



ІНТЕНСИФІКАЦІЯ ТЕХНОЛОГІЙ – ШЛЯХ ДО ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ЗЕМЛЕРОБСТВА

МАТЕРІАЛИ

*Всеукраїнської науково-практичної
Інтернет-конференції*

20 грудня 2012 р.
Україна, м. Рівне

Національна академія аграрних наук України
Інститут сільського господарства Західного Полісся
Національний університет водного господарства та
природокористування
ГО «Рівненська обласна сільськогосподарська дорадча служба
«Наука»

ІНТЕНСИФІКАЦІЯ ТЕХНОЛОГІЙ – ШЛЯХ ДО ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ЗЕМЛЕРОБСТВА

МАТЕРІАЛИ

Всеукраїнської науково-практичної Інтернет-конференції

20 грудня 2012 р.
Україна, м. Рівне

УДК 631.81:631.45

Інтенсифікація технологій – шлях до підвищення ефективності землеробства: матеріали Всеукр. наук.-практ. Інтернет-конф. 20 грудня 2012 р. – Рівне, 2012. – 101 с.

Збірник містить матеріали Всеукраїнської науково-практичної Інтернет-конференції “ **Інтенсифікація технологій – шлях до підвищення ефективності землеробства** ” з питань сучасних технологій вирощування сільськогосподарських культур

Редакційна колегія

Булигін С.Ю. – академік-секретар Відділення землеробства, меліорації та механізації, доктор с.-г. наук, член-кореспондент НААН

Іващенко О.О. – академік-секретар Відділення рослинництва, доктор с.-г. наук, академік НААН

Камінський В. Ф. – директор “ННЦ Інститут землеробства НААН” доктор с.-г. наук, член-кореспондент НААН

Польовий В.М. – директор Інституту сільського господарства Західного Полісся, доктор с.-г. наук, член-кореспондент НААН

Веремеєнко С.І. – декан факультету екології та природокористування НУВГП, доктор с.-г. наук

Лукашук Л. Я. – заступник директора з наукової роботи Інституту сільського господарства Західного Полісся, кандидат с.-г. наук

Науменко М.Д. – завідувач лабораторією землеробства Волинської ДСГДС, кандидат с.-г. наук

Котвицький Б.Б. – завідувач лабораторією систем удобрення та підвищення родючості ґрунтів Волинської ДСГДС, кандидат с.-г. наук

*Рекомендовано до друку Вченою радою Інституту сільського господарства Західного Полісся НААН
(протокол №10 від 14.12.2012 р.)*

Відповідальний за випуск:

к.е.н., Лук’яник М.М.

Редакційна колегія не несе відповідальність за зміст та достовірність наданих матеріалів

З М І С Т

ЕФЕКТИВНІСТЬ ТЕХНОЛОГІЙ

ЛУКАЩУК Людмила

Інтенсифікація технології вирощування пшениці озимої –
шлях до зростання ефективності зернової галузі 7

**ДУДАРЧУК Іван, НЕЧИПОРУК Володимир,
МИСКОВЕЦЬ Костянтин**

Економічна ефективність вирощування ріпаку озимого в
умовах Західного Полісся 12

ЯКУБОВИЧ-ДЬЯЧКОВА Ирина, ШАЦИЛО Любовь

Оценка эффективности элементов технологии
возделывания лаванды и пути повышения урожайности
насаждений 15

АДАПТАЦІЯ ТЕХНОЛОГІЙ ДО ЗМІН КЛІМАТУ

ПОЛЬОВИЙ Володимир, ДЕРКАЧ Ніна, ШЕВЧУК Олег

Адаптація сільського господарства Рівненської області до змін
клімату 19

**КОВАЛЕНКО Анатолій, КОВАЛЕНКО Олексій,
КІЗУБ Поліна**

Сорго - шляхи до збільшення виробництва зерна в
посушливих умовах південного регіону 22

СТЕЦЮК Микола, ХОДНЕВИЧ Василь

Пізнні весняні заморозки на осушених болотах Західного
Полісся в умовах сучасного клімату 25

САЙДАК Роман

Інтенсивність вертикальної інфільтрації опадів і втрат
біогенних елементів в зоні Чернігівського Полісся 28

НОВОХИЖНІЙ Микола, ТИМОШЕНКО Григорій

Водоспоживання пшениці твердої ярої залежно від норм
добрив та хімічного захисту в умовах Південного Степу
України 31

ПОПЕРЕДНИКИ І ОБРОБІТОК ҐРУНТУ

ВЕТРОВА Тамара

Вплив попередників на продуктивність сільськогосподарських культур 35

НАУМЕНКО Михайло

Вплив систем обробітку на забур'яненість і урожайність культур ланки сівозміни в Західному Поліссі 38

ДИБКО Андрій

Вплив способів обробітку ґрунту і систем удобрення на урожайність ярого ячменю у зерно-кормовій сівозміні на осушуваних мінеральних ґрунтах Західного Полісся України 40

СОРТОВІ РЕСУРСИ

ГУК Лідія, ЄВСЮКОВА Ганна, КУРБАНОВА Оксана

Продуктивність сортів озимої пшениці за різних рівнів інтенсифікації технології вирощування 43

КУЦЬ Роман

Особливості вирощування жита озимого в умовах Західного Полісся України 45

ЗОСИМЧУК Оксана

Кормова та насіннева продуктивність пайзи на осушуваних торфових ґрунтах Західного Полісся 48

ШЕВЧУК Роман, РОВНА Галина, МУЗИКА Віра

Реалізація ресурсних потенціалів сортогібридного складу ріпаку озимого в умовах Західного Лісостепу 51

КРЕНЦІВ Ярослава

Створення вихідного матеріалу сої в умовах нестійкого зволоження Північного Степу України 54

РОВНА Оксана

Вплив норм висіву насіння на ріст і розвиток льону олійного сортів різного екологічного типу 56

ЗЛОТЕНКО Ольга

Потенціал нових перспективних сортів сої за вирощування в умовах Західного Лісостепу України 58

СИСТЕМИ УДОБРЕННЯ

ІВАНЧУК Василь

Підвищення врожаю та поліпшення якості продукції культур сівозміни при застосуванні систем удобрення 60

ЗОСИМЧУК Микола

Вплив режиму удобрення на урожайність багаторічних трав при багатоукісному використанні травостою на органогенних ґрунтах Західного Полісся 62

ЛУКАЩУК Людмила, ГУК Лідія, КУРБАНОВА Оксана

Вплив мікродобрив на продуктивність та якість озимої пшениці за інтенсивної технології вирощування 66

ПАШТЕЦЬКИЙ Володимир

Джерела поповнення органічної речовини у ґрунтах 68

САЙДАК Роман, ДАЦЬКО Мирон

Вплив систем удобрення та агрометеорологічних умов на якість урожаю озимої пшениці 71

РОПАК Олексій, ШЕВЧУК Олег

Ефективність комплексного застосування мікродобрив на цукрових буряках 74

ГРИГОР'ЄВА Тетяна

Вплив мікробних препаратів за різних систем удобрення на продуктивність ячменю ярого в умовах Північного Степу України 76

ФІРСОВСЬКИЙ Олександр, КОЗАР Сергій,

ГУМЕНЮК Ірина

Вплив органічного добрива біоферм, збагаченого бактеріями роду *azotobacter*, на формування асиміляційного апарату кабачка 79

ПЛАКСА Валерій, КУЦЬ Роман, ДИБКО Марія

Вплив мінеральних та водорозчинних добрив на продуктивність пшениці озимої в умовах Зхідного Пполісся України 82

ШЕВЧУК Роман , КІР'ЯНЧУК Клавдія

Вплив удобрення на урожайність біомаси сільфії проניзанолистої 85

СИДОРЧУК Анатолій

Вплив добрив та засобів захисту на продуктивність картоплі
за інтенсивної технології вирощування 87

ФУРМАН Володимир, СОЛОДКА Тетяна,

ЯКОВЧУК Анастасія

Стан ґрунтів Рівненського району Рівненської області 89

СИСТЕМИ ЗАХИСТУ РОСЛИН

СНІЖОК Олена

Баккові суміші гербіцидів – надійна зброя проти бур'янів 93

КОЛЧЕНКО Анастасія, МУЗИКА Віталій,

ТАРАНЕНКО Олена

Захист від хвороб пшениці озимої на зрошенні в осінній період 95

СНІЖОК Олена

Ефективність інсектицидів проти шкідників генеративних
органів озимого ріпаку 98

Людмила Лукашук

заст. директора, канд. с.г. наук

Інститут сільського господарства Західного Полісся
с. Шубків Рівненського р-ну, Рівненської обл.

ІНТЕНСИФІКАЦІЯ ТЕХНОЛОГІЙ ВИРОЩУВАННЯ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ – ШЛЯХ ДО ЗРОСТАННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ЗЕРНОВОЇ ГАЛУЗІ

Зернове господарство, як основа сільськогосподарського виробництва, має важливе народногосподарське значення у вирішенні продовольчої проблеми держави. У близькій і віддаленій перспективі зерно залишиться фінансовим фундаментом аграрних підприємств, від якого залежить розвиток сільського господарства та соціальної сфери села.

Серед зернових культур озима пшениця була і залишається провідною зерною культурою. Академік Сайко В.Ф. [1] вважає, що площа посіву пшениці в Україні повинна становити не менше 6 млн.га, або 40% зернового клину, при врожайності 45,5 ц/га забезпечується валовий збір 27,3 млн.т сухого очищеного зерна. При цьому експортний потенціал зерна цієї культури може бути в межах 10 млн.т. Це підтверджує і прогноз інших авторів, які вважають, що збільшення валових зборів зерна має відбутися за рахунок впровадження високопродуктивних сортів та створення високородючих агрофонів [2, 3].

Основою виробництва будь-якої продукції є технологія. Її роль і значення в сучасних умовах за вирощування пшениці озимої постійно зростає та сприяє підвищенню конкурентоспроможності зернової галузі.

В інтенсивному землеробстві врожай зернових культур на 75% залежить від антропогенного (технологічного) фактору і лише 25% припадає на частку екологічних (природної родючості та погодних умов) [5].

В основі сучасних технологій вирощування зернових культур знаходиться теорія формування врожаю, що забезпечує скорочення розриву між потенційною і реальною продуктивністю рослин шляхом керування продукційним процесом посівів за допомогою відомих нам агротехнічних заходів, що застосовуються, виходячи з результатів морфологічного аналізу розвитку елементів продуктивності [4, 6].

Інтенсивна технологія вирощування пшениці озимої повинна бути спрямована на раціональне використання ресурсів, що забезпечується застосуванням ефективного обробітку ґрунту. В умовах високої культури землеробства, обробіток ґрунту за вирощування зернових культур, менше інших факторів впливає на врожайність зерна. Проте, залежно від конкретних умов, фактори, які впливають на врожайність можуть мінятися місцями за своєю значимістю. Так, на кислих, забур'яненних ґрунтах, з низьким вмістом поживних речовин, значення фактору “обробіток ґрунту” набуває провідного змісту. Отже, необхідно визнати, що обробіток ґрунту служить основним фоном для оптимальної дії інших факторів (попередника, добрив, сорту та ін.). [3]

Нашими дослідженнями встановлено, що в умовах Західного Полісся високу ефективність забезпечує мінімалізація основного обробітку ґрунту. За порівняння ефективності традиційної оранки з поверхневим обробітком БДТ-7 на глибину 10-12 см та з обробітком АГ-2,4-20 на глибину 14-16см встановлено, що спостерігається тенденція до зростання врожайності за дискування та істотне зростання врожайності на 7% за обробітку ґрунту АГ-2,4-20, за врожайності на контролі 6,26т/га. Економічний ефект зростав від 323 до 920 грн/га.

