олії з одиниці площі на контрольному варіанті (без добрив) становив 0,72 т/га. За оброблення посівів льону олійного у фазу бутонізації фітогормоном Natural Brassinolide 0,01% SP вихід олії з одиниці площі становив 0,84 т/га, що на 0,12 т/га більше до контролю – без обробки Natural Brassinolide 0,01% SP.

Найбільший вихід олії з одиниці площі 1,14 т/га отримали за повного мінерального удобрення у дозах $N_{30}P_{45}K_{60}$ та $N_{45}P_{60}K_{90}$ з обробленням посівів у фазу бутонізації фітогормоном Natural Brassinolide 0,01% SP та мікродобривами Brevil Zn, Voroplus у комплексі, що на 0,30 т/га більше порівняно з варіантом без добрив (контроль) (0,84 т/га).

Інтенсифікація технології вирощування льону олійного сорту Оригінал (Oryhinal) за рахунок позакореневого підживлення посівів препаратами Brevil Zn, Voroplus, Natural Brassinolide 0,01% SP та їх у суміші на відповідних варіантах удобрення призводила до зростання собівартості продукції та зменшення рівня рентабельності. Результати економічного розрахунку показали, що найбільше значення умовно – чистого доходу 14602 грн/га отримали за умови позакореневого підживлення мікродобривом Voroplus та оброблення посівів у фазу бутонізації фітогормоном Natural Brassinolide 0,01% SP. Рентабельність становила 225%.

Л.Г. Погоріла

*ІНСТИТУТ КОРМІВ ТА СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА
ПОДІЛЛЯ НААН*

СПОСІБ ПЕРЕДПОСІВНОЇ ОБРОБКИ НАСІННЯ СОЇ

Важливим фактором високого рівня продуктивності сільськогосподарських культур є якість насіння. Посівні властивості насіння сої – інтегральний показник якості, який зумовлений комплексом біотичних та абіотичних факторів. Диференційовані погодні умови років проведення досліджень дозволили встановити залежність формування показників якості насіння від температурного режиму та кількості опадів. Схожість і енергія проростання зібраного насіння суттєво залежали від погодних умов періоду формування насіння на материнській рослині.

Оцінка фітопатологічної ситуації починається з аналізу насіння на ураженість патогенними мікроорганізмами. За допомогою цілої низки методів визначається не тільки кількість зараженого насіння, але й видовий склад збудників насінневої інфекції, а також ступінь ураження насіння.

Для передпосівної обробки насіння сільськогосподарських культур використовують широкий спектр отруйних речовин – пестицидів. Вони дають позитивний ефект але згубно діє на довкілля, має тривалий період розпаду.

При використанні для передпосівної обробки насіння сої препарату «Зерновіт», який включає біоцидний полімер і містить полігексаметиленгуанідин гідрохлоридйодат 0,004% водний розчин д.р., ми відмітили підвищення енергії проростання та лабораторної схожості, зниження зараженості фузаріозом та сім'ядольним бактеріозом обробленого насіння і, як наслідок, підвищення врожайності сої.

Дослідження проводили з насінням різних сортів сої селекції Інституту кормів та сільського господарства Поділля НААН. Оброблене насіння мало в середньому на 4% вищу

енергію проростання та на 5% схожість порівняно з контролем.

По зараженості насіння хворобами також виявлено позитивний вплив оброки насіння. Зараженість сім'ядольним бактеріозом знизилась в середньому на 10%, а фузаріозом – на 2%.

Крім того, простежується післядія передпосівної обробки насіння сої на формування якісного насінневого потомства при подальшому пересіві. Так, енергія проростання та лабораторна схожість насіння, отриманого при подальшому розмноженні обробленого насіння, була в середньому на 7% та 8% вищою порівняно до контролю. Відповідно й зараженість сім'ядольним бактеріозом знизилась на 3% а фузаріозом – на 1%.

Отже, використання 0,004% розчину препарату «Зерновіт» має позитивний вплив на підвищення енергії проростання та лабораторної схожості насіння сої, також знижує зараженість сім'ядольним бактеріозом та фузаріозом насіння.

УДК 631.8:633 854.78

В.М. Сендецький, кандидат сільськогосподарських наук

Т.В. Козіна, кандидат сільськогосподарських наук

ПОДІЛЬСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ

АГРАРНО-ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ФОРМУВАННЯ ВРОЖАЙНОСТІ СОНЯШНИКУ ЗАЛЕЖНО ВІД СПОСОБІВ ЗАСТОСУВАННЯ РЕГУЛЯТОРІВ РОСТУ

Соняшник – важлива олійна культура, на його частку припадає до 90% виробництва олії в Україні. В останні п'ять років площа, зайнята цією культурою, становила 5,0-5,5 млн гектарів, а обсяги вирощування щорічно становили понад 10 млн тонн. Зважаючи на те, що занесені до державного реєстру сучасні сорти й гібриди соняшнику мають потенціальну врожайність 3,5-5,5 т/га, потенціальні можливості цієї культури використовуються лише на 30-50%.

Одним із резервів збільшення врожайності сортів і гібридів соняшнику є застосування в технології вирощування біологічно активних регуляторів росту, складовою частиною яких є гумінові речовини.

Упродовж 2013-2016 років у ПФ «Богдан і К» Снятинського району Івано-Франківської області ми проводили дослідження з вивчення ефективності застосування комплексних гумінових препаратів виробництва ПП «Біоконверсія» («Вермимаг» та «Вермийодіс») при їх використанні для передпосівного оброблення насіння, одно- і дворазового обприскування рослин під час вегетації та сумісного застосування (передпосівне оброблення насіння + одно- і дворазове обприскування під час вегетації).

Результатами дослідження встановлено, що в середньому за 2013–2016 роки, у варіантах за сумісного передпосівного оброблення насіння й одноразового обприскування рослин соняшнику гібриду НР Бріо регуляторами росту «Вермимаг» та «Вермийодіс» врожайність була на 9,7-12,6%, за дворазового обприскування, відповідно, – на 14,2-16,4% вищою, порівняно до контролю.

Так, у варіанті, де насіння обробляли «Вермийодісом» – 4 л/т та двічі обприскували рослини соняшнику регулятором росту «Вермийодіс» у дозі по 4 л/га: перший раз у фазу 3-5 листочків, другий раз у фазу 7-12 листочків у середньому за роки дослідження врожайність становила 3,7 т/га, що на 0,52 т/га більше порівняно до контролю й на 38% більше порівняно з варіантом одноразового обприскування. Найбільшу врожайність отримано 2016 року – 4,02 т/га, або на 0,65 т/га більше порівняно до контролю, а найменшу – у середньому 3,53-3,40 т/га в менш сприятливі за кліматичними умовами 2014–2015 роки.

Використання рідких органічних добрив і регуляторів росту рослин на основі сировини, яка містить гумінові речовини для допосівної обробки насіння та позакореневого підживлення сільськогосподарських культур, дає можливість збільшити врожайність і якість продукції сільськогосподарських культур.

В умовах Лісостепу Західного високих показників врожайності соняшнику гібриду НК Бріо можна отримати за рахунок передпосівного оброблення насіння та дворазового обприскування рослин під час вегетації регуляторами росту «Вермимаг» та «Вермийодіс».

Використання стимуляторів росту вписується в систему агротехнічних прийомів з догляду за посівами і не потребує додаткових витрат, тому їх застосування сприяє не тільки збільшенню валового виробництва продукції, а й зниженню її собівартості, що особливо важливою ринкових умовах.

ПОПУЛЯЦІЇ НАЙПОШИРЕНІШИХ БУР'ЯНІВ У ПОСІВАХ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ

Дослідження сучасного стану популяцій бур'янів у агроценозах має велике значення для прогнозування подальшого їх розвитку як біологічних видів, так і для визначення впливу на врожайність і якість продукції сільськогосподарських культур. У будь-якому фітоценозі кожен вид рослин представлений сукупністю особин, які протягом тривалого часу заселяють визначену його територію, утворюючи видову фітоценотичну популяцію. Зазвичай агрофітоценози представлені двома блоками рослин: культурними – одним, рідше двома-трьома видами й бур'янами – багатьма, нерідко десятками видів. Між культурними рослинами та бур'янами формується й устанавлюється взаємодія, яка визначає рівень втрат урожаю. Думка, що бур'яни в посівах сільськогосподарських культур відзначаються більшою стійкістю й життєвістю, є, очевидно, помилковою, бо в добре розвинених посівах значення бур'янів у формуванні агрофітоценозу дуже обмежене. А.М. Малієнко разом з лабораторією захисту землеробства проводив досліди із 5-ма сульфонілсечовинами. Було 2 блоки внесення – осіннє й весняне, де за 14 років роботи вони отримали прибавку у 3,2 ц/га. Очевидно, що весною під час диференціації колосу ми маємо більший стрес на пшениці озимій, ніж в осінній період, не такий інтенсивний період росту та розвитку рослини пшениці озимої. Ми ставимо перед собою задачу вирішити питання, в який період і чому ми маємо найбільший стрес, а саме – знайти, де ми весною маємо найбільш чутливу фазу (bbch), тобто фенологічну.

Виробник сільськогосподарської продукції прагне до економії. Саме тому стоїть питання внесення ефективного й дешевого гербіциду на пшениці озимій. Через це все час-

тіше виробники вносять сульфонілсечовинну групу гербіцидів і найбільш широкоживаним з них є Гранстар Про, який контролює ключові багаторічні бур'яни в посівах зернових. Системна дія цього гербіциду дає змогу проникати через листя до коренів та ризом. Оскільки препарат поглинається листям, його слід використовувати в той час, коли всі бур'яни зійшли й добре розвинені.

На території Білоцерківської дослідно-селекційної станції Інституту біоенергетичних культур і цукрових буряків НААНУ (БЦДСС) ми заклали досліди. Схема складається з 2 осінніх блоків і 5 весняних. Буде по два внесення гербіцидів в один і той самий день в однакових умовах півдня Київської області на (БЦДСС):

- 1) 25 грам на 1 га (максимальна рекомендована норма);
- 2) 40 грам на 1 га (1,5 від рекомендованої норми).

Гербіцид зупиняє поділ клітин чутливих бур'янів, у результаті чого їх ріст припиняється через кілька годин після обробки. Видимі симптоми з'являються через 5-8 днів, а загибель бур'янів настає через 10-25 днів. Такі гербіциди, як Діален Супер, Пріма, Дикамба, Діанат, Естрон також актуальні, але через переваги, насамперед у ціні на 1 га, вони програють конкуренцію сульфонілсечовинам (30-50 грн/га). Ефективність проти широкого спектру важко-контрольованих бур'янів, особливо таких як осот, підмаренник чіпкий і т. ін. Широке вікно внесення – від появи 2-х листків до прапорцевого листка. Ефективний від +5°C. Низька норма внесення (15-25 г/га). Дощ, що випав через три години після обробки, не знизив ефективності препарату.

Висновок і можливі шляхи застосування наших досліджень: група вчених ННЦ Інституту Землеробства НААН визначила, що осіннє внесення на пшениці озимій чинить менший стрес на рослину, ніж весняний, завдяки чому підвищується врожайність (3,2 ц/га) та якісні показники. Наше завдання знайти і дослідити причини стресу і якісні запобіжні засоби його контролю, щоб визначити фазу, коли не варто вносити гербіцид, а коли умови найбільш сприятливі.

СТРУКТУРА ВРОЖАЮ БАГАТОРІЧНИХ БОБОВИХ ТРАВ ЗА РІЗНИХ СИСТЕМ УДОБРЕННЯ

Виробництво дешевого молока й м'яса, особливо для дієтичного та дитячого харчування, перебуває в прямій залежності від виробництва повноцінних високоякісних трав'яних кормів для великої рогатої худоби. Провідне місце в кормовиробництві посідає вирощування багаторічних бобових трав, а також оптимізація заходів у системі зеленого (сировинного) конвеєра.

Під впливом погодних умов і технології вирощування багаторічних трав змінюється структура травостою і співвідношення між стеблами, листками та суцвіттями. Кількість укорочених пагонів зростає від першого до останнього укусу майже у кожному із видів трав. Структура врожаю залежить від складу компонентів травостою, фаз розвитку, умов середовища та інших факторів. Так, за оптимального розміщення в просторі надземних і підземних органів рослин створюються умови для кращого використання поживних речовин.

Дослідження проведено у польовому двофакторному досліді «Добір багаторічних бобових трав за різного удобрення».

Фактор А (трави): Конюшина лучна (сорт Полянка, 20 кг/га); Лядвенець український (Аякс, 16); Люцерна посівна (Ольга, 20); Люцерна жовта (Наречена півночі, 20); Стоколос безостий (Арсен, 20).

Фактор В (удобрення): Без добрив (контроль); Вуксал-Мікроплант – 2 л/га; P₄₅K₉₀. На стоколосі безостому додатково вносили N90.

Дослід закладено у 2011 році під покрив ячменю. Використання травостоїв дво- і триукісне з проведенням першого укусу на початку цвітіння бобових трав, наступних – через 45-50 днів. Добрива вносили щорічно поверхнево: P₄₅K₉₀ – рано навесні; N₉₀ – у два терміни: N₄₅ ранньої весни й N₄₅ після першого укусу. Препарат Вуксал-Мікроплант, який являє собою комплекс макро- і мікроелементів у хела-

тній формі, застосовували під кожний укіс у фазі кушення стоколосу безостого та стеблуння бобових у вигляді розчину з розрахунку 2 л/га.

У наших дослідженнях структура урожаю зеленої маси багаторічних трав залежала в основному від видового складу травостоїв. У середньому за роки досліджень частка листя, стебел та суцвіть у загальному врожаї змінювалася за укосами. Частка листя в першому укосі по всіх варіантах удобрення перебувала в межах від 31 до 51%, стебел – 43-60%, суцвіть – 6-11%. Другий укіс відзначився такими показниками його структури: листя – 47-71%, стебла – 27-47%, суцвіття – 1-9%. Частка листя третього укосу була в межах 57-63%, стебел – 33-37%, суцвіть – 2-7%.

Так як скошування бобових трав проводили у фазі цвітіння – початок бутонізації, а стоколос безостий у фазі колосіння-початок цвітіння, то найбільшу частку в структурі урожаю в першому укосі займали стебла, а в третьому – листя. Другий укіс відзначився майже рівною часткою листя та стебел у бобових трав, а в стоколосу частка листя була більшою. У структурі врожаю суцвіття було найбільше в першому укосі. У 1-му укосі найбільша частка листя була у лядвенця українського і коливалась в межах 49-51%. У 2-му укосі частка листя найбільшою була у лядвенцю та стоколосу з параметрами 62-71%. У 3-му укосі частка листя мало залежала від видового складу.

Отже, багаторічні бобові трави та стоколос безостий при різному фітоценотичному та генетичному потенціалі, але в однакових екологічних умовах формують стабільно високоякісний травостій, що напряму залежний від видового їх складу. Частка листя в першому укосі по всіх варіантах удобрення перебувала в межах від 31 до 51%, у другому – 47-71%, третьому укосі – 57-63%. Найбільша частка листя була в Лядвенця українського.

Частка суцвіть за всі три укоси конюшини лучної була найвищою і перебувала в межах від 6 до 11%. У люцерни посівної та жовтої частка суцвіть була на рівні 9-11% у першому укосі та 6-7% – у 2-му.

ФОТОСИНТЕТИЧНА ПРОДУКТИВНІСТЬ ЛУЧНИХ ТРАВ НА ОСУШЕНИХ ТОРФОВИЩАХ ЛІСОСТЕПУ

Споживання рослинами сонячної енергії під час вегетаційного періоду в країнах ЄС вивчається досить широко, на томість в Україні – недостатньо, що й стало предметом наших досліджень. Експериментальні дослідження проводили в Панфільській дослідній станції протягом 2015–2017 рр. на осушених торфових ґрунтах заплави р. Супій. Для цього, згідно з існуючими методиками, дослідження проводили на зафіксованих площадках, розміром 50х50 см у чотириразовому повторенні. При цьому загальна площа ділянок становила 40 м². Мінеральні добрива згідно схеми досліду вносили на початку вегетації в дозах Р₄₅К₁₂₀ і N₉₀Р₄₅К₁₂₀. За період вегетації проводили три укоси трав. Дослідженнями передбачено вивчення восьми видів і сортів злакових трав (китник лучний Сарненський ранній, грястиця збірна Київська рання 1 і Муравка, стоколос безостий Арсен, костриця східна Людмила, очеретянка звичайна Сарненська 40, тимофіївка лучна Вишгородська, мітлиця велетенська Сарненська місцева).

Погодні умови вегетаційних періодів у роки проведення досліджень характеризувалися підвищеною температурою повітря та нерівномірним і недостатнім зволоженням, зокрема в другій половині її вегетації.

Дослідженнями встановлено, що у фазу виходу в трубку-виколошування площа листкової поверхні різних видів і сортів становила 27-56 тис. м², а у фазу цвітіння-дозрівання підвищувалася до 62-84 тис./га. Найнижчою вона була в китника лучного і мітлиці велетенської (44-61 тис./га), а найвищою у очеретянки звичайної (68-85 тис. м²/га). У другому укосі площа листкової поверхні коливалася в межах 37-61 тис. м²/га і третьому укосі відповідно – 25-33 тис. м²/га. Найвища площа листкової поверхні була в очеретянки звичайної, а найменшою – тимофіївки лучної і китника лучного.

Фотосинтетичний потенціал у ранньостиглих травостоїв на момент збору першого укосу становив 0,8-1,2 млн $\text{м}^2/\text{га}$ діб, а пізньостиглих травостоїв збільшувався до 1,6-2,0 млн $\text{м}^2/\text{га}$ діб. Проте в другому-третьому укосах фотосинтетичний потенціал ранньодозріваючих травостоїв вирівнювався з середньостиглими і пізньостиглими травостоями у зв'язку із практично однаковими строками вирощування. За період формування другого укосу фотосинтетичний потенціал складав 0,75-1,2 млн $\text{м}^2/\text{га}$ діб і третього відповідно – 0,49-0,68 млн $\text{м}^2/\text{га}$ діб. Загалом за три укоси фотосинтетичний потенціал в різних видів у збиральний період складав серед ранньодозріваючих травостоях 2,7-3,0 млн $\text{м}^2/\text{га}$ діб і середньо- і пізньостиглих травостоїв – 3,3-4,4 млн $\text{м}^2/\text{га}$ діб. У середньому за три укоси найвищий фотосинтетичний потенціал був у очеретянки звичайної (4,4 млн $\text{м}^2/\text{га}$ діб). У грястиці збірної, стоколосу безостого, костриці східної він досягав 3,5-3,6 млн $\text{м}^2/\text{га}$ діб і в китника лучного, тимофіївки лучної та мітлиці велетенської становив лише 2,7-3,0 млн $\text{м}^2/\text{га}$ діб.

Чиста продуктивність фотосинтезу лучних трав зростає від фази виходу в трубку до фази цвітіння, а у фазі дозрівання вона знову знижується. Однак її величини залишаються досить значними. Так, у фазу виходу в трубку вона коливається в межах 3,3-7,5 $\text{г}/\text{м}^2$ на добу. У фазу виколошування-цвітіння різко зростає до 10-21 $\text{г}/\text{м}^2$ на добу й у фазу дозрівання-повної стиглості – знижується до 3-10 $\text{г}/\text{м}^2$ на добу. У перші дві декади травня найвища чиста продуктивність фотосинтезу виявлена в китника лучного й грястиці збірної становила 7-14 $\text{г}/\text{м}^2$ на добу. У стоколосу безостого, костриці лучної, грястиці збірної сорту Муравка та очеретянки звичайної максимальна продуктивність фотосинтезу (12-17 $\text{г}/\text{м}^2$ на добу) спостерігається у другій-третьій декадах травня, а у пізньостиглих видів таких як тимофіївка лучна та мітлиця велетенська – в першій половині червня (9-16 $\text{г}/\text{м}^2$ на добу). В другому укосі чиста продуктивність фотосинтезу залишається високою і становить 9-12 $\text{г}/\text{м}^2$ на добу сухої речовини, а в третьому укосі знижується до 4,5-6,1 $\text{г}/\text{м}^2$ на добу.

ОБЛИСТЯНІСТЬ ЗЛАКОВИХ ТРАВ У СУМІСНИХ ПОСІВАХ ОДНОРІЧНИХ КОРМОВИХ КУЛЬТУР ЗАЛЕЖНО ВІД ДОБРИВ ТА СТИМУЛЯТОРА РОСТУ

Висока вартість та нестача кормів стримують розвиток тваринництва, що в подальшому може призвести до продовольчої кризи в державі. Одним зі шляхів вирішення проблеми є застосування та освоєння новітніх технологій, сучасних форм господарювання, основою яких є низько затратна, енерго- та ресурсозберігаюча система господарювання, яка обумовлена виросуванням багаторічних трав, бобово-злакових сумішей, однорічних кормових культур, а особливо сумішей однорічних культур.

Підвищення продуктивності кормових культур та поліпшення якості кормової маси для забезпечення високорентабельного тваринництва є ключовим завданням кормовиробництва.

Одним із таких показників, який впливає на кормову цінність біомаси є облистяність рослин. У стеблах рослин міститься більше клітковини, а в листі – більше протеїну. Це впливає на перетравність та цінність корму.

У середньому за 2013–2015 рр. вплив стимулятора росту спрямовувався на збільшення облистяності рослин злакових культур у першому укосі. Дія добрив була направлена основним чином на збільшення в структурі маси стебел, а не листя. При сукупному застосуванні досліджуваних засобів інтенсифікації було відмічено інтенсивний розвиток листя.

Якщо порівнювати травостої, то найвищими показниками облистяності за умови комплексного застосування добрив характеризувалися суміші пайзи та чумизи з пелюшкою. Такі ж тенденції було відмічено і на період другого укосу.

Облистяність рослин впливає не тільки на кормову цінність біомаси, а при виросуванні кормових культур на зер-

но – і на його врожайність. Застосування стимулятора росту не впливало на облистяність рослин.

Дія добрив на сумішах пайзи, чумизи та проса з пелюшкою у першому укосі була направлена в основному на стебла рослин – збільшення їх кількості та маси. Звичайно збільшувалася і маса листя.