Важливим елементом технології є сорт. На сьогодні вітчизняними науковцями створені сорти пшениці озимої, які мають потенціал урожайності 11-13 т/га. Проте, за виробничих умов вони не завжди здатні формувати високий урожай з відповідною якістю зерна. Основна причина цього полягає у порушенні технології вирощування.

В наших дослідженнях вивчалися різні сорти за спрощеної та інтенсивної технологій вирощування. Спрощена технологія передбачала застосування в удобрення лише N_{60} – після відновлення вегетації та гербіциду у фазу кушення. Інтенсивна – включала систему удобрення розраховану на заплановану врожайність зерна 8,0 т/га та інтегрований захист рослин.

Проведеними дослідженнями встановлено, що за інтенсифікації технології приріст врожаю зерна становив 30-58% порівняно зі спрощеною, де врожайність була на рівні 4,24-5,25 т/га. Найвищу врожайність зерна за інтенсивної технології вирощування забезпечили сорти Волошкова (7,19 т/га), Фаворитка (7,14 т/га), Славна (7,07т/га) та Актер (7,27 т/га).

Узагальнення результатів досліджень з питань технології вирощування пшениці озимої свідчить про те, що вирощування

стабільних врожаїв цієї культури без застосування мінеральних добрив – завдання нездійсненне.

У світовому землеробстві, як і в Україні, відмічається пряма залежність між рівнем сільськогосподарського виробництва і використанням мінеральних добрив та пестицидів. Загально визнано, що питома вага добрив у формуванні врожаю може сягати біля 62% [4].

Низька природна родючість, легкий гранулометричний склад більшості ґрунтів та достатня вологозабезпеченість сприяють високій ефективності застосування добрив в умовах Західного Полісся. Проте, слід зважати на те, що в умовах регіону близько третини сільськогосподарських угідь мають підвищену кислотність ґрунтового розчину, а тому першочергове значення у підвищенні ефективності використання добрив у технології вирощування пшениці озимої має оптимізація кислотності ґрунту.

За результатами досліджень Інституту сільського господарства Західного Полісся зниження кислотності дерново-підзолистого зв'язно-піщаного ґрунту з $pH_{\text{сол.}}$ 4,5–4,7 до 6,0–6,1 обумовлює збільшення врожайності зерна пшениці озимої від внесення $N_{60}P_{60}K_{60}$ на 30,4% та зростання окупності мінеральних добрив з 2,8 кг зерна на 1 кг NPK до 6,7 кг, або у 2,4 рази.

Реалізація потенціалу сучасних сортів зумовлює підвищений винос урожаєм з ґрунту не тільки азоту, фосфору і калію але й інших елементів живлення. В зв'язку із скороченням внесення гною та практичне виключення із систем удобрення простих добрив (суперфосфату, калімагnezії та інших) спостерігається інтенсивне збіднення ґрунтів на такі важливі елементи живлення рослин, як магній та сірка, що потребує їх обов'язкового застосування в системі удобрення пшениці озимої. Це підтверджують наші дослідження проведені на чорноземі неглибокому слабкогумусованому. За внесення розрахованої норми мінеральних добрив на заплановану врожайність зерна 8,0 т/га комплексне застосування в основне удобрення магнію та сірки сприяло зростанню врожайності пшениці озимої на 11% порівняно з фоном, де вона була на рівні 6,75т/га. За додаткового позакореневого внесення мікродобрив у фазу виходу рослин в трубку приріст врожайності збільшувався до 14%.

За порівняння ефективності застосування елементів інтегрованого захисту рослин від шкочинних організмів в технології вирощування пшениці озимої встановлено, що в умовах достатнього зволоження важливе значення має захист від хвороб. Це забезпечує збереження від

25 до 30% врожаю зерна. Комплексне застосування гербіциду, фунгіцидів та інсектициду сприяло зростанню врожайності на 37% за врожайності на контролі 5,31т/га.

Отже, з вищесказаного можна зробити висновки, що в технології вирощування пшениці озимої не може бути другорядних елементів, лише за комплексного їх поєднання можливо досягти успіху та економічного благополуччя.

Аналіз економічної ефективності різних рівнів технології вирощування доводить, що за теперішнього співвідношення між цінами на зерно і ресурси, необхідні для його виробництва, інтенсивна технологія забезпечуючи отримання в 2-3 рази більшого прибутку з гектара ніж звичайна, створює економічні передумови для організації виробництва європейського рівня, з високою культурою землеробства. Але на сьогодні існує ряд складнощів у запровадженні цієї технології у виробництво. Зокрема, сучасне сільськогосподарське виробництво характеризується багатоукладністю його форм і включає як великі багатогалузеві, так і вузькоспеціалізовані, а також малі селянські і фермерські господарства. В зв'язку з цим, спостерігається значна різниця між об'єктами господарювання за рівнем матеріально-технічного забезпечення. На сьогодні для забезпечення вирощування зернових колосових культур за інтенсивними технологіями необхідно на один гектар витратити 5,5-6,5 тис. гривень, а це можуть дозволити лише фінансово стабільні господарства. Отже, для широкого впровадження інтенсивних технологій необхідне інвестування коштів у виробництво.

Зважаючи на те, що сучасні технології повинні забезпечувати раціональне використання ресурсів, інвестувати кошти першочергово необхідно на придбання сучасної високопродуктивної сільськогосподарської техніки, а потім на мінеральні добрива, насіння та засоби захисту рослин.

Особливого значення набуває забезпеченість високоякісною зернозбиральною технікою тому, що часто хороші види на врожай в полі не відображаються належним результатом в коморі. Адже, в умовах Західного Полісся, навіть за кліматичною нормою найбільша кількість опадів в період вегетації рослин випадає в липні-серпні (146 мм, що становить 26% від річної норми), тобто в період збирання зернових колосових культур, що часто призводить до втрат від 10 до 37% врожаю через несвоєчасність проведення збиральних робіт та ензимо-мікозне виснаження зерна спричинене надмірною кількістю опадів. Крім того, за «стікання зерна» на один-два порядки

погіршується клас якості, що в комплексі значно знижує, а то і зводить нанівещь ефективність коштів вкладених в технологію вирощування.

Слід зауважити також, що для ефективного запровадження інтенсивних технологій, необхідна підготовка і залучення до роботи висококваліфікованих спеціалістів різних рівнів від агронома до робітника. Адже, сучасні технології вимагають високого рівня наукових знань, а також знань та навиків роботи з сучасною сільськогосподарською технікою.

Вирішення вищезгаданих проблем забезпечить зростання продуктивності зернового клину та покращення якості зерна, що сприятиме зростанню продовольчої безпеки держави.

Література

1. Сайко В.Ф. Землеробство на шляху до ринку. – К.: УНДІЗ УААН. – 1997. – 44 с.
2. Лісовий В.М. Вплив рівня застосування мінеральних добрив на валові збори зерна в Україні// Вісник аграрної науки. – 1999. - № 4. – С.19-21.
3. Карковский Т., Касимов И., Клочков Б. и др. Обработка почвы при интенсивном возделывании полевых культур. // Пер. с польского Чупеева Н.А. – М.: Агропромиздат. – 1988. – 248с.
4. Сайко В.Ф. Сучасні технології вирощування конкурентноспроможного зерна // Збірник наукових праць Інституту землеробства УААН. – Спецвипуск. – К. – 2004. – С. 26-31.
5. Козлов М.В., Плішко А.А. Агрохімічне забезпечення високопродуктивних технологій вирощування зернових культур. – К.: Урожай. – 1991. – 232 с.
6. Интенсивная технология производства озимой пшеницы // Сост. Никитин Ю.А., Бурченко П.Н., Ормаджи К.С. – М.: Россельхозиздат. – 1988. – 303 с.

Іван Дударчук
науковий співробітник, аспірант,
Володимир Нечипорук
старший науковий співробітник
Костянтин Мисковець
науковий співробітник
Волинська ДСГДС ІСГЗП НААН
смт. Рокині

ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИРОЩУВАННЯ РІПАКУ ОЗИМОГО В УМОВАХ ЗАХІДНОГО ПОЛІССЯ

В останні роки швидкими темпами зростають площі посіву ріпаку озимого, зокрема, у західному регіоні України. Ця культура дуже вибаглива до мінерального живлення та строків сівби. Так, ріпак озимий позитивно реагує на внесення мінеральних добрив високою прибавкою врожаю. Проте занадто високі норми добрив не дають очікуваного результату. Від строків сівби залежить перезимівля рослин ріпаку: ранні посіви переростають і втрачають морозостійкість, а пізні входять в зиму недостатньо розвинуті. Дослідження з ріпаку озимого ведуться переважно в зоні Лісостепу. Важливим завданням є розроблення технології вирощування озимого ріпаку і для інших регіонів в т.ч. для зони Західного Полісся, яка базуватиметься на підборі найбільш придатних сортів, оптимальних дозах мінеральних добрив і строках сівби.

Метою досліджень є вивчення особливостей формування показників врожайності ріпаку озимого залежно від рівня мінерального живлення, строків сівби і сортових особливостей та розроблення на цій основі ефективної технології вирощування з високим рівнем окупності даної культури для умов Західного Полісся України.

Для вирішення даного завдання впродовж 2009-2012 рр. був проведений тимчасовий дослід у Волинській ДСГДС ІСГЗП НААН. Попередник - пшениця озима. Грунт – дерново-підзолистий глеюватий сущаний.

Дослідження провели за наступною схемою:

фактор А – сорти: Чемпіон України, Чорний велетень, Дембо;

фактор В - дози добрив: без добрив (контроль), рекомендована норма добрив для зони Полісся $N_{30}P_{60}K_{90} + N_{30} (III) + N_{60} (VII)$, $N_{30}P_{90}K_{120} + N_{60} (III) + N_{60} (VII)$, $N_{30}P_{60}K_{90} + N_{60} (III) + N_{30} (VII)$, $N_{90}P_{45}K_{60} + N_{30} (III) + N_{30} (VII)$;

фактор С - строки сівби: 20 серпня, 1 вересня - рекомендований для зони, 10 вересня.

Одержані результати дослідження свідчать про позитивний вплив усіх факторів, які вивчалися на показники врожайності насіння та економічної ефективності вирощування ріпаку озимого.

За результатами наших досліджень найвищий показник врожайності насіння ріпаку показав сорт Дембо за сівби 20 серпня та удобренні $N_{30}P_{90}K_{120} + N_{60} (III) + N_{60} (VII)$, який становить 2,87 т/га (табл. 1.) За інших систем удобрення цей сорт також забезпечує більший врожай при ранніх строках сівби.