В середньому за 2013-2015 рр. вплив стимулятора росту спрямовувався на збільшення облистяності рослин злакових культур у першому укосі на 2-18%. Дія добрив була направлена основним чином на збільшення в структурі маси стебел, а не листя. При сукупному застосуванні досліджуваних засобів інтенсифікації було відмічено інтенсивний розвиток листя – на 3-26% більше від контролю.

Якщо порівнювати травостої між собою, то найвищими показниками облистяності за умови комплексного застосування добрив характеризувалися суміші пайзи та чумизи з пелюшкою (відповідно 40 та 49%).

Облистяність злакового компоненту суміші пайзи з пелюшкою першого укосу становила 40%, чумизи й пелюшки – 49%, проса й пелюшки – 26%, сорго суданського й пелюшки – 18%.

Середній показник отримали в суміші проса з пелюшкою (26%), а найнижчий – сорго суданського з пелюшкою (лише 18%). Аналогічні тенденції було відмічено й на період другого укосу. Облистяність пайзи другого укосу становила 29%, сорго суданського – 24%.

При сукупному застосуванні досліджуваних засобів інтенсифікації (добрив та регулятору росту) облистяність злакових рослин перебувала в межах 19-24%.

Отже, найвищу облистяність однорічних сумісних травостоїв забезпечили, за умови комплексного застосування добрив, суміші пайзи та чумизи з пелюшкою в першому укосі. Вплив стимулятора росту спрямовувався на збільшення облистяності рослин злакових культур у першому укосі на 2-18%.

КОЕФІЦІЄНТ ВИКОРИСТАННЯ ФАР ЛЮЦЕРНО- ЗЛАКОВИМ ТРАВСТОЄМ ЗАЛЕЖНО ВІД ДОБРИВ ТА РЕЖИМІВ ВИКОРИСТАННЯ

Природні кормові угіддя є значним, а подекуди, й основним джерелом кормів для тваринництва і підвищення ефективності їх використання в значній мірі зміцнить кормову базу та сприятиме нарощуванню поголів'я худоби та збільшенню її продуктивності.

Гонитва за досягненнями високої продуктивності травостоїв сіножатей і пасовищ ні в якому разі не повинна погіршувати якісний склад кормів та негативно впливати на тваринницьку продукцію. Від ґрунтових умов, рослинного складу травостоїв, режимів їх використання, внесення добрив та багатьох інших агротехнічних заходів, безпосередньо, залежить якість корму і його поживна цінність.

Один із важливих показників, які безпосередньо впливають на продуктивність і якість травостоїв, є ФАР (фотосинтетично активна радіація). Рослини – потужні фотосинтезуючі системи, які здатні поглинати сонячну енергію. Вони поглинають випромінювання, що перебуває в діапазоні видимої частини спектра (довжина хвиль 380-720 нм), яка і є ФАР. Культурні рослини поглинають у середньому 1,3% ФАР.

У наших дослідженнях коефіцієнт використання ФАР сонячної енергії люцерно-злаковим травостоєм залежно від доз і співвідношень мінеральних добрив за роки досліджень збільшувався зі внесенням азотного добрива, особливо при вищій його дозі. У середньому за роки проведення експериментальних досліджень найвищими показниками використання ФАР сонця характеризувалися варіанти зі внесенням повного мінерального добрива. Так, при внесенні $N_{90}P_{60}K_{120}$ коефіцієнт використання становив 1,39%, а

при внесенні $N_{180}P_{60}K_{120}$ – 1,57%, що в 1,4–1,5 рази більше, відповідно, ніж на фоні $P_{60}K_{120}$ (без азотного живлення).

За отриманими даними експериментальних досліджень найвищим рівнем використання ФАР нагромадження в надземній біомасі валової енергії характеризувався люцерно-злаковий травостій. У середньому за роки користування травостоями показники ФАР за сінокісного використання були на рівні від 0,84% до 1,20%, а за багатоукісного – 0,84-1,16%.

На сіяному злаковому травостої ці показники були рівні 0,47-1,09% за сінокісного і 0,38-0,91% за багатоукісного використання.

На обох досліджуваних травостоях при внесенні повного мінерального добрива коефіцієнт використання ФАР підвищувався від 0,38-0,47% до 0,91-1,09% на сіяній злаковій травосуміші й від 0,84 до 1,16-1,20% на люцерно-злаковій суміші або в 2,2 і в 1,3-1,4 рази більше відповідно, порівняно з варіантом без внесення добрив та фосфорно-калійним удобренням.

Отже, вищим коефіцієнт використання ФАР на досліджуваних травостоях та системах удобрення був за сінокісного використання порівняно з багатоукісним. За сінокісного режиму він перебував у межах від 0,47% до 1,20%, тоді як за багатоукісного – від 0,38% до 1,16%, тобто у 1-1,2 рази менший.

Найнижчим коефіцієнт використання ФАР був у четвертому році користування травостоями – 0,24-0,94%, що в 1,4-2 рази менше порівняно з першим роком, у 1,3-1,9 порівняно з другим і в 1,3-1,4 рази порівняно з третім роком експериментальних досліджень.

УРОЖАЙНІСТЬ НАСІННЯ ЛЮПИНУ БІЛОГО ЗАЛЕЖНО ВІД ЯКОСТІ ПОСІВНОГО МАТЕРІАЛУ

Насіння люпину досягає неодноразово, спочатку досягає насіння центральних китиць, починаючи з нижчих бобів, а вже значно пізніше – насіння на бічних пагонах. Тому дуже важливо визначити оптимальні строки збирання, коли не тільки на центральних, а й на бічних китицях буде отримано високоякісне насіння.

Метою досліджень було вивчення впливу фаз стиглості на формування посівних якостей і врожайних властивостей у насіння люпину білого.

Об'єкт дослідження – посівні й урожайні якості насіння. Предмет дослідження – насіння сортів Серпневий, Вересневий, Макарівський і Чабанський люпину білого різних строків збирання. У процесі виконання робіт були використані польові, лабораторні та статистичні методи оцінки матеріалу. Експериментальні дослідження проводили в 2013 – 2016 роках на дослідних полях ННЦ «Інститут землеробства НААН» (Києво-Святошинський район Київської обл.).

Одним із найбільш важливих показників якості і життєздатності насіння є його схожість. Розрізняють лабораторну і польову схожість. Як правило лабораторна схожість насіння завдяки кращим умовам пророщування вища за польову. Встановлено, що схожість збільшується по мірі стиглості насіння. Так, найнижча лабораторна схожість встановлена у насіння, що було зібрано у фазу «Початок побіління корінця зародку», де вона становила у різних сортів для насіння центральних китиць від 73,7 до 81,8%, а для бічних – від 63,4 до 70,7%. Для більшості сортів найвищий показник схожості насіння центральних китиць отримано у фазу «Жовті сім'ядолі» (93,3 – 97,6%), а бічних китиць – «Повна стиглість насіння» (89,7 – 92,6%).

Польова схожість насіння першого строку збирання була низькою й становила 65,7-72,9% у насіння центральних і 51,1–60,4% у бічних китиць. Зі зростанням ступеню стиглості насіння польова схожість збільшувалась і досягала максимального значення у більшості сортів для центральних китиць у фазу «Жовті сім'ядолі» (до 94,2%), а для бічних – у фазу «Повна стиглість» (до 88,6%). Динаміка зростання була більш виражена в насіння початкових фаз стиглості, а потім темпи приросту зменшувалися. Установлено, що величина польової схожості була значно менша за лабораторну. Особливо це стосується насіння першого строку збирання, коли різниця між лабораторною й польовою схожістю становила понад 11,0%.

Установлена значна залежність виживання рослин від фази стиглості висіяного насіння. Так, на ділянках, де було посіяно насіння центральних китиць першого строку збирання, виживання становила в середньому 64%. Потім вона суттєво зростала і дорівнювала у рослин із насіння шостого строку збирання вже 92%. Ще більша залежність виживання від фази стиглості спостерігається у рослин, отриманих із насіння бічних китиць. Пояснити низьку виживання рослин люпину з насіння ранніх строків збирання можна, проаналізувавши результати лабораторної оцінки посівних якостей насіння. Установлено, що насіння від першого до третього строків збирання було шуплим, невиповненим і мало слаборозвинені або аномальні корінці. Крім того, на сьомий день пророщування спостерігалось значне пліснявіння й загнивання насіння, особливо з бічних китиць. Слабкі та аномальні проростки не можуть у польових умовах забезпечити отримання повноцінних сходів і в подальшому життєздатного потомства. Повноцінні, здорові, добре розвинені проростки формують тільки насіння п'ятого й шостого строків збирання.

УДК 633.111.«324»:631.527.5.

Н.С. Дубовик, аспірант

О.В. Гуменюк, кандидат сільськогосподарських наук

В.В. Кириленко, доктор сільськогосподарських наук

МИРОНІВСЬКИЙ ІНСТИТУТ ПШЕНИЦІ

ІМЕНІ В.М. РЕМЕСЛА НААН

ЗАВ'ЯЗУВАННЯ НАСІННЯ В ПЕРШОМУ ПОКОЛІННІ ПШЕНИЦІ М'ЯКОЇ ОЗИМОЇ З ВИКОРИСТАННЯМ СОРТІВ НОСІЇВ ПШЕНИЧНО-ЖИТНІХ ТРАНСЛОКАЦІЙ

За останні 100 років урожайність пшениці зросла у 2,5–3,0 рази. Вважається, що половина зростання її досягнута завдяки генетичним змінам, шляхом створення нових сортів у процесі селекції. У пшениці описано понад 68 різноманітних транслокацій, які несуть гени стійкості до хвороб та шкідників. Серед комерційних сортів пшениці з чужинним генетичним матеріалом найбільшого розповсюдження отримали 1BL/1RS та 1AL/1RS транслокації.

Виявлення сортів озимої пшениці м'якої з житніми транслокаціями та їхнє застосування у селекційних програмах є важливим етапом створення нового вихідного матеріалу з покращеними цінними господарськими ознаками.

Мета досліджень – виявити залежність зав'язування насіння у першому поколінні міжсорткових гібридів пшениці м'якої озимої від наявності 1AL/1RS та 1BL/1RS транслокацій у батьківських форм. Дослідження проводили із сортами пшениці м'якої озимої Миронівського інституту пшениці імені В.М. Ремесла НААН України (МІП) та Інституту фізіології рослин і генетики НАН України (ІФРiГ). Польові досліді проводили у 2014/2015, 2015/2016 рр. на селекційних полях МІП. Матеріал F1 пшениці висівали вручну на ділянках з площею 0,3 м².

Щороку за діалельною схемою схрещувань проводили міжсорткову гібридизацію сортів-носіїв пшенично-житніх транслокацій 1AL/1RS та 1BL/1RS між собою, та отримали

30 гібридних комбінацій. Варіювання зав'язування насіння залежало як від умов вегетації рослин, так і від вихідних форм та становило від 6,6 до 80,1% у 2015 р., від 21,4 до 80,3% – у 2016 р. За багаторічними дослідженнями вчених зав'язування рідко перевищує 60%. Середній показник зазвичай становить 45-50%. Проте в наших дослідженнях він був дещо нижчим у 2015 р. (40,7%), але вищим у 2016 р. (58,0%). Це пояснюється багатьма причинами, одна з яких є перевищення максимальної середньодобової температури повітря порівняно з багаторічними показниками, що, вірогідно, порушило процес запилення та запліднення, а відтак і негативно вплинуло на формування гібридного насіння.

Гібридні комбінації були розподілені за типами схрещувань на 4 групи. Перша – 1AL/1RS × 1AL/1RS, друга – 1AL/1RS × 1BL/1RS, третя – 1BL/1RS × 1BL/1RS і четверта група – 1BL/1RS × 1AL/1RS. За даними досліджень, гібридні комбінації за рівнем зав'язування насіння розподілили на три групи: низький (до 25%), середній (25–50%) та високий (більше 50%). Аналіз отриманих результатів показав, що у 2015 р. мінімальний показник зав'язування (6,6%) насіння відмічений у першій групі (Золотоколоса / Експромт), максимальний (80,1%) – у третій (Легенда Миронівська / Калинова), у 2016 р. мінімальний (21,4%) показник у третій групі (Калинова / Легенда Миронівська), максимальний (80,3%) – у четвертій (Світанок Миронівський / Золотоколоса).

Велику роль у зав'язуванні гібридних зернівок відіграє материнська форма. Так, найкращі результати за два роки (2015, 2016 рр.) отримано при використанні за материнську форму сортів Легенда Миронівська (66,9%), Світанок Миронівський (64,6%), що дає підстави припуститися думки про наявність у цих генотипів рецесивних генів (*kr1*, *kr2*), завдяки яким вони дали високу частку життєздатного гібридного насіння.

Таким чином, виявили тенденцію до підвищення відсотку зав'язування насіння в комбінаціях із залученням у схрещування материнського компоненту ПЖТ 1BL/1RS.

ЗЕЛЕНOKBІTKOВІ ФОРМИ ГРЕЧКИ ЯК ДЖЕРЕЛО СТІЙКОСТІ ПРОТИ ОБСИПАННЯ НАСІННЯ

Стійкість проти обсіпання – одна із центральних проблем у селекції гречки, оскільки є лімітуючим фактором, що впливає на врожайність. За несприятливих умов можливі значні втрати як на етапі формування зав'язей, так і уже сформованих плодів при перестой посівів та при збиранні врожаю. Методом аналізуючих схрещувань гречки їстівної з дикими самосумісними видами гречки було встановлено, що ця ознака в культурної гречки контролюється моногенно геном *Sht* (Fesenko et. al., 1998; Ohnishi, 1999), тоді як інші вчені вказують на генетичний контроль за трьома комплементарними генами (Wang, 2003).

У 2000 р. О.С. Алексеєва серед зразків мутантного походження виділила зеленоквіткову форму гречки, що характеризується товстою й міцною плодоніжкою з більшою кількістю провідних пучків (4-6) порівняно з білоквітковими формами, які мають 3-4 провідних пучки (Алексеєва, 2000). Завдяки цьому зрілі плоди зеленоквіткових форм добре утримуються в суцвітті товстими і міцними плодоніжками, що дозволяє приступати до збирання при побурінні більше 90% плодів (Маликов, 1992). Також є дані, що зеленоквіткові форми гречки вирізняються високою стійкістю проти вилягання завдяки міцності стебла в основі. Негативними ознаками є їхні низькі технологічні якості: погана вирівняність, мала маса 1000 зерен, висока плівчастість (Пелуйко, 2002). Генотипи, отримані з участю зеленоквіткових батьківських форм, є цінним селекційним матеріалом, що можна використовувати в селекційних програмах із створення сортів, придатних до механізованого збирання. Для цього потрібно мати глибші знання характеру успадкування ознаки зеленоквітковості в таких форм, їх біологічних особливостей. На можливість

покращення технологічних якостей зеленоквіткових форм вказують позитивні результати подільських селекціонерів з використанням мутагенезу (Пелуйко, 2002).

Досліди з вивчення характеру успадкування ознаки зеленоквітковості проводилися в ННЦ «Інститут землеробства НААН» на полях селекційно-насінницької сівозміни на чорноземах лучних опідзолених суглинистих у 2016-2017 рр. Гібридизацію батьківських форм проводили шляхом легітимного схрещування окремих рослин з подальшою ізоляцією. З урахуванням явища самонесумісності кастрація рослин не проводилася. Також застосовувалися польовий і математико-статистичний методи. Дослідження успадкування кольору віночка квітки мали на меті визначити генетичну природу цієї ознаки та ймовірний вплив на адаптаційні властивості популяції гречки у бік стійкості проти обсипання у місцевих умовах. При схрещуванні п'яти зеленоквіткових сортів гречки (Зеленоквіткова-1, Зеленоквіткова-90, Зеленоквіткова-0203, Зеленоквіткова-8, Зеленоквіткова-16) з білоквітковим сортом Українка отримано перше покоління гібридів з повністю білим забарвленням віночка квіточки у всіх комбінаціях, що підтвердило рецесивний характер успадкування ознаки зеленоквітковості.

Отримані результати вивчення батьківських форм за біологічною врожайністю та масою 1000 зерен показали низьку продуктивність зеленоквіткових сортів порівняно з білоквітковим стандартом сортом Ольга. Так, урожайність сорту Зеленоквіткова-1 становила 81 г/м^2 , а Зеленоквіткова-90 – 132 г/м^2 , тоді як урожайність стандарту Ольги була 282 г/м^2 . Маса 1000 зерен сорту Зеленоквіткова-1 становила 24 г, а сорту Зеленоквіткова-90 – 29 г, за маси 1000 зерен у Ольги 30 г. Зазначимо, що у зеленоквіткових сортів виявлена найвища стійкість проти обсипання на рівні 9 балів, тоді як у стандарту Ольги – на рівні 7 балів.

З наведеного можна зробити висновок про перспективність використання зеленоквіткових форм у селекції на стійкість проти обсипання гречки в селекційних програмах, але з урахуванням рецесивної природи успадкування цієї ознаки.

УДК 633.367:631.53.01

Є.А. Кузьменко

С.О. Хоменко

МИРОНІВСЬКИЙ ІНСТИТУТ ПШЕНИЦІ

ІМЕНІ В.М. РЕМЕСЛА НААН

ОЦІНКА КОЛЕКЦІЙНИХ ЗРАЗКІВ ПШЕНИЦІ ТВЕРДОЇ ЯРОЇ ЗА УРОЖАЙНІСТЮ ТА СЕЛЕКЦІЙНИМИ ІНДЕКСАМИ

У селекційній практиці відомий ряд селекційних індексів, вони є одним із методів, що підвищують ефективність селекційних доборів за допомогою додаткової інформації про вторинні маркерні ознаки.

Мета досліджень передбачала виділити колекційні зразки пшениці твердої ярої за селекційними індексами для визначення високопродуктивних генотипів, які залучатимуться в схрещування. Дослідження проводили упродовж 2015–2016 рр. у лабораторії селекції ярої пшениці Миронівського інституту пшениці ім. В.М. Ремесла НААН України. Матеріалом для досліджень слугували 104 колекційних зразки вітчизняної та зарубіжної селекції. Визначали індекс перспективності, фіно-скандинавський, мексиканський, білоцерківський, полтавський та індекс лінійної щільності колоса.

За період 2015-2016 рр. урожайність варіювала від 128,6 г/м² у зразка CIANOT-79 (MEX) до 627,3 г/м² у зразка Гордеїформе13-07 (UKR). Урожайність стандарту Спадщина складала 452,7 г/м², відмітити зразки, які значно перевищували стандарт: Харківська 27 (UKR) – 615,7 г/м², Candura (CAN) – 588,6 г/м², Воронежская 11 (RUS) – 574,3 г/м², NDER2 RASCON 22-1Y – 561,4 г/м², SULA RBCE2-4PAP-OY – 555,9 г/м², 28THIDSN-2-89 INTER4 – 552,8 г/м², TRUMP6 1Y-OB – 538,6 г/м², YAZI10...10YRS OPAP – 532,2 г/м², 193THKNEE8 (MEX) – 531,9 г/м².

За індексом перспективності (IP) найбільше значення спостерігали в зразка 030M – 1Y – OM (MEX) – 78,1, а найменше в зразка Альдаринка (UKR) – 35,5. Також були

виділені зразки із Франції: Neodur – 77,4; Мексики: SHAG9/BBUTO/7 – 74,6; Lotus4 – 74,3; SHAG8.2BOYRC – 73,6; CNND/VEE/ CELTA – 72,7; DUKEM 10 / LOTUS 55 – 72,4; COTE/ASAISA/FILLO3 – 72,3.

За фіно-скандинавським індексом (FSI) найбільше значення спостерігали в зразка SV1/PLATA16-5PAP (MEX) – 76,4, а найменше – у зразка Дамсинская янтарная (KAZ) – 24,6. Виділено також мексиканські зразки із високим показником даного індексу: GREEN/SOMO – 68,6; MINIMUS/RISSA – 66,0; MAGH 72 FUTO ALG 86 – 62,9; PIPER/PLATA...31B – 60,2.

За мексиканським індексом (MI) спостерігали найбільше та найменше значення у зразків DUKEM10/LOTUS55 (MEX) – 3,1 і Корона (KAZ) – 1,0. Слід відмітити зразки: GREEN/SOMO (MEX) – 3,0; Neodur (FRA) – 2,8; ALAS/S*DON 87 – 2,7; CASM3//SRN3 ASAIN 15 – 2,7; SHAG21/CASCA (MEX) – 2,5.

Білоцерківський індекс (БІ) коливався від 15,1 до 4,1 у зразків DUKEM10/LOTUS55 (MEX) та Корона (KAZ) відповідно. Виділилися також зразки Neodur (FRA) – 14,3; GREEN/SOMO – 14,3, CASM3//SRN3 ASAIN 15 – 13,4; BUTO/SCOT (MEX) – 13,1.

За полтавським індексом (PI) найбільше значення спостерігалось у зразка GREEN/SOMO (MEX) – 6 та найменше – Корона (KAZ) – 1,9. Високі показники також у зразків DUKEM10/LOTUS55 – 5,9; 193THK NTF8 – 5,4; CASM3//SRN3 ASAIN 15 – 5,3; ALAS/S*DON 87 – 5,2; S15FOCHA 1.030M-1Y (MEX) – 5,1.

За індексом індексом лінійної щільності колоса (ILDS) найбільше та найменше значення було 9,5 та 3,3 у зразків із Мексики SV1/PLATA 16-5PAP та MUSK 2, відповідно. Зразки, що показали високі показники: MINIMUS/RISSA – 8,1; JOPE 1/6*ACO 89 – 8,0; YAZI 10...10YRS OPAP (MEX) – 8,0.

За комплексом індексів з високими показниками були виділені такі зразки: Neodur (FRA), GREEN/SOMO, CASM3//SRN3 ASAIN15, DUKEM10/LOTUS55, ALAS/S*DON

87 (МЕХ), що характеризувались оптимальним співвідношенням між досліджуваними ознаками.

Найбільш ефективними в нашій дослідній роботі виявилися полтавський (коефіцієнт кореляції $r = 0,45 \pm 0,07$) та мексиканський індекси ($r = 0,37 \pm 0,08$), які характеризувалися помірним кореляційним зв'язком з урожайністю.