Таблиця 1

Урожайність зерна ріпаку озимого (2010-2012 рр)

Сорт	Система удобрення	Строки сівби		
		20 вересня	1 вересня	10 вересня
Чемпіон України	без добрив (контроль)	0,84	0,88	1,06
	$N_{30}P_{60}K_{90} + N_{30} + N_{60}$	2,18	1,75	2,20
	$N_{30}P_{90}K_{120} + N_{60} + N_{60}$	2,51	2,36	2,63
	$N_{30}P_{60}K_{90} + N_{60} + N_{30}$	1,86	2,02	1,94
	$N_{90}P_{45}K_{60} + N_{30} + N_{30}$	1,70	1,67	1,86
Дембо	без добрив (контроль)	0,97	1,03	1,15
	$N_{30}P_{60}K_{90} + N_{30} + N_{60}$	2,17	1,78	2,02
	$N_{30}P_{90}K_{120} + N_{60} + N_{60}$	2,87	2,53	2,43
	$N_{30}P_{60}K_{90} + N_{60} + N_{30}$	2,42	2,18	2,10
	$N_{90}P_{45}K_{60} + N_{30} + N_{30}$	1,63	1,46	1,77
Чорний велетень	без добрив (контроль)	0,78	0,75	1,05
	$N_{30}P_{60}K_{90} + N_{30} + N_{60}$	1,67	1,72	2,18
	$N_{30}P_{90}K_{120} + N_{60} + N_{60}$	2,25	2,03	2,38
	$N_{30}P_{60}K_{90} + N_{60} + N_{30}$	1,55	1,64	1,93
	$N_{90}P_{45}K_{60} + N_{30} + N_{30}$	1,47	1,49	1,74

Максимальна врожайність ріпаку озимого сорту Чемпіон України становить 2,63 т/га за максимальних доз мінерального живлення та строку сівби 10 вересня. За аналогічних умов сорт Чорний велетень забезпечив врожайність 2,38 т/га.

У зв'язку з високими закупівельними цінами на насіння ріпаку, вирощування цієї культури є економічно вигідним. Ріпак озимий на внесення мінеральних добрив реагує досить високою прибавкою врожаю, що обґрунтовує доцільність їх внесення.

За результатами дослідження всі варіанти прибуткові (табл. 2.). Всі сорти ріпаку озимого забезпечили максимальний умовно чистий прибуток на максимальному фоні мінерального живлення. Максимальний умовно чистий прибуток складає 7939 грн./га у сорту Дембо при $N_{30}P_{90}K_{120} + N_{60}$ (III) + N_{60} (VII) і строку сівби 20 серпня. Рентабельність на цьому варіанті 143%. Також високий умовно чистий прибуток забезпечив сорт Чемпіон України на аналогічному фоні мінерального живлення за строку сівби 10 вересня і становив 6811 грн./га. Із зменшенням норми мінеральних добрив спостерігається зменшення врожайності і відповідно зменшується умовно чистий прибуток. Так, на контрольних варіантах цей показник складає 1335-2651 грн./га залежно від сорту та строків сівби.

Таблиця 2

Економічна ефективність вирощування ріпаку озимого*

Економічні показники		Умовно чистий прибуток, грн.			Рентабельність, %			Собівартість 1 т. насіння, грн.		
Строки сівби		20.08	1.09	10.09	20.08	1.09	10.09	20.08	1.09	10.09
Сорт	Удобрення									
Чемпіон України	без добрив (контроль)	1617	1805	2651	69	77	114	2775	2649	2199
	$N_{30}P_{60}K_{90} + N_{30} + N_{60}$	5753	3732	5847	128	83	130	2061	2568	2042
	$N_{30}P_{90}K_{120} + N_{60} + N_{60}$	6247	5542	6811	113	100	123	2211	2352	2110
	$N_{30}P_{60}K_{90} + N_{60} + N_{30}$	4249	5001	4625	95	111	103	2416	2224	2316
	$N_{90}P_{45}K_{60} + N_{30} + N_{30}$	3770	4052	4522	89	96	107	2483	2398	2269
Дембо	без добрив (контроль)	2228	2510	3074	96	108	132	2402	2263	2027
	$N_{30}P_{60}K_{90} + N_{30} + N_{60}$	5706	3873	5001	127	86	111	2070	2524	2224
	$N_{30}P_{90}K_{120} + N_{60} + N_{60}$	7939	6341	5871	143	114	106	1934	2194	2284
	$N_{30}P_{60}K_{90} + N_{60} + N_{30}$	6881	5753	5377	153	128	120	1857	2061	2140
	$N_{90}P_{45}K_{60} + N_{30} + N_{30}$	3441	2642	4099	82	63	97	2589	2891	2384
Чорний велетенський	без добрив (контроль)	1335	1194	2604	57	51	112	2988	3108	2220
	$N_{30}P_{60}K_{90} + N_{30} + N_{60}$	3356	3591	5753	75	80	128	2690	2612	2061
	$N_{30}P_{90}K_{120} + N_{60} + N_{60}$	5025	3991	5636	91	72	102	2466	2734	2332
	$N_{30}P_{60}K_{90} + N_{60} + N_{30}$	2792	3215	4578	62	72	102	2898	2740	2328
	$N_{90}P_{45}K_{60} + N_{30} + N_{30}$	2689	2783	3958	64	66	94	2871	2832	2425

*ціни станом на грудень 2012р., вартість 1 тонни ріпаку 4700грн.

В умовах Західного Полісся рентабельність вирощування ріпаку озимого становить в межах 51-153% залежно від варіанту. Найвища рентабельність відмічено у сорту Дембо на фоні мінерального живлення $N_{30}P_{60}K_{90} + N_{60} + N_{30}$ та строку сівби 20 вересня.

Собівартість однієї тонни насіння ріпаку складає в межах 1857-2988 грн. Нижча собівартість насіння спостерігається на варіантах з вищими нормами мінеральних добрив.

Отже, вирощування ріпаку озимого у Західному Поліссі є економічно доцільним. Найвищі показники врожайності та найвищий умовно чистий прибуток забезпечили сорти Дембо за строку сівби 20 серпня та Чемпіон України за строку сівби 10 вересня на фоні мінерального живлення $N_{30}P_{90}K_{120} + N_{60} + N_{60}$.

Ірина Якубович-Дьячкова

старший научный сотрудник,

Любовь Шацко

младший научный сотрудник,

Институт сельского хозяйства Крыма,

г. Симферополь.

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ЭЛЕМЕНТОВ ТЕХНОЛОГИИ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ЛАВАНДЫ И ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ УРОЖАЙНОСТИ НАСАЖДЕНИЙ

Несмотря на большие успехи органического синтеза душистых веществ, спрос на натуральные эфирные масла постоянен, поскольку они всей гаммой ароматов отражают живую природу, букет их приятен и устойчив. Лаванда – одна из приоритетных культур эфиромасличного производства АРК. Выработка её эфирного масла составляет 35 % от общего количества крымских масел.

В настоящее время культура выращивается по индустриальной технологии, базирующейся на применении комплексной системы химизации [1]. Однако анализ данных производства, показывает всё ещё низкую отдачу от средств и приёмов интенсивного возделывания. В связи с чем, нами был поставлен пассивный эксперимент по определению действенности отдельных элементов и условий в технологии возделывания лаванды.

Основу исследований составили материалы государственных сортоиспытаний, данные производства, заключительные отчёты о НИР, справочная литература, научные публикации [2, 3, 4].

Установлено, що прибавка урожаю лаванды, в зависимости от приёмов, способов и условий возделывания, варьирует в широких пределах (от 0,0 до 106,5 %).

Подтверждена необходимость междурядных обработок на плантациях культуры, с целью поддержания чистоты посадок и аэрации почвы (прибавка урожая составляет 50,7 % по сравнению с некультивированными междурядьями).

Показана эффективность нового способа посадки – полосного возделывания, обеспечивающего 36,0 % прибавки урожая.

Отмечено, что мощным фактором в увеличении выхода сырья с единицы площади является применение удобрений, которое обуславливает от 11 % до 32 % прибавки урожая (особенно действительно мероприятие на бедных, кислых почвах, рекультивированных грунтах и старовозрастных плантациях лаванды), а также применение гербицидов (имеет место увеличение урожайности до 23 % по сравнению с необработанными насаждениями).

Выявлена роль сорта, как немаловажного средства повышения урожайности культуры. Разброс цифр по величине прибавки урожая, наблюдаемый здесь (1,6-29,4 %), диктует необходимость тщательного подбора сортов для возделывания в том или ином регионе.

Установлен наиболее весомый фактор в вопросе повышения урожайности лаванды – почва, плодородие которой способно увеличивать урожайность на 53,8-106,5 %.

Результаты теоретических исследований определили направленность активного эксперимента, цель которого состояла в установлении критериев, по которым должна подбираться почва для лаванды. Круг поставленных вопросов охватывал изучение:

- какие параметры (свойства) почвы определяют плодородие для лаванды;
- какие критические величины показателей свойств не позволяют использовать конкретную почву под культуру.

Исследования, по обозначенному кругу вопросов, проводились в многолетнем полевом и вегетационном опытах на экспериментальной базе ИСХК (п. Крымская Роза, АРК); период проработки, с учётом результатов внедрения в производство, составил 1989-2011 годы.

Материалом исследований являлись: лаванда узколистная (*Lavandula angustifolia* Mill.) сорта Степная; семь разновидностей

чернозёма предгорного; азотно-фосфорные удобрения. Учёты, наблюдения, лабораторно-аналитические определения проводились в соответствии с существующей нормативно-технической документацией и методическими указаниями. Обработка цифрового материала – с использованием методов математической статистики и стандартного пакета документов программы Microsoft Office Excel 2003 для Microsoft Windows^{XP}, Statistica 6.0.

Выявлено, что разновидности почвы обеспечивают получение существенной разницы в урожайности лаванды: 4,18-6,74 т/га при НСР₀₅=1,25 т/га в полевом опыте; 12,36-39,65 г/сосуд при НСР₀₅=6,57 г/сосуд – в вегетационном.

Показано, что максимальная урожайность присуща растению, выращиваемому на чернозёме предгорном слабовыщелоченном неглубокогалечниковом тяжелосуглинистом на среднем суглинке (6,74 т/га и (или) 24,60 г/сосуд).

Отмечена низкая эффективность минеральных туков на почвах предгорного Крыма (получено 24,88 г/сосуд при 22,99 г/сосуд в варианте без применения удобрений и НСР₀₅=3,51 г/сосуд).

Определено, что использование азотных удобрений увеличивает балластную часть урожая; приводит к накоплению нитратов в органах растения (содержание азота возрастает на 18-37 %) и увеличению выноса азота урожаем (на 54 %).

Найдено оптимальное для культуры содержание подвижного фосфора в почве, составляющее $25,0 \pm 5,0$ мг/кг (уравнение регрессии $y = -0,15x^2 + 6,40x - 0,82$ и $R^2 = 0,91$).

На основании проведенных исследований, анализа и систематизации результатов, установлено, что путями повышения урожайности лаванды являются:

- подбор почв при закладке плантаций (основные критерии – глубина профиля 70-150 см и допустимый слой камней не более 55-60 см; тяжелосуглинистый или легкоглинистый гранулометрический состав; кислотность почвенного раствора не ниже 6,6 ед.);
- поддержание рыхлого состояния междурядий при уходе за насаждениями;
- применение фосфорных удобрений в случае обеспеченности почв подвижными фосфатами ниже среднего уровня (менее 20,0 мг/кг).

Литература

1. Технологические карты промышленного возделывания эфиромасличных культур на период 1994 – 2000 гг. – Симферополь. – 1993. – 99 с.
2. Ксёндз А. П. Отношение лаванды к условиям минерального питания / А. П. Ксёндз // Труды ВНИИЭМК. – Симферополь. – 1973. – Т. 6. – С. 66-71.
3. Меркушева Ю. П. Влияние схем посадки лаванды на пищевой режим почвы / Ю. П. Меркушева, В. Н. Покрыщенко // Научные труды КГАУ. – Симферополь. – 2003. – Вып. 78. – С. 53-59.
4. Алиев Ш. А. Гербициды для борьбы с сорняками на плантациях лаванды узколистной / Ш. А. Алиев // Труды ИЭЛР. – Симферополь. – 2006. – Т. 26. – С. 103-105.