УДК 631.95:633.17:(477.7)

Л.А. Свиридова, старший викладач
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ ІМ. В.В. ДОКУЧАЄВА

ПОРІВНЯЛЬНА ОЦІНКА УРОЖАЙНОСТІ ГІБРИДІВ СОРГО ЗЕРНОВОГО В УМОВАХ СХІДНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

Тенденція підвищення температурних показників та значне погіршення режиму зволоження, яке стає нормою для районів східного Лісостепу України, змушують переглядати сучасну структуру сівозмін і вивчати можливість поширення у виробництві нових культур, здатних нормально розвиватися в умовах високих температур і дефіциту вологи протягом вегетації. Тому представляє значний інтерес сорго, оскільки культура має високий ресурсний потенціал зернової продуктивності, і що дуже важливо, здатність реалізовувати його в умовах дефіциту вологи й високої температури.

Достатньо сказати, що серед усіх зернових культур, рекорд урожайності зерна 28,6 т/га, належить саме сорго. Для прикладу, світовий рекорд урожайності зерна пшениці становить лише 19,2 т/га, ячменю 18,8 т/га.

Мета проведених досліджень полягала у вивченні комплексного впливу норм висіву та способів сівби на рівень зернової продуктивності гібридів сорго зернового в мінливих погодних умовах східного Лісостепу України.

Дослідження проводили впродовж 2007–2009, 2012, 2013 років на дослідному полі ХНАУ ім. В.В. Докучаєва за загальноприйнятою методикою на чорноземі типовому глибокому, важко-суглинковому на карбонатному лесі.

Температурні показники, кількість опадів і їх розподіл протягом вегетації рослин сорго за роками досліджень значно відрізнялися від середньо багаторічних показників. Відмічені коливання метеорологічних показників протягом вегетації вносили значні корективи в процеси росту та розвитку рослин, водночас, це дало можливість повніше ви-

значити вплив досліджуваних елементів технології вирощування на формування врожайності зерна сорго.

Цей багатофакторний дослід закладено методом розщеплених ділянок у чотириразовій повторності. Ділянками першого порядку (чинник *A*) були гібриди сорго зернового: Степовий 8, Прайм, Спринт *W*, Даш *E*. Ділянками другого порядку (чинник *B*) були два варіанти широкорядного способу сівби з міжряддям 45 і 70 см. Елементарні ділянки (чинник *C*) представляли чотири досліджувані варіанти норми висіву насіння в діапазоні від 120 до 240 тис. нас./га з кроком градації 40 тис. нас./га. Площа елементарної посівної ділянки – 30,0 м².

У проведених дослідженнях більших змін урожайність зерна сорго зазнавала за впливу норми висіву. Мінімальною (4,56 т/га) вона була за норми висіву 120 тис. нас./га, максимальною – 6,58 т/га, – за норми висіву 240 тис. шт./га.

Важливо відмітити тенденцію до зниження прибавки врожайності зерна за поступового підвищення норми висіву на прийнятій у досліді крок градації – 40 тис. шт./га. Так, якщо з підвищенням норми висіву насіння з 120 до 160 тис. шт./га врожайність зерна сорго в середньому підвищувалася на 1,24 т/га, то з підвищенням норми висіву з 200 до 240 тис. шт./га – лише на 0,09 т/га. Аналіз ефекту чинника норми висіву не виявив істотної різниці між показниками врожайності зерна сорго, отриманими за норм висіву 200 і 240 тис. шт./га.

Менше приріст урожайності зерна зі збільшенням норми висіву відмічався на посівах з міжряддями 70 см. На наш погляд, це цілком закономірно, оскільки за цієї ширини міжрядь конкуренція між рослинами в посівах з підвищенням норми висіву проявляється більшою мірою. Так, у середньому по гібридах, розбіжність між показниками врожайності зерна на досліджуваних варіантах норми висіву в посівах із шириною міжрядь 45 см становила 2,3 т/га (50%), тоді як у посівах з міжряддями 70 см – лише 1,74 т/га (38%).

На варіантах ширини міжрядь 70 см доцільно диференціювати норму висіву насіння з урахуванням погодних умов, оскільки в проведених дослідженнях, у менш сприятливі роки, різниця між урожайністю зерна сорго на варіантах із нормами висіву насіння 160 і 200 тис. шт./га була мінімальною.

Серед досліджуваних гібридів максимальну врожайність зерна в середньому за роками досліджень – 6,42 т/га, формував гібрид сорго зернового Даш *Е*. Важливо відмітити явну перевагу цього гібриду за всіх досліджуваних норм висіву насіння і способів сівби. Також відзначено високу ефективність гібриду Спринт *W*. Урожайність зерна цього гібриду за усі роки досліджень була істотно вищою, ніж на контролі (гібрид Степовий 8).

Аналіз досліджуваних чинників як джерел впливу на варіабельність урожайності зерна сорго показав домінуючу роль погодних умов, частка яких перевищувала 50,0%. Серед досліджуваних технологічних чинників більший вплив на мінливість урожайності зерна сорго мала норма висіву. Її частка в загальній варіабельності показників урожайності зерна сорго становила 32,3%. Близько 8,5% змін урожайності зерна було зумовлено особливостями гібридів і лише на 1,3% варіабельність урожайності залежала від впливу способів сівби.

Усі взаємодії досліджуваних агротехнічних чинників, крім взаємодії гібридів (чинник *A*) і способів сівби (чинник *B*), забезпечували істотні зміни врожайності зерна сорго, водночас їхня часта у сумі становила лише 1,4%.

На підставі проведених досліджень слід зробити висновок про те, що до вибору норми висіву насіння гібридів сорго зернового потрібно підходити диференційовано, ураховуючи погодні умови року та спосіб сівби.

Слід відзначити беззаперечну перевагу широкорядного способу сівби із шириною міжрядь 45 см у поєднанні з нормою висіву насіння 200 тис. шт./га. Усі досліджувані гібриди сорго в середньому за роками, найвищу врожайність

зерна формували за цієї комбінації варіантів норми висіву та способу сівби.

У разі, якщо сівбу сорго зернового проводити із шириною міжрядь 70 см, у несприятливих погодних умовах, норму висіву доцільно зменшити до 160 тис. шт. га, оскільки подальше її підвищення не завжди забезпечує ріст урожайності зерна через різке зростання конкурентної боротьби в посівах між рослинами.

УСПАДКУВАННЯ ОЗНАКИ ЗАБАРВЛЕННЯ ПЕЛЮСТОК КВІТКИ У РІПАКУ ОЗИМОМУ

Ріпак (*Brassica napus L.*) є однією з найважливіших і на перспективніших олійних культур в Україні та світі. Стійке зростання посівних площ ріпаку до 1,1-1,5 млн га, особливо в останні 10–15 років в Україні, пов'язане з кардинальними змінами, що відбулися на міжнародних ринках насіння й олії, а також у біології цієї культури завдяки цілеспрямованій селекційній роботі, впровадженню у виробництво сортів з низьким вмістом ерукової кислоти в олії, а в подальшому – створенні сортів та гібридів, безерукових і низькоглюкозинолатних (типу 00), що гарантують отримання олії та шроту й відповідають світовим стандартам.

Для успішної селекційної роботи на рівні з розробкою нових й удосконаленням існуючих методів є створення вихідного матеріалу з новими ознаками та показниками. Важливого значення при цьому набуває добір батьківських компонентів з чіткими генетично детермінованими маркерними ознаками для схрещування, який базується на попередньому їх вивченні, а також оцінюванні отриманих гібридів за комплексом ознак (уміст ерукової кислоти в олії, вміст глюकोзинолатів в шроті, маса 1000 насінин і т.д.) та окремого вивчення даних ліній при інбридингу.

Метою досліджень було виявити можливості розширення генетичної бази вихідного матеріалу ріпаку та створенням ряду ліній з чіткими маркерними ознаками (колір, форма, і розмір квітки та інші показники), які характеризуються різною тривалістю періоду вегетації, висотою рослин, і мають велику масу 1000 насінин і т.д.

Дослідження проводилися в ННЦ «Інститут землеробства НААН» в 2016–2017 рр. із залученням до селекційної роботи зразків (форм, ліній, сортів та селекційних номерів), що відповідали критеріям UPOV (ВОС-тест) та мають одночасно на

рівні з комплексом кількісних цінних господарських ознак і необхідну генетично детерміновану ознаку – колір квітки.

Зазвичай квітки ріпаку озимого розповсюджених сортів мають пелюстки жовтого забарвлення (в державному реєстрі сортів рослин придатних для поширення в Україні на 2017 рік внесенні 2 білоквіткові сорти ріпаку ярого, які у виробництві не використовуються і жодного ріпаку озимого). Дослідження щодо успадкування забарвлення здійснені у попередні роки доводять, що забарвлення пелюсток *Brassica napus* L. контролюється різними типами генетичних систем (комбінація АВ відповідає за жовтий, Аб-темно-оранжевий, аб-світло-оранжевий, СС-кремовий і сс-білий, колір пелюсток (при цьому В-локус інактивується в присутності аа або сс, або генами геному С).

2017 року було отримано 40 гібриди F1 в комбінаціях схрещування, де батьківськими компонентами були використані білоквіткові й жовтоквіткові рослини, а також лінії з кремовим і ліловим забарвленням квітів. Серед гібридів першого покоління білий колір в гібридних рослин спадкувався в 4-х гібридних комбінаціях, де батьківськими компонентами виступили зразки з білим і ліловим кольором пелюсток квітки. Таким чином в 10,0% комбінацій успадкували в першому поколінні дану ознаку. Жовтий колір квітки проявився в 55,0% гібридних комбінацій. При цьому в лимонний колір спадкувався 10,0% гібридних комбінацій. Кремове забарвлення квітів було відмічене в 25,0% гібридних комбінацій. Чіткої залежності прояву ознаки в гібридів першого покоління від типу материнської рослини не було виявлено.

У виділених гібридних комбінаціях рослини ріпаку, які успадкували білий колір квітки мали материнськими формами білоквіткові лінії, а батьківськими виступали біло- і лимонноквіткові. Це свідчить про рецесивний характер успадкування ознаки «білоквітковість» у виділених форм відносно жовтоквіткових форм ріпаку з якими також проводились схрещування. Отже, у дослідженні жовтий колір та його відтінки виявили домінуючий тип успадкування.

ПОЖИВНА ЦІННІСТЬ ЗЕРНА КОЛЕКЦІЙНИХ ЗРАЗКІВ ЛЮПИНУ БІЛОГО КОРМОВОГО ПРИЗНАЧЕННЯ

Люпин білий завдяки можливості вирішення проблеми кормового білка має великі перспективи широкого використання у виробництві повноцінних кормів для тварин. Зерно люпину – це білковий концентрат, збалансований за амінокислотним складом. Люпину властивий низький уміст інгібіторів трипсину, тому його можна використовувати на корм без попередньої термічної обробки.

З усіх проаналізованих колекційних зразків люпину білого кормового п'ять (170/78, 753/1, 1664, 1641, Дега) поєднують підвищений уміст протеїну, жиру і високий вихід протеїну з гектару. Чотири зразки (Вересневий, Серпневий, 105/4, Л 7600) мають покращені показники двох цінних ознак, а шістнадцять зразків (Чабанський, Макарівський, 246/35, 686, 765/18 та інші) відрізняються тільки за однією ознакою, із них п'ять виділені за вмістом протеїну, десять – за вмістом жиру й один – за виходом протеїну.

З підвищеним умістом протеїну (більше 38,5%) виділені зразки: 170/78 – 38,95%, 1664 – 38,88%, 147/44 – 38,82%, 824/34 – 38,78%, 753/1 – 38,72%, 686 – 35,54%, 105/4 – 38,53%, які можна використовувати як цінні джерела у подальшій селекційній роботі для створення нових сортів із покращеними кормовими якостями, що будуть відповідати сучасним вимогам виробництва.

Від умісту жиру та його повноцінності залежить кормова цінність зерна люпину. Люпин білий, порівняно до інших видів, має підвищений уміст жиру, він також лідує за сумарним вмістом біологічно цінних поліненасичених кислот (ліноленої і лінолевої). Різні сорти і номери люпину різняться між собою за вмістом жиру. Так, у колек-

ційних зразків цей показник становив від 9,85 до 11,71%. Особливу цінність мають зразки із підвищеним вмістом жиру: Л 7760 – 11,71%, Щедрий 50 – 11,69%, Серпневий – 11,63%, 105/4 – 11,54%, Макарівський – 11,52%, які є джерелами даної ознаки. Селекційною особливістю люпину білого є те, що кількість жиру в зерні не знаходиться у безпосередній залежності від вмісту білка, тому можна проводити селекцію на підвищення олійності, не зменшуючи при цьому високобілковість. Це підтверджується тим, що із колекції виділено вісім зразків, що поєднують підвищений вміст білка і жиру.

Вихід білка з гектару в люпину білого вищий ніж у злакових, а також інших зернобобових культур. Дана ознака залежить від урожайності і вмісту білка у зерні. Розрахунок виходу протеїну показав, що більшість зразків перевищують сорт-стандарт Вересневий (1,02 т/га), проте суттєве перевищення мають 15 зразків із показниками від 1,14 до 1,29 т/га. Як кращі серед них визначені сорти Серпневий, Чабанський, Дега, номери 170/78, 753/1, 1664, 1641 із виходом протеїну 1,20 – 1,29 т/га, що перевищують стандарт на 18,0 – 26,0%.

Одним із недоліків люпину, як кормової культури, є високий вміст у зерні неперетравної клітковини, більша частина якої знаходиться в оболонці насіння. У зв'язку з цим для покращення кормових якостей люпину важливе значення набуває селекція на створення форм із тонкою оболонкою. Вміст клітковини у колекційних зразків люпину білого становив від 10,20% у номера 7092 до 13,21% у номеру 13,21. За пониженим вмістом клітковини були виділені наступні колекційні зразки: 7092, 1641, 245/39, 825/10 (10,20-10,50%).

У результаті проведених досліджень виділені кращі зразки – джерела цінних ознак для використання в подальшій селекційній роботі при створенні нових сортів із покращеними кормовими якостями.

УДК 633.15:631.8

В.В. Расевич

*ЧЕРКАСЬКА ДЕРЖАВНА СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКА
ДОСЛІДНА СТАНЦІЯ
ННЦ «ІНСТИТУТ ЗЕМЛЕРОБСТВА НААН»*

ВПЛИВ СТРОКІВ СІВБИ НА ПРОДУКТИВНІСТЬ ГІБРИДІВ КУКУРУДЗИ РІЗНИХ ГРУП СТИГЛОСТІ В ЦЕНТРАЛЬНОМУ ЛІСОСТЕПУ

Дослідження виконували в тимчасових польових дослідах у 2011-2013 рр., розміщених у сівозміні ДПДГ «Черкаське» Черкаської ДСГДС ННЦ «Інститут землеробства НААН» з дотриманням методик закладки дослідів.

Ґрунтовий покрив поля – чорнозем слабореградований крупнопилувато-середньосуглинковий на лесі. Шар ґрунту 0-40 см характеризується такими показниками: вміст гумусу (за Тюрінім) – 2,76-3,22%, гідролітична кислотність – 1,99-2,19 мг на 100 г ґрунту, рН сольової витяжки – 6,0-7,1, ступінь насичення основами – 92,8-93,3 5, вміст рухомих форм фосфору (за Труогом) – 9,0 мг на 100 г ґрунту, обмінного калію (за Бровкіною) – 12 на 100г ґрунту.

Фізичні властивості ґрунту характеризуються такими показниками: питома вага твердої фази коливається в межах 2,57-2,62 г/см³, об'ємна маса – 1,24-1,30 г/см³, загальна пористість орного горизонту знаходиться в межах 50-53%. В орному і підорному шарах ґрунту співвідношення між водою і повітрям наближається до оптимального.

Технологія обробітку ґрунту загальноприйнята для умов зони. Вслід за збиранням попередників проводили лушення стерні на глибину 8-10 см (БДТ-3) та оранку з боронуванням (ПЛН-3-3,5, БЗСС-1), перед сівбою – обробіток комбінованим агрегатом. Основне удобрення вноситься по 60 кг/га д. р. NPK у формі нітроамофоски (16:16:16), весною – 30 кг/га д. р. N у формі аміачної селітри.

Дослідження проводили на ранньостиглому гібриді Суботівський 190 СВ, середньоранньому гібриду Переяслав-

ський 230 СВ та середньостиглому гібриду Орлик 330 МВ. Використовували 3 строки сівби: ранній строк сівби (при температурі 6-8⁰С на глибині заробки зерна), середній строк сівби (при температурі 10-12⁰С на глибині заробки зерна) та пізній строк сівби (при температурі 16-18⁰С на глибині заробки зерна).

Установлено, що за період досліджень найвищу урожайність зерна кукурудзи забезпечив ранній строк сівби у кінці II декади квітня – близько 1-2 т порівняно з рештою строків. Найбільш ефективними як для продуктивності, так і для виробництва біоетанолу серед досліджуваних гібридів виявилися Переяславський 230 СВ та Орлик 330 МВ, що крім високої врожайності і вмісту крохмалю у зерні, згідно з найбільш поширеною схемою виробництва спирту, мають показник виходу спирту на рівні 504-721 дал/га.

Найбільший показник зеленої маси кукурудзи теж пов'язаний з раннім строком сівби й перевищує показники оптимального строку на 1,8-6,2 т/га, а пізнього – на 3,8-8,6 т/га.

Найперспективнішим виявився ранній строк сівби, де максимальний показник рентабельності отримали на варіанті з гібридом Орлик 330 МВ, який сягав 325%. Найнижчу рентабельність виявив пізній строк сівби по усіх варіантах, крім варіанту з Орлик 330 МВ, що мав вищий показник на 4% при пізньому строку сівби, ніж оптимальному. Найнижчу рентабельність мав гібрид Суботівський 190 СВ – 232%, що висівався пізнього строку.

УСПАДКУВАННЯ ВМІСТУ БІЛКА Й ОЛІЇ В НАСІННІ ГІБРИДІВ СОЇ F1

Соя – культура унікальна. Особливо ціниться високим вмістом білка в зерні (до 45% і більше).

За вмістом білка серед зернобобових культур вона займає перше місце, причому її білок збалансований за амінокислотним складом. У зерні сої міститься, крім білка, до 25% олії, більше 20% вуглеводів і від 38 до 44% білка, тому при вирощуванні сої отримують два врожаї – олії та білка.

Мета досліджень: виявити наявність успадкування вмісту білка і олії у гібридів сої F1.

Завданням досліджень передбачалось визначити величину мінливості вмісту білка й олії залежно від компонентів схрещування.

Аналіз показників якості насіння визначався на приладі Infratec 1241.

Досліджувані сорти сої значно різнились за вмістом білка й олії. Так, вміст білка варіював від мінімального (Валас 36,1%) до максимального (Опус 45,1%).

У проаналізованих комбінаціях проміжний тип успадкування за вмістом білка виявився в гібридів: Сіверка/Лісабон, де вміст білка становив 39,1%, у материнської форми 38,6%, у батьківської – 41,4%, у №322/Ментор – 40,0%, у батьківських форм відповідно 39,0% і 41,6%.

У гібриду Сіверка/Кент вміст білка становив 38,6%, у материнської форми – 38,6%, у батьківської – 40,9% та у Легенда/Кент – 40,0%, у материнської форми – 43,1%, у батьківської – 40,9%, що свідчить про домінування даної ознаки з меншим значенням.

У гібрида Сіверка/Алігатор вміст білка становив 36,9%, у материнської форми – 38,6%, у батьківської – 37,9% тоб-

то вміст білка тут був меншим, ніж у батьківської форми з меншим значенням.

У гібрида Сіверка/Мерлін уміст білка становив 40,9%, у материнської форми – 38,6%, у батьківської – 39,6%, тобто тут проявився незначний гетерозис за досліджуваною ознакою.

У проаналізованих комбінаціях проміжний тип успадкування за вмістом олії проявився в гібридів: Сіверка/Лісабон, де вміст олії становив 21,4%, у материнській формі 22,3%, у батьківської – 19,8%.

У гібриду Сіверка/Алігатор уміст олії становив 23,2%, у материнської форми – 22,3%, у батьківської – 23,0%, у Сіверка/Кент вміст олії становив 22,6%, у материнської форми – 22,3%, у батьківської – 20,5%, у Легенда/Кент вміст олії становив 21,8%, у материнської форми – 20,9%, у батьківської – 20,5%, тобто в цих комбінаціях проявився незначний гетерозис за досліджуваною ознакою.

У гібриду Сіверка/Мерлін уміст олії становив 20,4%, у материнської форми – 22,3, у батьківської – 20,9%, у №322/Ментор уміст олії становив 22,1%, у материнської форми – 23,1%, у батьківської – 21,4%, тобто вміст був меншим, ніж у батьківської форми з меншим значенням.

Л.І. Рибаченко

О.Р. Рибаченко

Ю.О. Хоменко

*ІНСТИТУТ ФІЗІОЛОГІЇ РОСЛИН І ГЕНЕТИКИ
НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ НАУК УКРАЇНИ*

ВПЛИВ ЕКЗОГЕННОГО ЛЕКТИНУ ТА ПЕРЕДПОСІВНОЇ ІНОКУЛЯЦІЇ НАСІННЯ НА ПРОДУКТИВНІСТЬ СОЇ

Соя – одна з найперспективніших культур, яка поєднує в собі здатність до біологічної фіксації азоту повітря та виробництво найдешевшого рослинного білка. Однак при високому потенціалі зернової продуктивності цієї культури її врожайність в Україні є ще досить низькою. За такої ситуації ефективним може виявитися застосування біопрепаратів комплексної дії, які б поєднували у своєму складі не лише бактеріальний компонент, а й фізіологічно активні речовини. Зокрема, перспективними в даному аспекті є лектини. Розробка та впровадження їх у систему агротехнічних заходів дозволили б активізувати процес симбіотичної азотфіксації, стимулювати розвиток рослин та, як наслідок, підвищити продуктивність сої.

Тому метою наших досліджень було вивчення впливу екзогенного лектину та передпосівної інокуляції на активність ростових процесів і продуктивність рослин сої, вирощеної в польових умовах.