Володимир Польовий

директор, чл.-кореспондент НААН

Ніна Деркач

ст.науковий співробітник

Олег Шевчук

мол.н.співробітник

Інститут сільського господарства Західного Полісся
с. Шубків Рівненського р-ну, Рівненської обл.

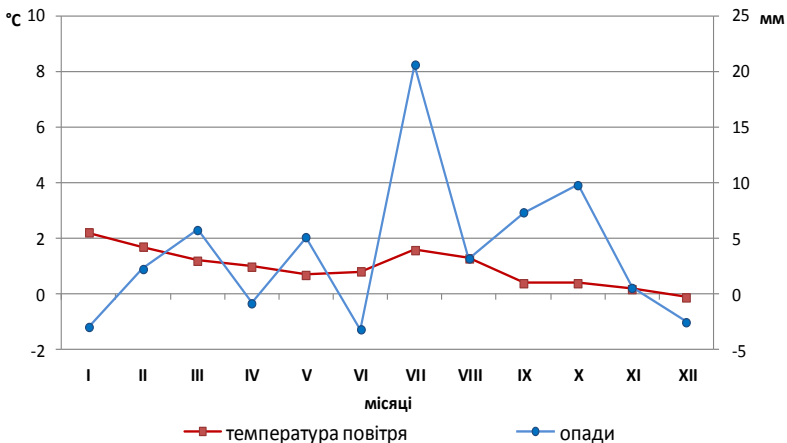
АДАПТАЦІЯ СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА РІВНЕНСЬКОЇ ОБЛАСТІ ДО ЗМІН КЛІМАТУ

Зміни клімату, які відбуваються в останні десятиліття на планеті, стали очевидними і на території Рівненської області.

Серед основних ознак сучасних змін клімату, є підвищення середньорічної температури повітря, яка за останні 20 років зросла на 0,8°C порівняно з кліматичною нормою.

Аналіз температурного режиму повітря показав, що впродовж всіх періодів року відмічається збільшення температури повітря порівняно із середніми багаторічними показниками. Найбільш інтенсивне підвищення температури повітря відбувається в зимові місяці – січні і лютому відповідно на 2,2 і 1,7°C (рис. 1). В середньому за зимові

ВІДХИЛЕННЯ СЕРЕДНЬОМІСЯЧНОЇ ТЕМПЕРАТУРИ ПОВІТРЯ ТА КІЛЬКОСТІ ОПАДІВ ЗА 1991-2010 РР. ВІД КЛІМАТИЧНОЇ НОРМИ



місяці температура підвищилась на 1,2°C, аналогічне зростання її відмічено і в літні місяці.

Весняні місяці в середньому стали теплішими на 1°C в основному за вищих температур березня на 1,2°C і квітня на 1,0°C. Восени спостерігається лише тенденція до підвищення температури повітря на 0,3°C.

Збільшилась останніми роками також і річна кількість опадів – за 20 років на 46 мм. За період 2001-2011 років опадів випадало 649 мм, що на 81 мм (14%) більше норми. Лише в 2009 і 2011 роках їх випало на 12 і 29% менше норми.

Загальною закономірністю є значні коливання кількості опадів в межах року. Найменше опадів випадає зимою - 93 мм, що становить лише 15% від всієї їх кількості. Також менше норми опадів випадає в квітні і червні відповідно на 0,8 і 3,2 мм. Найбільша їх кількість (41%) випадає влітку. Крім того, в окремі роки в літні місяці опадів випадає 1,5-2 місячні норми. Однак, опади часто носять зливовий характер і в таких випадках не можуть повністю бути використані рослинами, особливо на полях, що мають переушійнену поверхню, низьку поглинальну ємність, на схилах.

Підрахунки науковців свідчать, що від 10 до 20% і більше води з опадів зливого характеру залишають межі орних земель. Слід відмітити, якщо ґрунти багаті на органічну речовину, то вони можуть утримувати у 5-10 разів більше вологи порівняно з материнською породою. Тобто, достатня кількість гумусу в ґрунті здатна зберегти і забезпечити доступну вологу для рослин у період, коли дощі регулярно не випадають і цим самим дія посухи на рослини сільськогосподарських культур буде істотно пом'якшена. Адже, навіть у нашому регіоні, зоні достатнього зволоження все частіше відчувається дія посушливих періодів.

Практично кожні 6-7 років з останніх 11 у квітні місяці і також впродовж серпня-вересня, а це періоди посівних компаній, опадів випадає менше норми і середньомісячні температури повітря в дані періоди значно вищі середньобагаторічних показників. Тобто, в періоди весняно і осінньо-польових робіт часто спостерігається нестача запасів продуктивної вологи.

Сумарне випаровування вологи з полів, за даними наукових досліджень практично повсюдно сягає значних розмірів. Так, кількість вологи з випаровуванням за літньо-осінній (вересень) період в агроценозах Полісся в середньому становить 260-330 мм, у Лісостепу – 365-450 мм.

Спостереження за агрокліматичними показниками, погодними умовами, запасами продуктивної вологи та рівнем зволоженості ґрунтів під час проведення польових робіт дають підставу зробити рекомендації для сільськогосподарських товаровиробників щодо корекції агротехнологій вирощування сільськогосподарських культур. Це може бути здійснено через: підбір сортового складу сільськогосподарських рослин для більш продуктивного використання особливостей вегетаційного періоду; проведення польових робіт в оптимальні строки з урахуванням тенденцій кліматичних змін, щоб уникнути пересушування ґрунту.

За аналітичними оцінюваннями в пізньоосінній, зимовий і ранньовесняний періоди за сприятливих умов ґрунт може накопичити 180-200 мм вологи. Однак, часто за недотримання агротехнологій вона швидко втрачається і в період активної вегетації рослин її рівень падає.

Тому, агротехнології в землеробстві мають бути не лише інтенсивними, а й вологонакопичувальними і вологозберігаючими.

Кліматичні зміни в нашому регіоні призвели до збільшення теплозабезпеченості вегетаційного періоду. Сума ефективних температур $>5^{\circ}\text{C}$ в середньому за 20 років зросла на 255°C (14%), $>10^{\circ}\text{C}$ на 177°C (20%). Тобто в 1,5 рази інтенсивніше відбувається збільшення ефективних температур $>10^{\circ}\text{C}$. А за останні десятиріччя показники суми ефективних температур $>5^{\circ}\text{C}$ і $>10^{\circ}\text{C}$ збільшились відповідно на 420°C (23%) і на 314°C (36%) порівняно з кліматичною нормою. Середньорічна температура за цей період становила $8,3^{\circ}\text{C}$.

Тобто відбувається формування кліматичних умов сприятливих для вирощування теплолюбних культур: соняшнику, кукурудзи, сої, проса.

В даний час не тільки ранньостиглі, а середньоранні сорти та гібриди кукурудзи і соняшнику поширюються на територію Західного Лісостепу і Полісся. Посівні площі цих культур в області збільшились.

Разом з тим, використання сприятливих наслідків зміни клімату для підвищення ефективності сільськогосподарського виробництва можливе лише за одночасного збільшення (оптимізації) застосування добрив, засобів захисту рослин від прогнозованого підвищеного ураження хворобами і шкідниками. Адже зміни в кліматі ведуть до поширення фітопатогенів і шкідників сільськогосподарських культур, раніше нехарактерних для нашої зони.

Отже, зміни клімату можуть бути позитивними для сільського господарства регіону за умови адаптації аграрного виробництва до кліматичних умов, синхронізованих з темпами їх зміни.

Література

1. Адаменко Т.І. Зміна агрокліматичних умов і їх вплив на зернове господарство України // Збірник доповідей міжвідомчої наради-семінару "Погода і зернове господарство України" (Дніпропетровськ, 2004), Український гідрометеорологічний центр. – Київ, 2004 – С.3-6.
2. Шевченко О.І. Глобальні зміни клімату та засоби їх застереження в агросфері України // Хімія, агрономія, сервіс. – 2011. – № 12. - С.10-17.
3. Ліпінський В.М. Глобальна зміна клімату та її відгук в динаміці клімату України / Матеріали міжнародної конференції «Інвестиції та зміна клімату: можливості для України» - К., 2002. – с.177-186
4. Агроклиматический справочник по Ровенской области – К.: Госсельхозиздат, 1952 – 102с.

Анатолій Коваленко

к.с.-г.н., завідувачий лабораторії

Олексій Коваленко

к.с.-г.н., ст. науковий співробітник

Поліна Кізуб

м. науковий співробітник

Інститут зрошуваного землеробства,

м. Херсон

СОРГО - ШЛЯХИ ДО ЗБІЛЬШЕННЯ ВИРОБНИЦТВА ЗЕРНА В ПОСУШЛИВИХ УМОВАХ ПІВДЕННОГО РЕГІОНУ

Прискорене й стійке виробництво зерна є найважливішим завданням агропромислового комплексу зони південного Степу України. Однак землеробство тут ведеться в досить складних умовах недостатнього і нестійкого зволоження і потреби рослин у воді забезпечуються лише на 60-80 % від оптимального. Саме через посушливість клімату збір зерна залишається на невисокому рівні, хоча є значні невикористані можливості для подальшого його росту. Значним резервом підвищення врожайності та збільшення валових зборів зерна в цій зоні є розширення площ посухостійких культур. В цьому напрямку особливий інтерес представляє зернове сорго, яке за хімічним складом і енергетичною поживністю аналогічно кукурудзі,

здатне формувати в екстремальних умовах сталі врожаї з високою якістю зерна. Це культура універсального використання з високими і сталими врожаєми зерна, посухостійка, жаротривка, відносно невибаглива до ґрунтів, технологічна.

В умовах дефіциту вологи сорго забезпечує вищу врожайність ніж інші зернові культури. Про це свідчать п'ятирічні дані сортодільниць, розташовані у південному степу. На них врожайність сорго була на 14,58% вища ніж у кукурудзи і на 20-165 % вища за ярий ячмінь. За останні 4 роки площа посіву сорго в Миколаївській області коливалась в межах 2,2-41,0 тис. га. З врожайністю 21,5-28,9 ц/га, в Одеській області – 3,0-30,3 тис.га при врожайності 17,0 -23,4 ц/га і в Херсонській області -30,5 тис.га, 16,9-19,7 ц/га відповідно.

В умовах дуже посушливого 2012 року врожайність сорго гібридів селекції американської компанії "Richardson Seed" на дослідному полі інституту зрошуваного землеробства становила в межах 17,3 - 29,9 ц/га, тоді як врожайність ярого ячменю була лише на рівні 12,8 - 16,4 ц/га (табл. 1).

Таблиця 1

Урожайність і вологість зерна сорго на демонстраційних посівах

Гібрид	Інститут зрошуваного землеробства		Асканійська ДСГ ДС	
	вологість, %	урожайність, ц/га	вологість, %	урожайність, ц/га
Свіфт	-	-	24,4	6,8
Бурго	13,7	23,1	20,8	23,3
Даш Е	14,3	20,9	18,8	17,1
Чудовий ВМР	15,9	29,9	-	-
Прайм	19,4	28,1	20,6	21,6
Спринт W	20,7	17,3	20,2	13,3
Спринт II	19,3	28,1	20,6	12,3
Гранд	-	-	20,2	14,6
Колор	-	-	22,2	13,3
Вінець	-	-	21,4	7,0
Ерітрея	-	-	20,0	5,5

Найвищу врожайність зерна 29,9 ц/га сформував гібрид Чудовий ВМР при збільшенні його вологості 15,9%. Також досить висока

врожайність у пізньостиглих гібридів Прайм та Спринт II – 28,1 ц/га, але зерно має високу вологість при збиранні і потребує досушування.

В умовах Асканійської державної сільськогосподарської дослідної станції нашого інституту поряд з гібридом Прайм досить високий врожай зерна сформував і гібрид Бурго.

Гібриди вітчизняної селекції Гранд та Колор в умовах цього річної посухи сформували значно менші врожай зерна – 14,6 та 13,3 ц/га відповідно. Ще меншим він був у гібридів Вінець та Ерітрея.

Ми також вивчали можливість введення сорго в сівозміну замість менш врожайного ячменю ярого. Дослідження показали, що введення в 4-пілну сівозміну сорго з розміщенням після озимої пшениці забезпечило його врожайність на рівні 24,6 - 36,4 ц/га в середньому за 4 роки залежно від попередника пшениці. Чим краще вологозабезпечений попередник озимої пшениці тим вища врожайність, як озимої пшениці, так і наступної за неї культури – сорго. В усіх сівозмінах врожайність зерна сорго була вища за ячмінь і прибавка складала 8,3 - 15,7 ц/га.

Нами також встановлено, що заміна в полі №3 сівозмін ярого ячменю на сорго істотно збільшило збір зерна з 1 га сівозмінної площі, який підвищився на 17,5 - 25,6% найбільші прибавки складала в сівозміні з чорним паром в якій врожайність всіх культур була найвищою.

Одночасно зі збільшенням збору зерна відбулося збільшення виходу кормових одиниць і перетравного протеїну зі всієї продукції в перерахунку на 1 га сівозмінної площі. Так вихід кормових одиниць збільшився на 3,6 – 6,5 ц, а перетравного протеїну на 0,33 – 0,56 ц з 1 га сівозмінної площі. Закономірність змін по сівозмінах аналогічна змінам по збору зерна.

Розрахунок економічної ефективності сівозмін показав, що найвищий прибуток – 2201 та 2551 грн. з 1 га сівозмінної площі, так і найвищу рентабельність виробництва продукції - 114 та 126 % забезпечує сівозіна з чорним паром. Це пов'язано з тим, що чорний пар позитивно впливає на формування врожаю всіх трьох наступних культур в сівозміні, підвищуючи їх продуктивність. На 21,7 -24,1 % зменшується прибуток з 1 га сівозмінної площі при заміні чорного пару на горох а найменший прибуток (996 і 1134 грн.) і рентабельність (47 і 51 %) спостерігається в сівозміні з сидеральним паром.

Висновок. Таким чином сорго є найбільш посухостійкою культурою сівозмін у південному Степу. Внаслідок цього заміна в сівозмінах ячменю ярого сівою сорго збільшує збір зерна з 1 га сівозмінної площі на 2,1 – 3,9 ц.

Микола Стецюк

директор станції

Василь Ходневич

молодший науковий співробітник

Сарненська дослідна станція ІВПіМ НААН

м. Сарни

ПІЗНІ ВЕСНЯНІ ЗАМОРОЗКИ НА ОСУШЕНИХ БОЛОТАХ ЗАХІДНОГО ПОЛІССЯ В УМОВАХ СУЧАСНОГО КЛІМАТУ

Одним із небезпечних метеорологічних явищ, які ускладнюють землеробство в умовах Полісся, є заморозки. Відомості про них необхідні для оцінки території щодо можливості вирощування певних сільськогосподарських культур, для встановлення строків їхнього посіву, а також для розробки та вчасного застосування заходів захисту рослин від цього явища. Найбільш небезпечними для рослин є пізні весняні заморозки, які настають підчас їхньої вегетації [1].

Форма рельєфу та характер підстильної поверхні у формуванні заморозків відіграють значну роль. Особливо це стосується осушених торфово-болотних масивів, які розташовані в пониженнях рельєфу, а їхні органогенні ґрунти мають низьку теплопровідність та велику теплоємність. Вони слабо проводять тепло з глибоких шарів до поверхневих і швидко охолоджуються після заходу Сонця, що сприяє утворенню заморозків [1]. В агрокліматичній довідковій літературі, як правило, приведено дані по метеостанціях, розташованих на суходільних територіях, але практика показує, що інтенсивність і частота заморозків на осушених болотах кардинально відрізняється від таких на суходолах, розташованих в безпосередній близькості. Зважаючи на те, що в регіоні Західного Полісся осушені торфові ґрунти складають вагомую частину сільськогосподарських земель, метою нашого дослідження було узагальнення, статистичний аналіз та інтерпретація багаторічних (1946-2012 рр.) метеопоказників, що характеризують пізні весняні заморозки у повітрі за даними метеопосту Сарненської дослідної станції, який розташований на осушеному торфово-болотному масиві «Чемерне».

Стандартна кліматологічна норма (1961–1990 рр.) дати останнього весняного заморозку за даними метеостанції Сарни Держгідрометслужби України (Кліматичний кадастр України, 2006), яка розташована на суходолі в декількох кілометрах від масиву «Чемерне», 27 квітня (стандартне відхилення $\sigma=12,3$ дня). Найраніша

дата останнього заморозку за весь час спостережень – 5 квітня (1966 р.), а найпізніша – 2 червня (1950 р.). Розрахована нами стандартна норма для масиву «Чемерне» припадає на дату 11 травня ($\sigma=15,6$ дня), тобто в середньому на 14 днів пізніше. При цьому найраніша дата останнього заморозку на торфовищі була близькою до такої на суходолі (2 квітня, 2001 р.), а найпізніша спостерігалась на 21 день пізніше (23 червня, 1983 р.).

Середня багаторічна дата останнього весняного заморозку за весь час спостережень (67 років) на масиві «Чемерне» припадає на 9 травня ($s=1,6\%$) при стандартному відхиленні (σ) 16,9 дня ($s=8,6\%$), коефіцієнті варіації (C_v) 13,1% ($s=8,7\%$) і тотожній медіані ряду спостережень. Найраніша та найпізніша дати ряду припадають на стандартний кліматологічний період (приведені вище) і визначають амплітуду коливань дат у 82 дні. Коефіцієнти асиметрії і ексцесу варіаційного ряду дат становили, відповідно, 0,007 ($p=0,491$) і $-0,237$ ($p=0,340$), що говорить про близькість розподілу досліджуваного ряду даних до нормального. Нормальність розподілу підтверджує і модифікований критерій Колмогорова (0,065, $p=0,331$). На основі отриманих числових характеристик ряду можна відзначити, що мінливість дат пізніх весняних заморозків за досліджуваний період була середньою (величина σ становила 13% від середнього значення), незначна асиметрія спостерігалась у правосторонній скошеності розподілу з незначним слабоплосковершинним ексцесом. Відносні похибки статистичних характеристик показують, що вибірка репрезентативна відносно генеральної сукупності, а оцінки симетричності і ексцесу слід приймати як орієнтовні.

Коефіцієнт лінійного тренду дат останнього весняного заморозку становить 0,27 дня/рік ($R^2=9,8\%$), тобто спостерігається тенденція до більш раннього завершення пізніх заморозків – майже на 3 дні за кожні 10 років, що підтверджує процеси глобальних змін клімату.

Відомо, що небезпечність заморозків для сільськогосподарських рослин підсилюється, якщо вони припадають на період активної вегетації [1]. Розраховані нами для торфовища «Чемерне» середні багаторічні дати сталого переходу температури повітря через 5 і 10 °С, які визначають початок вегетаційного періоду і періоду активної вегетації, припадають, відповідно, на 4 квітня ($\sigma=11,4$ дня, $C_v=12,1\%$) і 26 квітня ($\sigma=9,2$ дня, $C_v=7,9\%$). За весь час спостережень тільки у 3-х роках (1969, 2002, 2003 рр.) останні весняні заморозки завершувались за 2–4 дні до початку вегетаційного періоду, у решті випадків вони спостерігались значно пізніше, аж до 98 днів (1990 р.) після початку

вегетації. До початку періоду активної вегетації останні весняні заморозки завершувались на 1–19 днів раніше у 20-ти роках (30% від загального ряду спостережень), при цьому 10 з них припало на останнє 20-ліття (див. рисунок). З представленого лінійного тренду видно, що останнім часом спостерігається чітка тенденція в напрямку припинення пізніх заморозків до початку періоду активної вегетації.

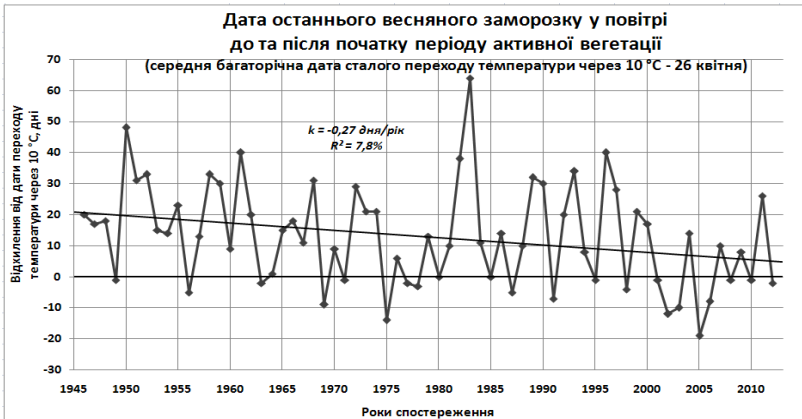


Рис. Дати настання останніх весняних заморозків у повітрі до та після початку періоду активної вегетації (масив «Чемерне», 1946–2012 рр.)

Зважаючи на симетричність кривих нормального розподілу варіаційного ряду дат, нами розраховано імовірність настання безморозного періоду за стандартний кліматологічний період і весь час спостережень для суходолу і осушеного торфового масиву за середніми багаторічними значеннями і їхніми стандартними відхиленнями (див. таблицю).

Таблиця

Імовірність настання безморозного періоду

Тип поверхні	Роки	Імовірність припинення весняних заморозків у вказані та більш ранні дати, %						
		5	10	25	50	75	90	95
Суходіл	1961-1990	07.04	11.04	19.04	27.04	05.05	13.05	17.05
Осушене болото	1961-1990	16.04	21.04	01.05	11.05	22.05	31.05	06.06
	1946-2012	12.04	18.04	28.04	09.05	21.05	31.05	06.06

Література

1. Чирков Ю.И. Агрометеорология. –Л.: Гидрометеиздат. –1979. – 230 с.

Роман Сайдак

зав.лаб. агрокліматичних ресурсів,
Інститут водних проблем і меліорації НААН України
м. Київ

**ІНТЕНСИВНІСТЬ ВЕРТИКАЛЬНОЇ ІНФІЛЬТРАЦІЇ ОПАДІВ І ВРАТ
БІОГЕННИХ ЕЛЕМЕНТІВ В ЗОНІ ЧЕРНІГІВСЬКОГО ПОЛІССЯ**

Агрокліматичні умови Чернігівського Полісся характеризуються здебільшого достатнім природнім зволоженням, однак рівень його використання рослинами обмежується високим ступенем вертикальної інфільтрації [1]. Її величина в залежності від інфільтраційної здатності ґрунтів змінюється від 1-3 % до 25-30 % [2].