У роботі використовувалися рослини сої (*Glycine max* (L.) Merr.) сорту Аннушка та бульбочкові бактерії *Bradyrhizobium japonicum* 643б (активний, виробничий штам-стандарт). Перед посівом насіння стерилізували 70%-ним розчином етанолу протягом 15 хв і промивали проточною водою. Лектин використовували у два способи. Перший: проводили інкубацію насіння в розчині комерційного лектину насіння сої (Львів, «Лектинотест») у концентрації 100 мкг/мл упродовж 20 год та після цього – бактеризацію

ризобіями (10 8 кл/мл) протягом 1 год. Другий: насіння інокулювали (1 год) бактеріальною суспензією, попередньо проінкубованою з лектином упродовж 20 год. Контролем був варіант із інокуляцією насіння ризобіями без використання лектину. Досліди проводили на дослідній ділянці ІФРГ НАН України. Ґрунт сірий лісовий, супіщаний. Облікова площа ділянки – 5,7 м². Для визначення маси надземних органів рослини відбирали чотири рази: у фазу трьох справжніх листків, бутонізації, цвітіння та формування бобів. Експерименти проводили в десятикратній повторності. Отримані дані оброблено статистично з використанням програми Microsoft Excel.

Аналіз результатів наших досліджень показав, що інокуляція насіння модифікованими лектином ризобіями активувала наростання надземної маси сої в усіх досліджуваних фазах розвитку. Так, суттєве підвищення цього показника відносно контролю ми зафіксували у фазі бутонізації – (на 68%), цвітіння – (на 79%) та формування бобів – (на 47%). У сої, насіння якої обробляли лектином із подальшою інокуляцією ризобіями, відзначено зростання надземної маси рослин відносно контролю у фазу бутонізації на 52%. В усіх інших досліджуваних фазах розвитку сої цей показник був на рівні контрольного варіанту

Максимальний приріст урожаю насіння одержано із сої, інокульованої модифікованими лектином ризобіями, а саме на 31% вище контрольного варіанту. У рослин, насіння яких обробляли лектином із подальшою інокуляцією ризобіями зафіксовано підвищення врожаю порівняно з тим самим контролем на 16%.

Отже, результати досліджень демонструють позитивну дію, яку чинить лектин на процеси формування вегетативної маси та продуктивності рослин сої. При цьому максимально ефективним є застосування цього білка, як компонента інокуляційної суспензії, що є експериментальним підтвердженням можливості застосування екзогенного гомологічного лектину для підвищення продуктивності рослин сої.

**УРОЖАЙНІСТЬ ГІБРИДІВ КУКУРУДЗИ
ЗА ТРАДИЦІЙНОЇ ТА NO-TILL ТЕХНОЛОГІЙ
У ЛІСОСТЕПУ ПРАВОБЕРЕЖНОМУ**

Важливе завдання сучасних гібридів кукурудзи на ринку – задовольнити вимоги сільськогосподарських товаровиробників на високоприбуткове вирощування цієї культури. Аналіз наукових публікацій показав, що технологічні прийоми вирощування кукурудзи мають надзвичайно великий вплив на реалізацію потенціалу врожайності сучасних її гібридів. Успіх у підвищенні врожайності значною мірою залежить від знання основних закономірностей продуктивних процесів та їх взаємозв'язку з умовами вирощування.

Метою наших досліджень було з'ясувати, як традиційна та No-till технології обробітку ґрунту впливають на урожайність гібридів кукурудзи різних груп стиглості в умовах Правобережного Лісостепу.

Польові дослідження проводились упродовж 2014–2016 років в умовах Лісостепової зони України, а саме на дослідному полі Інституту кормів та сільського господарства Поділля НААН, Вінницька область. Ґрунти на дослідній ділянці сірі лісові характеризуються такими агрохімічними показниками: низький уміст гумусу – 2,1%; сума ввібраних основ 18,58 мг-екв. на 100 г ґрунту; кисла реакція ґрунту – рН 5,0; вміст легкогідролізованого азоту в шарі ґрунту – 0–30 см – 4,4 мг/100 г ґрунту, (дуже низький); обмінного калію – 12,5 мг на 100 г ґрунту (низький); уміст рухомого фосфору – 11,7 мг на 100 г ґрунту (середній). Програмою досліджень було передбачено польовий дослід, де вивчали дію та взаємодію трьох факторів: А – гібриди кукурудзи (3 групи стиглості, вітчизняного та зарубіжного походження); В – технологія вирощування (традиційна та No-till) в умовах Лі-

состепу Правобережного; С – інтенсифікація технології вирощування (використання біологічного препарату Ратчет). При цьому висівали гібриди кукурудзи трьох груп стиглості: ранньостиглі (ФАО 150-200) – Трубіж СВ, ТЕЛЕКС; середньоранньостиглі (ФАО 200-300) – Хорол СВ, Адвей; середньостиглі (ФАО 300-400) – Візир, ЛГ3232.

Виявлений нами вплив погодних умов вирощування 2014–2016 років на перебіг фенологічних фаз росту і розвитку рослин, на динаміку наростання листової поверхні, фотосинтетичний потенціал та рівень накопичення сухих речовин, як результат, знаходить своє відображення в індивідуальній продуктивності гібридів кукурудзи різних груп стиглості. Зокрема, залежно від року вирощування гібридів кукурудзи найбільш сприятливим виявився 2016 рік, оскільки найвища середня врожайність кукурудзи була отримана по всіх варіантах на рівні – 9,3 т/га, а найменш сприятливим роком виявився для кукурудзи 2015 рік 6,48 – т/га на всіх варіантах за традиційної технології. Така ж тенденція по роках спостерігалася за No-till технології вирощування кукурудзи, але за цієї технології врожайність кукурудзи у 2016 році була нижчою за традиційну технологію вирощування на 15% та складала 7,90 т/га, у 2015 році – на 19% і становила 5,24 т/га порівняно з традиційною технологією вирощування.

Урожайність зерна кукурудзи за традиційної технології вирощування в середньому становила на ранньостиглих гібридах 7,7 т/га, середньоранньостиглих – 8,1 т/га та середньостиглих гібридах – 7,8 т/га, що було вищим за No-till технологію вирощування для ранньостиглих гібридів на 18% або 1,4 т/га, середньоранньостиглих – 17% або 1,4 т/га та середньостиглих гібридів – 20% або 1,6 т/га.

Ми встановили, що максимальний рівень зернової продуктивності при застосуванні No-till технології в умовах Лісостепу Правобережного забезпечують середньоранньостиглі гібриди кукурудзи. Так, гібрид Адвей у середньому формував $7,63 \pm 1,13$ т/га, а гібрид Хорол СВ $6,97 \pm 0,67$ т/га.

В сприятливі за кліматичними характеристиками роки Адевей забезпечував 9,50 т/га зерна, а Хорол СВ 8,20 т/га. Гібриди середньостиглої групи Візир та ЛГ 3232 мали рівень зернової продуктивності у 6,53 т/га та 6,77 т/га. Ранньостиглі гібриди за No-till технології здатні також формувати врожаї зерна на рівні $6,67 \pm 0,70$ т/га гібрид ТЕЛЕКС, $6,40 \pm 0,90$ т/га гібрид Трубіж СВ, при сприятливих роках – перевищувати 7,5 т/га.

За результатами проведених досліджень можна стверджувати про властивість сучасних гібридів кукурудзи формувати високий зерновий потенціал як при полицевому (традиційному), так і при безплужному (No-till технології) обробітку ґрунту.

Вагомий вплив у зазначеному формуванні на 5-відсотковому рівні надійної ймовірності справляють правильно підібраний асортимент гібриду із високим адаптивним потенціалом та технологія його вирощування за оптимального поєднання із антистресовими заходами.

УДК 631.5

М.В. Торбанюк, аспірант

*ЧЕРКАСЬКА ДЕРЖАВНА СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКА
ДОСЛІДНА СТАНЦІЯ*

ННЦ «ІНСТИТУТ ЗЕМЛЕРОБСТВА НААН»

ФЕНОТИПОВА МІНЛИВІСТЬ ОЗНАК ПОМІДОРА

Мінливість відіграє виняткову роль у житті рослин, забезпечуючи їх пристосованість до умов середовища і в цьому сенсі має важливе значення для селекції. Знання закономірностей фенотипової мінливості має практичне значення, так як дозволяє передбачати і заздалегідь планувати використання можливостей кожного сорту рослин. Зокрема, створення завідомо відомих оптимальних умов для реалізації генотипу, що забезпечує їхню високу продуктивність.

Фенотип формується в результаті взаємодії генотипу і факторів середовища. Фенотипові ознаки не передаються від батьків до нащадків, успадковується лише норма реакції, тобто характер реагування на зміни навколишнього середовища. Який саме фенотип сформується на даному генотипі залежить від умов, в якому відбувається розвиток. Кількісні ознаки найбільш піддаються дії умов середовища, тому рослини, що мають однаковий генотип, будуть відрізнятися за ступенем вираженості цих ознак.

Ми провели оцінювання мінливості двох кількісних ознак – умісту лікопену в плодах помідора і продуктивності рослин, двадцяти F₁, одержаних за повною діалельною схемою (5x5).

Для гібридизації взято лінію 477 (sp,u) і сорт Аля (sp) зі скороченим періодом досягання плодів та три лінії з підвищеним вмістом лікопену у плодах: Dark green (hp-2dg); MO 112 (hp); T-3627(B c).

Установлено, що ступінь фенотипової мінливості вмісту лікопену у плодах у більшості досліджуваних зразків низький, з коефіцієнтом варіації 1,1-9,3%. Середня мінливість встановлена у сорту Аля (15,7).

Ступінь фенотипової мінливості продуктивності рослин у 11 з 25 зразків високий з коефіцієнтом варіації 20,6-30,0%, у 9 – середній (11,0-19,6%), у 5 – низький (5,2-9,3%). Низьку мінливість виявили 3 гібриди з вихідною формою Т-3627, лінія МО 112 та два гібриди за її участю.

Таким чином, проведений аналіз кількісних ознак продуктивності та вмісту лікопену в плодах помідора дає змогу оцінити ступінь прояву ознаки в конкретних умовах, що може бути використане в подальшій селекційній роботі.