Провідним фактором, що впливає на об'єми вертикальної міграції вологи в ґрунті є кількість та інтенсивність випадання опадів. Нами проведено порівняльний аналіз надходження води в приймачі лізіметру з сумою опадів. Дослідження проводились в Чернігівському ІАПВ в класичній лізіметричній установці. Ґрунт – дерново-середньопідзолистий супіщаний. Загальна глибина лізіметрів становить 155 см, посівна площа – 3,8 м².

В середньому за багаторічний ряд досліджень, за рік інфільтрується 75 л/м² вологи, що поступає з опадами, з неї 85% приходить на осінній і весняний періоди. Найінтенсивніша інфільтрація опадів відбувається під чистим паром – 121 л/м². З трьох сівозмін, що досліджувалися, найменші втрати вологи (49 л/м²), забезпечує сівозмінна з багаторічними травами, тоді як за їх відсутності, цей показник підвищується до 82 л/м², або на 67 %.

Шляхом кореляційно-регресійного аналізу встановлено залежність між надходженням інфільтраційної води в приймачі за осінньо-весняний період з сумарною кількістю опадів за вересень – грудень, (рис. 1). Найнижча інфільтрація відмічається в посівах озимої пшениці, а найвища під чистим паром. Різниця надходження інфільтраційних вод в середньому між цими варіантами становить лише мінус 32 л/м² (26%) на варіанті з картоплею і мінус 62 л/м² (52%)

у варіанті з пшеницею озимою. При значній кількості опадів (понад 240 мм) за даний період, різниця втрат вологи за рахунок вертикальної інфільтрації між культурою суцільного посіву (пшениця озима) та чистим паром може сягати 115 л/м².

В окремі роки в зоні досліджень відмічається і літня інфільтрація. Інтенсивність її значно нижча осінньо – весняної і становить в середньому 11 л/м². Обсяги інфільтрації в цей період в основному залежать від кількості опадів за червень – липень (рис. 2). Промивний тип зволоження в літній період відмічається при сумарній кількості опадів понад 135 мм. При кількості опадів понад 280 мм за червень-липень інтенсивність інфільтрації може становити під чистим паром біля 120 л/м², а в полі пшениці озимої – 70 л/м², або на 42 % менше.

Починаючи з 1950 року розрахункова літня інфільтрація опадів відмічалась в 50 % випадків. В 25 % випадків, при сумарній кількості опадів 135-170 мм за перші два літні місяці відмічалася незначна їх інфільтрація яка становить в залежності від фону 4-9 л/м². При зростанні кількості опадів до 171-205 мм (імовірність 15 %) обсяги їх інфільтрації збільшуються вдвічі. В 10 % випадків сумарна кількість опадів за червень – липень може перевищувати 205 мм, при цьому їх інфільтрація в середньому підвищується до 26 л/м² на фоні пшениці і 56 та 90 л/м² на фоні картоплі і чорного пару відповідно.

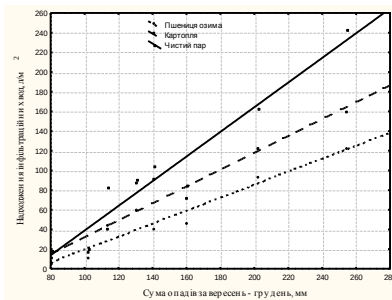


Рис. 1. Надходження інфільтраційних вод за осінньо-весняний період під монокультурою пшениці озимої, картоплі на удобреному фоні та чистим паром залежно від суми опадів за вересень-грудень

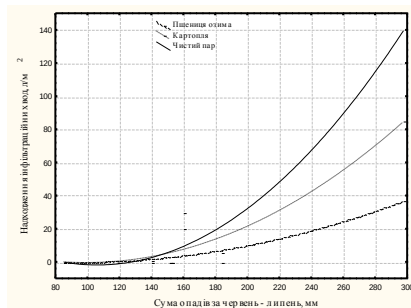


Рис.2. Надходження інфільтраційних вод за літній період фільтрації під монокультурою пшениці озимої, картоплі на удобреному фоні та чистим паром залежно від суми опадів за червень-липень

Загалом, середня розрахункова річна сумарна інфільтрація опадів в зоні досліджень за 60-ти річний період може сягати на фоні пшениці озимої 75 л/м², просапних культур (картопля) – 107 і чорного пару – 149 л/м², що становить відповідно 13 % (від 3 до 26 %), 19 % (від 5 до 35 %) та 27 % (від 6 до 50 %) середньорічної суми опадів.

Дерново-підзолисті ґрунти Полісся характеризуються високим ступенем вимивання інфільтраційними водами біогенних елементів [1]. Встановлено, що максимальні втрати нітратів, кальцію, магнію та водорозчинного гумусу з інфільтраційними водами відмічаються під чорним паром і можуть сягати в середньому відповідно до 250; 140; 34 та 36 кг/га.

Також значні втрати вказаних елементів відзначаються під просапними культурами. Так, інфільтрація NO₃ в полі картоплі сягає 72,9 кг/га, CaO – 88,9, MgO – 25,3 кг/га. Під культурами суцільного посіву (пшениця озима) втрати даних елементів внаслідок інфільтрації на 9 – 36 % нижчі порівняно з просапними культурами.

В сівозміні з багаторічними травами (конюшина – пшениця озима – картопля – овес) на фоні органо-мінеральної системи удобрення втрати біогенних елементів внаслідок вимивання є найменшими. По нітратному азоту вони становлять 40,1 кг/га, що на 14 % менше порівняно з монокультурою пшениці і 45 % менше беззмінних посівів картоплі. Подібна закономірність відзначається по втратах CaO і MgO. Вимивання інфільтраційними водами цих елементів становить відповідно 60,0 і 12,9 кг/га, що перевищує лише варіант із перелогом.

Із виключенням з сівозміни багаторічних трав, та залученням люпину втрати нітратів азоту підвищуються до 63,3 кг/га або на 58 %, а кальцію і магнію відповідно на 15 і 49 %. В сівозміні із сидератами також до 21,9 кг/га зростають втрати водорозчинного гумусу.

В інтенсивній сівозміні при насиченні її зерновими культурами (овес – пшениця озима-картопля-овес (ячмінь)) втрати нітратного азоту сягають 69,7 кг/га, що наближається до монокультури картоплі, а по втратах CaO і MgO навіть перевищують вказаний варіант. В цій сівозміні також суттєво зростають втрати водорозчинного гумусу – до 31,4 кг/га, що на 72 і 43 % відповідно перевищує варіанти сівозмін з багаторічними травами і сидератом.

Висновок. Основним фактором зниження рівня використання рослинами природної вологи в зоні Чернігівського Полісся є високий ступінь вертикальної інфільтрації опадів. Внаслідок цього, з інфільтраційними водами, втрати нітратного азоту під просапними культурами можуть сягати 73 кг/га, калію – 89, магнію – 25 і

водорозчинного гумусу 25 кг/га, тоді як за оптимальних сівозмін з багаторічними травами вони суттєво знижуються. Тому, сівозмінний фактор і система удобрення в цій зоні є основними засобами регулювання поживного і водного режиму ґрунту.

Література

1. Патика Н.В., Бердников А.М., Патыка В.Ф. Миграция питательных элементов и гумуса подзолистой почвы в условиях длятельных лизиметрических опытов//Агрохімія і ґрунтознавство. – Харків: ННЦ «Інститут ґрунтознавства та агрохімії ім. О.Н. Соколовського», 2009. – випуск 72. С. 81 – 84.

2. Мала гірнича енциклопедія. В 3-х т. / За ред. В. С. Білецького. — Донецьк: «Донбас», 2004. — ISBN 966-7804-14-3.

Микола Новохижний

науковий співробітник

Григорій Тимошенко

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

Інститут зрошуваного землеробства НААН України

м. Херсон

ВОДОСПОЖИВАННЯ ПШЕНИЦІ ТВЕРДОЇ ЯРОЇ ЗАЛЕЖНО ВІД НОРМ ДОБРІВ ТА ХІМІЧНОГО ЗАХИСТУ В УМОВАХ ПІВДЕННОГО СТЕПУ УКРАЇНИ

В умовах Південного Степу України одержання високих врожаїв сільськогосподарських культур стримує наявність в достатній кількості води в ґрунті. Ряд вчених вважають [1, 2], що рівень врожаю знаходиться в повній залежності від кількості вологи в ґрунті.

Головним джерелом ґрунтової вологи є опади, а головним чинником її витрат – випаровування (фізичне та фізіологічне).

Завдання землероба полягає в тому, щоб за допомогою рослин максимально використовувати наявну воду на отримання максимальних і стабільних по роках урожаїв [3].

Кількість ґрунтової вологи, яка витрачається рослинами на транспірацію за період їх вегетації і випаровування вологи безпосередньо із ґрунту, тобто сумарне водоспоживання, в значній мірі залежить від

кліматичних умов зони вирощування культури, її біологічних особливостей, сорту, погодних умов року, а також добрив [1, 4].

Поряд із сумарним водоспоживанням важливі також дані, які характеризують використання води рослинами на формування одиниці врожаю. Цей показник називається коефіцієнтом водоспоживання і розраховується в тонах витраченої води на формування тони зерна або іншої продукції [5].

Дослідження із пшеницею ярою проводили протягом 2004-2008 років в лабораторії неpolивного землеробства ІЗЗ НААНУ. Вивчення впливу мінеральних добрив і системи захисту рослин на врожай зерна пшениці ярої проводився у двофакторному досліді. Повторність досліді - чотириразова. Польові досліді проводились за наступною схемою: Фактор А – норми удобрення: 1. Без добрив; 2. $N_{60}P_{60}$; 3. Розрахункова норма на врожайність 1,8 т/га; 4. Розрахункова норма на врожайність 2,5 т/га. Фактор В – хімічний обробіток: 1. Без пестицидів; 2. Гербіцид; 3. Фунгіцид; 4. Інсектицид початок кушіння; 5. Інсектицид початок наливу зерна; 6. Гербіцид + фунгіцид; 7. Гербіцид + інсектицид початок кушіння; 8. Гербіцид + інсектицид початок наливу зерна; 9. Гербіцид + фунгіцид + інсектицид початок кушіння; 10. Гербіцид + фунгіцид + інсектицид початок кушіння + інсектицид початок наливу зерна.

Розрахункова норма добрив визначалась методом оптимальних параметрів, який розроблений в ІЗЗ НААНУ. У середньому за роки досліджень, розрахункова норма на врожайність 1,8 т/га становила $N_{52}P_6K_0$, розрахункова норма на врожайність 2,5 т/га становила $N_{75}P_9K_0$.

Агротехніка проведення досліджень загальноприйнята для зони півдня України. Досліді проводились з сортом пшениці твердої ярої Харківська 23.

Умови вегетаційних періодів 2004-2008 рр. відрізнялися за рівнем вологозабезпеченості пшениці ярої по фазам її розвитку. З чотирьох років досліджень найбільші запаси продуктивної вологи у фазу сходів були в 2004 та 2008 роках – 126,8 і 118,3 мм відповідно, а найменші у 2005 та 2006 роках – 92,7 і 99,4 мм.

Використання запасів ґрунтової вологи протягом вегетаційного періоду залежала від добрив. На варіантах з використанням добрив волога використовувалась інтенсивніше, тому у фазу повної стиглості запаси ґрунтової вологи на посівах пшениці ярої були значно меншими ніж у варіанті без добрив.

Запаси продуктивної вологи, в метровому шарі ґрунту у фазу повної стиглості відрізнялись по роках досліджень. Найбільшими вони були в 2004 році і становили 36,5-45,8 мм, залежно від добрив. Дещо меншими у 2008 році – 30,8-43,1 мм, а найменші у 2006 – 14,5-24,7 мм. Аналогічна ситуація і при хімічному захисті, з внесенням пестицидів запаси продуктивної вологи зменшувались.

Оскільки початкові запаси вологи в ґрунті, а також опади на всіх варіантах досліді були однаковими, то величина сумарного водоспоживання залежала від розмірів надземної маси і інтенсивності споживання рослинами вологи в період вегетації. Тому в удобрених варіантах запаси вологи в період збирання зерна були нижчими, а величина сумарного водоспоживання вищою ніж на неудобрених. Так, без добрив і без хімічного захисту сумарне водоспоживання, в середньому за роки дослідження, становило 2131 м³/т, а при застосуванні добрив – 2187-2241 м³/т залежно від системи захисту рослин, що на 56-110 м³/т більше.

В середньому по фактору з добривами, в метровому шарі ґрунту, загальні витрати вологи зростали при застосуванні азотних добрив, причому чим більше доза добрив тим і більший цей показник.

Проведення інтегрованого захисту рослин також вплинуло на показники сумарного водоспоживання. Так, при хімічному захисті рослин, в середньому по фактору, в метровому шарі ґрунту загальні витрати вологи становили 2206 м³/т, що на 21 м³/т більше ніж без внесення пестицидів.

Згідно наших досліджень рослини пшениці ярої більш продуктивно використовують вологу в удобрених варіантах. Це проявлялось в зниженні коефіцієнта водоспоживання.

Найбільш ефективно і економне витрачання вологи відмічено у 2004 році – 705-1898 м³/т, залежно від факторів що вивчалися, тоді як у 2008 році коефіцієнт водоспоживання був найвищим – 1552-3485 м³/т.

В середньому за роки дослідження пшениця яра на формування 1 т зерна в удобрених варіантах води витрачала - 1227-1616 м³ залежно від хімічного захисту, а без добрив та пестицидів – 2774 м³ або на 1158-1547 м³ більше.

Отже, при меншому сумарному водоспоживанні пшениці ярої в неудобрених варіантах більше витрачалось вологи на утворення одиниці урожаю. Це пояснюється низьким рівнем урожайності в неудобрених варіантах досліді порівняно з удобреними.

Література

1. Ушкаренко В.О. Зрошуване землеробство. – К.; Урожай, 1994.- 328 с.
2. Фокеев П.М. Яровая пшеница на Юго-Востоке // Научные труды НИИСХ Юго-Востока. – Саратов, 1961. – Вып. 20. – 183 с.
3. Заленский В.А. Водобеспеченность растений – важный фактор стабильности урожаев /В.А. Заленский //Сельское хозяйство.- 2005. – №6 (38). –С.14–15.
4. Гоголев И.Н. и др. Орошение на Одессине // Почвенно-экологические и агротехнические аспекты. – Одесса: Ред.-изд. отдел, 1992. – 436 с.
5. Гусев М.Г. Продуктивність проміжних пізньолітніх кормових сумішок залежно від норм азотних добрив // Зрошуване землеробство (Республіканський міжвідомчий тематичний науковий збірник). – Вип. 36. – Київ: Урожай, 1991. – С. 69-76.

Тамара Ветрова

зав. лабораторією польового кормовиробництва

Сарненська дослідна станція ІВПіМ НААН

м. Сарни

ВПЛИВ ПОПЕРЕДНИКІВ НА ПРОДУКТИВНІСТЬ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ КУЛЬТУР

Основним заходом щодо припинення й запобігання розвитку негативних процесів та кризових ситуацій у землеробстві є науково-обґрунтоване чергування сільськогосподарських культур у сівозмiнах, яке передбачає: правильний підбір сприятливих для вирощування культур попередників, оптимальне насичення сівозмiн одновидовими культурами та враховує допустиму періодичність вирощування в польовій сівозмiні [1].

Роль попередників у розміщенні культур в різноротаційних сівозмiнах відіграє велике значення. За науково-обґрунтованого чергування сільськогосподарських культур продуктивніше використовуються угіддя, добрива, краще реалізуються потенційні можливості сортів рослин, знижується забур'яненість, зменшується дія шкідників та хвороб у посівах цих культур із мінімальним використанням хімічних препаратів [2, 3].

Дослідження проводились в 2007-2010 роках на довготривалому польовому стаціонарному досліді. На дослідній ділянці вивчалися 9 сівозмiн з різною інтенсивністю насичення багаторічними травами, просапна та сівозмiна без трав, де досліджували: вплив чергування сільськогосподарських культур на їх урожайність.

Ґрунти дослідної ділянки – торфовища середньоглибокі і глибокі сильно розкладені, з потужністю торфу 2,1-2,9 м. Ботанічний склад торфу – гіпново-осоковий, підстиляється дрібнозернистим піском.

Ґрунт слабокислий; високозольний; вміст валового азоту – 2,9-3,3%; вміст валового фосфору – 1,2-3,6%; вміст валового калію в ґрунті – 0,08%.

Усі культури в сівозмiнах розміщуються по основному обробітку ґрунту, який включає: двоєразове дискування; оранку на глибину 20-22 см та передпосівного: культивация в два сліди; коткування до і після посіву; мінеральна система удобрення з нормою внесення комплексних добрив $N_{45}P_{45}K_{45}$ та підживленням просапних культур $P_{35}K_{45}$.

Посадку бульб картоплі сорту Явір в дослідженнях 2008-2010 рр

Попередники і обробіток ґрунту

проводили після кукурудзи, однорічних трав, озимого жита та в монокультурі.

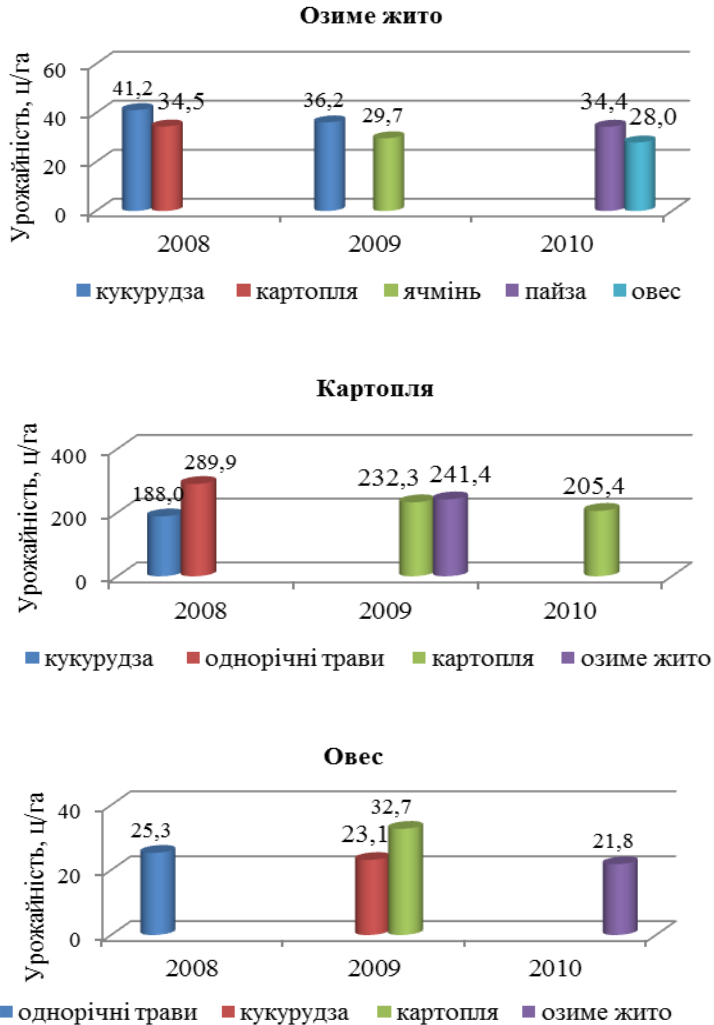


Рис 1. Урожайність сільськогосподарських культур залежно від попередників, ц/га

За три роки досліджень середня урожайність картоплі по досліді становила 232,3 ц/га. На монокультурі картоплі (протягом двох років досліджень) урожайність бульб становила 220,7 ц/га. Найвища урожайність картоплі була отримана в 2008 році в сівозміні з 4-річним лучним періодом попередник: однорічні трави і становила – 289,9 ц/га. Прибавка урожаю бульб картоплі отримана за рахунок попередника – однорічні трави становила – 53,7% (рис 1). Дещо гіршим попередником виявилось озиме жито прибавка урожаю становила – 35,2%. Найменшу урожайність бульб (187,9 ц/га) було отримано в просапній сівозміні після кукурудзи на силос (для формування свого урожаю кукурудза з ґрунту бере найбільшу кількість поживних речовин і є незадовільним попередником) (рис 1).

Середня урожайність озимого жита сорту Інтенсивне-95 після кукурудзи становила – 37,9 ц/га, прибавка урожаю за рахунок просапного попередника становить 35,3% (кукурудза є хорошим попередником для озимого жита).

Найменша урожайність даної культури – 28,0 ц/га була отримана на ділянках, які посіяні після вівса. Прибавки урожаю озимого жита розміщеного після пайзи та картоплі, дещо нижчі і відповідно становлять: 22,9 і 23,1%.

Овес сорту Чернігівський-28, рання яра культура, вирощувався в сівозміні з 5-ти річним лучним періодом.

Згідно літературних даних овес ярий, посіяний після удобрених просапних, дає урожай на 50% вищий ніж той, що в монокультурі. Урожайність вівса попередником якого було озиме жито становить 21,8 ц/га, а по просапному попереднику картоплі – 32,7 ц/га. Прибавка урожаю вівса за рахунок просапного попередника – 50%. Дещо менша урожайність вівса була отримана після однорічних трав – 25,3 ц/га.

Література

1. Бойко П.І. Проблеми екологічно врівноважених сівозміні. /Вісник аграрної науки . – 2003 - №8 – С. 9-13.
2. Воробьев С.А. Севообороты в специализированных хозяйствах Нечерноземья – М.:Россельхозиздат – 1982. – 216с.
3. Єрмолаєв В.В., Шіліна Л.І., Літвінов Д.В. Водний режим чорнозему типового в короткоротаційних сівозмінах // 3б. наук. праць. Інституту землеробства УААН (спецвипуск). – К.: ЕКМО – 2005 КМО – 2005. – С. 161-166.

Михайло Науменко

к. с. – г. н., пров. науковий співробітник
відділу землеробства

Волинська державна с.- г. дослідна станція ІСГЗП НААН
сmt. Рокині Волинська обл.

ВПЛИВ СИСТЕМ ОБРОБІТКУ НА ЗАБУР'ЯНЕНІСТЬ І УРОЖАЙНІСТЬ КУЛЬТУР ЛАНКИ СІВОЗМІНИ В ЗАХІДНОМУ ПОЛІССІ

Основним завданням обробітку ґрунту в інтенсивному землеробстві є створення оптимальних умов для росту і розвитку сільськогосподарських культур, збереження родючості ґрунту та захист від ерозії. Проте, шаблонне застосування обробітку ґрунту, який базується на використанні полиневих знарядь може завдати негативних наслідків для землеробства [1].