ЗМІСТ

Брянник А.В., Кудря С.І ПОЖИВНИЙ РЕЖИМ ЧОРНОЗЕМУ ТИПОВОГО У СІВОЗМІНАХ КОРОТКОЇ РОТАЦІЇ	3
Грещук Г.І. ФОРМУВАННЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ЗЕМЛЕ- КОРИСТУВАНЬ У СИСТЕМІ ОРГАНІЧНОГО ЗЕМЛЕРОБСТВА	6
Мирошниченко М.С. ФОРМУВАННЯ ПОЖИВНОГО РЕЖИМУ ЧОРНОЗЕМУ ПІД ЦУКРОВИМИ БУРЯКАМИ ЗАЛЕЖНО ВІД УДОБРЕННЯ ТА ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ	8
Приблуда В.В. ВПЛИВ ТЕХНОЛОГІЙ ВИРОЩУВАННЯ СІЛЬСЬКО- ГОСПОДАРСЬКИХ КУЛЬТУР НА ПРОДУКТИВНІСТЬ КОРОТКОРОТАЦІЙНОЇ СІВОЗМІНИ В ЦЕНТРАЛЬНОМУ ЛІСОСТЕПУ	11
Теслюк П.Р. ВМІСТ ГУМУСУ В СІРОМУ ЛІСОВОМУ ҐРУНТІ ЗАЛЕЖНО ВІД СИСТЕМИ УДОБРЕННЯ ТА ВАПНУВАННЯ.....	13
Ясінецька І.А., Петрище О.І., Ковтуняк І.П. ВИКОРИСТАННЯ ЗЕМЕЛЬНИХ РЕСУРСІВ	15
Дьомкін О.О. ВПЛИВ ЧИЗЕЛЬНОГО ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ НА РОЗВИТОК КОРЕНЕВОЇ СИСТЕМИ ТА ВРОЖАЙНІСТЬ У ЛІВОБЕРЕЖНОМУ ЛІСОСТЕПУ	21
Годинчук Н.В., Венглінський М.О., Грищенко О.М. ГУМУСНИЙ СТАН ҐРУНТІВ ПОЛІССЯ	24
Повидало В.М., Терещенко О.М. БІОЛОГІЗАЦІЯ ЗЕМЛЕРОБСТВА В ЕРОЗІЙНО- НЕБЕЗПЕЧНИХ АГРОЛАНДШАФТАХ.....	27
Боднар Ю.Д. ЗМІНА ФІЗИКО-ХІМІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ СІРОГО ЛІСОВОГО ҐРУНТУ ЗА ТРИВАЛОГО ЗАСТОСУВАННЯ ДОБРІВ	30
Грищенко О.М., Ярмоленко Є.В., Костюченко М.В., Осередько Н.М. МОНІТОРИНГ ПОКАЗНИКІВ РОДЮЧОСТІ ҐРУНТІВ СКВИРСЬКОГО РАЙОНУ КИЇВСЬКОЇ ОБЛАСТІ	32

Борис Н.Є. ВПЛИВ СПОСОБУ ОСНОВНОГО ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ ТА ГІДРОТЕРМІЧНИХ УМОВ НА ВРОЖАЙНІСТЬ КУКУРУДЗИ НА ЗЕРНО.....	35
Пархоменко М.М. ПРОДУКТИВНІСТЬ КОРОТКОРОТАЦІЙНИХ СІВОЗМІН ЗА РІЗНИХ СИСТЕМ УДОБРЕННЯ В УМОВАХ ПОЛІССЯ.....	38
Тараріко М.Ю. ЕФЕКТИВНІСТЬ ПОЛІМІНЕРАЛЬНОГО ДОБРИВА «МАКРОМІК» НА РАДІОАКТИВНО ЗАБРУДНЕНИХ ЗЕМЛЯХ ПОЛІССЯ	40
Перець С.В., Гелевера С.В. СПОСІБ БОРОТЬБИ З ДРОТЯНИКОМ НА ТОРФ'ЯНОМУ ҐРУНТІ ПРИ ЗАКЛАДАННІ ЕНЕРГЕТИЧНИХ ПЛАНТАЦІЙ	42
Тарасенко О.А. РЕСУРСОЗБЕРІГАЮЧІ ЕЛЕМЕНТИ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ ЗЕРНОВИХ І ТЕХНІЧНИХ КУЛЬТУР НА ОРГАНОГЕННИХ ҐРУНТАХ ЛІСОСТЕПУ	45
Андрієнко Н.А. ВПЛИВ ІННОВАЦІЙ НА РОЗВИТОК ОРГАНІЧНОГО АГРОВИРОБНИЦТВА В УКРАЇНІ	47
Задубинна Є.В., Тарасенко Т.В. ВПЛИВ ВОЛОГОЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НА ВРОЖАЙНІСТЬ РІПАКУ ЯРОГО ЗА РІЗНИХ СИСТЕМ ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ	49
Заяць П.С. ВПЛИВ СПОСОБІВ ОСНОВНОГО ОБРОБІТКУ ТА ГЕРБИЦИДІВ НА БІОЛОГІЧНУ АКТИВНІСТЬ ҐРУНТУ В ПОСІВАХ СОЇ.....	51
Кудря С.О. ВПЛИВ ПОПЕРЕДНИКІВ НА ВРОЖАЙНІСТЬ ОЗИМИХ ЗЕРНОВИХ КУЛЬТУР.....	53
Levchenko O.S. AN ANALYSIS OF THE GRANULOMETRIC COMPOSITION OF STARCH COLLECTION SAMPLES OF THE WINTER TRITICALE.....	55
Бикін А.В., Бордюжа І.П. ДОБРИВА ЯК ЧИННИК ПІДВИЩЕННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ ФОТОСИНТЕЗУ КАРТОПЛІ СТОЛОВОЇ.....	57

Браценюк В.Ю. ФОРМУВАННЯ ФОТОАСИМІЛЯЦІЙНОЇ ПОВЕРХНІ СОЇ ЗАЛЕЖНО ВІД СОРТОВОГО СКЛАДУ ТА СПОСОБІВ СІВБИ	59
Бунчак О.М., Шувар І.А. ВПЛИВ ОРГАНІЧНИХ ДОБРИВ НА ВРОЖАЙНІСТЬ ЗЕРНОВИХ КУЛЬТУР І ВМІСТ ТРИВАЛЕНТНОГО ХРОМУ	61
Кразьба О.В. ВПЛИВ МІНЕРАЛЬНИХ ДОБРИВ І ФІТОГОРМОНУ НА ФОРМУВАННЯ ВРОЖАЙНОСТІ ЛЬОНУ ОЛІЙНОГО СОРТУ ОРИГІНАЛ.....	63
Погоріла Л.Г. СПОСІБ ПЕРЕДПОСІВНОЇ ОБРОБКИ НАСІННЯ СОЇ	65
Сендецький В.М., Козіна Т.В. ФОРМУВАННЯ ВРОЖАЙНОСТІ СОНЯШНИКУ ЗАЛЕЖНО ВІД СПОСОБІВ ЗАСТОСУВАННЯ РЕГУЛЯТОРІВ РОСТУ	67
Черняк М.О. ПОПУЛЯЦІЇ НАЙПОШИРЕНІШИХ БУР'ЯНІВ У ПОСІВАХ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ	69
Цимбал Я.С. СТРУКТУРА ВРОЖАЮ БАГАТОРІЧНИХ БОБОВИХ ТРАВ ЗА РІЗНИХ СИСТЕМ УДОБРЕННЯ.....	71
Штакал В.М. ФОТОСИНТЕТИЧНА ПРОДУКТИВНІСТЬ ЛУЧНИХ ТРАВ НА ОСУШЕНИХ ТОРФОВИЩАХ ЛІСОСТЕПУ	73
Якименко Л.П. ОБЛИСТЯНІСТЬ ЗЛАКОВИХ ТРАВ У СУМІСНИХ ПОСІВАХ ОДНОРІЧНИХ КОРМОВИХ КУЛЬТУР ЗАЛЕЖНО ВІД ДОБРИВ ТА СТИМУЛЯТОРА РОСТУ	75
Кущук М.А. КОЕФІЦІЄНТ ВИКОРИСТАННЯ ФАР ЛЮЦЕРНО-ЗЛАКОВИМ ТРАВСТОЄМ ЗАЛЕЖНО ВІД ДОБРИВ ТА РЕЖИМІВ ВИКОРИСТАННЯ	77
Левченко Т.М., Вересенко О.М. УРОЖАЙНІСТЬ НАСІННЯ ЛЮПИНУ БІЛОГО ЗАЛЕЖНО ВІД ЯКОСТІ ПОСІВНОГО МАТЕРІАЛУ	79

Дубовик Н.С., Гуменюк О.В., Кириленко В.В. ЗАВ'ЯЗУВАННЯ НАСІННЯ В ПЕРШОМУ ПОКОЛІННІ ПШЕНИЦІ М'ЯКОЇ ОЗИМОЇ З ВИКОРИСТАННЯМ СОРТІВ НОСІВ ПШЕНИЧНО-ЖИТНИХ ТРАНСЛОКАЦІЙ.....	81
Заїка Є.В., Чорна А.М. ЗЕЛЕНОКВІТКОВІ ФОРМИ ГРЕЧКИ ЯК ДЖЕРЕЛО СТІЙКОСТІ ПРОТИ ОБСИПАННЯ НАСІННЯ.....	83
Кузьменко Є.А., Хоменко С.О. ОЦІНКА КОЛЕКЦІЙНИХ ЗРАЗКІВ ПШЕНИЦІ ТВЕРДОЇ ЯРОЇ ЗА УРОЖАЙНІСТЮ ТА СЕЛЕКЦІЙНИМИ ІНДЕКСАМИ.....	85
Свиридова Л.А. ПОРІВНЯЛЬНА ОЦІНКА УРОЖАЙНОСТІ ГІБРИДІВ СОРГО ЗЕРНОВОГО В УМОВАХ СХІДНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ.....	88
Левченко Т.М. УСПАДКУВАННЯ ОЗНАКИ ЗАБАРВЛЕННЯ ПЕЛЮСТОК КВІТКИ У РІПАКУ ОЗИМОМУ.....	92
Байдюк Т.О. ПОЖИВНА ЦІННІСТЬ ЗЕРНА КОЛЕКЦІЙНИХ ЗРАЗКІВ ЛЮПИНУ БІЛОГО КОРМОВОГО ПРИЗНАЧЕННЯ.....	94
Расевич В.В. ВПЛИВ СТРОКІВ СІВБИ НА ПРОДУКТИВНІСТЬ ГІБРИДІВ КУКУРУДЗИ РІЗНИХ ГРУП СТИГЛОСТІ В ЦЕНТРАЛЬНОМУ ЛІСОСТЕПУ	96
Шостак Н.О. УСПАДКУВАННЯ ВМІСТУ БІЛКА Й ОЛІЇ В НАСІННІ ГІБРИДІВ СОЇ F1.....	98
Рибаченко, Л.І. Рибаченко, О.Р. Хоменко Ю.О. ВПЛИВ ЕКЗОГЕННОГО ЛЕКТИНУ ТА ПЕРЕДПОСІВНОЇ ІНОКУЛЯЦІЇ НАСІННЯ НА ПРОДУКТИВНІСТЬ СОЇ.....	100
Томашук О.В. УРОЖАЙНІСТЬ ГІБРИДІВ КУКУРУДЗИ ЗА ТРАДИЦІЙНОЇ ТА NO-TILL ТЕХНОЛОГІЙ У ЛІСОСТЕПУ ПРАВОБЕРЕЖНОМУ ..	102
Торбанюк М.В. ФЕНОТИПОВА МІНЛИВІСТЬ ОЗНАК ПОМІДОРА	105

Наукове видання

**НАУКОВІ ОСНОВИ
ЕФЕКТИВНОГО РОЗВИТКУ ГАЛУЗІ
ЗЕМЛЕРОБСТВА ТА ВИКОРИСТАННЯ
ЗЕМЕЛЬНО-РЕСУРСНОГО ПОТЕНЦІАЛУ
УКРАЇНИ**

МАТЕРІАЛИ
науково-практичної конференції
молодих учених і спеціалістів
22 листопада 2017 року

Відповідальний за випуск – *Ю.О. Соколюк*

Адреса редакції: 08162, ННЦ «Інститут землеробства НААН»,
вул. Машинобудівників, 2 б, смт Чабани,
Кієво-Святошинський район, Київська область.
Тел. (044) 526-07-67. E-mail: zbirnik_iz@ukr.net.

Підп. до друку 21.12.2017 р. Формат 60x90/16.
Друк – ризографія. Гарнітура Times, Arial.
Ум. друк. арк. 6,41. Обл.-вид. арк. 4,35.
Наклад 100 прим. Зам. № 045.

Віддруковано: ВП «Едельвейс», м. Київ.