Встановлено, що одним із факторів, який стимулює ріст урожайності сільськогосподарських культур у Західному Поліссі є підвищена забур'яненість полів. Так, за даними досліджень Волинської ДСГДС ІСГЗП НААН встановлено, що на одному квадратному метрі в орному шарі (0-20 см) налічується біля 100 тис. насіння бур'янів [2].

У зв'язку з цим, важливим науковим напрямом буде опрацювання комплексу проблем з оптимальної системи обробітку, за умов запровадження короткоротаційних сівозмін при залишенні на полях нетоварної частини урожаю. Ефективним засобом для зменшення забур'яненості, поряд із застосуванням гербіцидів, є впровадження двофазного обробітку ґрунту або досходового розпушування [3].

Дослідження проводились на дерново – підзолистих супіщаних ґрунтах в ланці сівозміни **1.** пелюшко – вівсяна сумішка; **2.** оз. жито.

В порівнянні із звичайною оранкою, яка прийнята за контроль, вивчались плоскорізний, чизельний, поверхневий дисковий, нульовий та двофазний обробітки.

Системою удобрення в дослідях передбачено внести на 1 га діючої речовини $N_{60}P_{60}K_{60}$ мінеральних добрив.

Аналіз даних забур'яненості посівів показав, що на початку вегетації пелюшко – вівсяної сумішки найвища забур'яненість була на оранці і становила 202 шт./ м² і найнижча при досходовому розпушуванні – 152 шт./ м², а також поверхневому – 164 і чизельному – 188 шт./ м² обробітках. Проте, повітряно – суха маса бур'янів була

незначною (3,2 – 4,6 г/ м²) і по системах обробітку суттєво не відрізнялась.

Перед збиранням сумішки кількість бур'янів дещо зменшилась, а маса їх значно зросла, на оранці – 80,8 г/ м², нульовому – 77,7 і по двофазному обробітках – 58,3 г/ м².

На другій культурі ланки сівозміни, озимому житі по сходах, найвища забур'яненість була по плоско різному обробітку 101 шт./ м² і найнижча – по двофазному – 56 шт./ м². Аналогічно і повітряно – суха маса бур'янів була вищою по плоскорізному і меншою по двофазному обробітках.

Перед збиранням озимого жита кількість і маса бур'янів зросла по всіх системах обробітку. Разом з тим, найвищою вона була по плоскорізному (51,2 г/ м²) і меншою по двофазному (20,9 г/ м²) дисковому (43,0) і чизельному (44,7 г/ м²) обробітках.

Аналіз даних урожайності пелюшко – вівсяної сумішки показав, що вищу урожайність одержано по двофазному (2,36), чизельному (2,24) і поверхневому (2,15 т/га); при урожаї по оранці і нульовому 1,91 і плоско різному – 1,94 т/га обробітках.

Аналогічно і на другій культурі ланки сівозміни вища продуктивність одержана по двофазному – 2,56; чизельному – 2,40 і поверхневому дисковому – 2,39 т/га; при урожаї на контролі – 2,01 т/га. На рівні контролю урожайність жита була по плоско різному (2,1) і нульовому (1,98 т/га) обробітках.

Таким чином, двофазний, чизельний і поверхневий дисковий обробітки в порівнянні з оранкою сприяли зменшенню забур'яненості посівів на 30 – 35 відсотків і підвищенню урожайності на 10 – 12 відсотків. При цьому забезпечується зменшення витрат енергоресурсів на 15 – 20 відсотків і в 1,5 – 2 рази скорочення часу на підготовку поля. Нульовий обробіток збільшує забур'яненість посівів, що негативно вплинуло на урожайність сільськогосподарських культур.

Література

1. Сайко В.Ф. Устойчивость земледелия : проблемы и пути решения / В.Ф. Сайко, А.М. Малиенко, Г.А. Мазур. – К. : Урожай, 1993. – С. 169 – 174.
2. Скляничук В.М. Застосування двофазного обробітку в боротьбі з бур'янами на Поліссі / В.М. Скляничук, М.Д. Науменко // Збірник наукових праць Інституту землеробства УААН. – Вип. 3. – К., 2005. – С. 10 – 13.

3. Малієнко А.М. Досходове розпушування ґрунту в технології вирощування ярих зернових культур у Поліссі / А.М. Малієнко, Л.І. Ворона, Ю.А. Нетреба // Збірник наукових праць Інституту землеробства УААН. – Спец. випуск. – К., 2004. – С. 101 – 104.

Андрій Дибко

Науковий співробітник

Волинська ДСГДС ІЗПУ НААН

с.мт.Рокині

ВПЛИВ СПОСОБІВ ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ І СИСТЕМ УДОБРЕННЯ НА УРОЖАЙНІСТЬ ЯРОГО ЯЧМЕНЮ У ЗЕРНО- КОРМОВІЙ СІВОЗМІНІ НА ОСУШУВАНИХ МІНЕРАЛЬНИХ ҐРУНТАХ ЗАХІДНОГО ПОЛІССЯ УКРАЇНИ

Обробіток ґрунту – один з ключових елементів, як системи землеробства, так і технологій вирощування культур. Незважаючи на те, що серед факторів, які впливають на врожайність, обробітку відводиться лише 7,5-17,4 %, це найбільш значуща й енергонасичена сукупність технологічних операцій [1,2]. Він сприяє регулюванню практично всіх властивостей та режимів ґрунту, тому вивчення впливу різних систем обробітку є дуже актуальним та своєчасним [3,4]. Порівняльне вивчення полицевого та безполицевого обробітків було досить широко проведено багатьма вченими в різних агрокліматичних зонах. Воно підтвердило, що при безполицевому рихленні ґрунту посилюється диференціація орного шару за родючістю. У зв'язку з порушенням систем обробітку ґрунту у сучасних короткоротаційних сівозмінах виникла потреба вивчити різні способи обробітку ґрунту в сівозмінах.

Дослідження проводились впродовж 2011-2012 рр. у стаціонарному досліді на осушуваних дерново-підзолистих глейових ґрунтах у п'ятипільній сівозміні з наступним чергуванням культур: конюшина лучна, озима пшениця, однорічні трави, кукурудза на силос, ячмінь ярий з підсівом конюшини червоної. Схемою досліду було передбачено застосування полицевого (оранка на 20-22 см) та поверхневого (дискування на 12-14 см) обробітків ґрунту, а також систем удобрення ячменю ярого, які складались з звичайної ($N_{40}P_{60}K_{60}$), та підвищеної у 1,5 рази ($N_{60}P_{90}K_{90}$), доз мінеральних

добрив. В цілому, агрокліматичні умови 2011-2012рр були сприятливими для вирощування даної культури. Ґрунт дослідних ділянок – дерново-підзолистий супіщаний глейовий на водно-льодовикових відкладах, осушений гончарним дренажем. Вміст валового азоту (по Кельдалю) – 0,10–0,13%, рухомих форм фосфору та калію (по Кірсанову) – відповідно 5,1–6,3 і 17,4–22,8 мг/100 г., ґрунту. Об'ємна маса горизонту 0-20 см, 1,36 г/см³, рН–5,4, гідролітична кислотність – 1,7-2,4 мг/екв на 100г., ґрунту, вміст гумусу 1,25%. Посівна площа ділянки 96 м², облікова 50 м², повторність триразова. В досліді висівали ячмінь сорту Геліус. Технологія вирощування ячменю ярого загально прийнята для зони Західного Полісся, за винятком елементів досліджуваних варіантів. Поверхневий обробіток виконувався дисковою бороною БДТ-3, оранка плугом ПЛН-4-35. Норми висіву насіння 3-3,5 млн/га схожих зерен.

Одним із факторів, які регулюють і створюють умови для формування врожаю є система основного обробітку ґрунту, оскільки вона спрямована на оптимізацію агрофізичних властивостей ґрунту, мобілізацію елементів живлення, контролювання та регулювання кількості бур'янів, шкідників, розвитку хвороб, якісню заробку добрив, насіння, рослинних рештків. За результатами наших досліджень, при вивченні способу обробітку ґрунту встановлено, що найбільший приріст врожаю за два роки досліджень ячменю ярого спостерігався у варіанті з оранкою (20-22см), на фоні післядії сидерату (редьки олійної), і мінерального удобрення N₆₀P₉₀K₉₀, урожайність складала 4,2 т/га, що дало приріст врожаю 0,8 т/га, (27,7%) до контролю (таб. 1 вар.2,6).

На фоні удобрення N₄₀P₆₀K₆₀, з післядією сидерату урожайність складала в середньому за два роки досліджень 3,7 т/га, що більше на 0,3 т/га в порівнянні з контролем.

Поверхневий обробіток на меліорованих землях є менш ефективним. Врожайність при такому агрозаході становила в середньому за два роки 4,1 т/га., на рівні удобрення N₆₀P₉₀K₉₀ та (післядії сидерата), що дало прибавку до контролю 0,7 т/га, або (22,2%).

Отже можна зробити висновок, що за вирощування ячменю ярого на дерново-підзолистих супіщаних ґрунтах кращим агрозаходом є оранка на 20-22см., та рівні мінерального удобрення N₆₀P₉₀K₉₀ і застосування сидератів в сівозміні (конюшини лучної 2-й укіс та редьки олійної).

Таблиця 1

**Вплив способів обробітку ґрунту та удобрення на урожайність
ярого ячменю 2011-2012рр**

№ п/п	Способи обробітку грунту	Системи удобрення	Урожайність т/га		Середнє за 2011- 2012рр.	±%, до конт- ролю
			2011р.	2012 р.		
1	Оранка на 20-22 см.	N ₄₀ P ₆₀ K ₆₀ контроль	3,6	3,3	3,4	-
2		N ₄₀ P ₆₀ K ₆₀ (після дія сидерату)	4,0	3,5	3,7	0,3
3	Поверхневий обробіток на 12-14 см.	N ₄₀ P ₆₀ K ₆₀	3,7	3,2	3,4	-
4		N ₄₀ P ₆₀ K ₆₀ (після дія сидерату)	3,6	3,3	3,4	-
5	Оранка на 20-22 см	N ₆₀ P ₉₀ K ₉₀	4,0	3,8	3,9	0,5
6		N ₆₀ P ₉₀ K ₉₀ (після дія сидерату)	4,6	3,9	4,2	0,8
7	Поверхне-вий обробіток на 12-14 см.	N ₆₀ P ₉₀ K ₉₀	3,8	3,7	3,7	0,3
8		N ₆₀ P ₉₀ K ₉₀ (після дія сидерату)	4,4	3,8	4,1	0,7
НІР ₀₅ по добривах			0,56	0,14	-	-
по обробітках			0,77	0,21		

Література

1. Лебідь Є.М., Льоринець Ф.А., Десятник Л.М. Ефективність чизельного обробітку ґрунту в зернопросапній сівоzmіні // Вісник аграрної науки. –2002. -№2. –С.13-16.
2. Собко О.О. Родючість ґрунтів – в основу землеробства. – Київ: т-во “Знання” УРСР, 1984. – 48 с.
3. Пабат І.А., Шевченко М.С., Горбатенко А.І., Горобець А.Г. Мінімалізація обробітку ґрунту при вирощуванні сільськогосподарських культур // Вісник аграрної науки. – 2004. - №1. – С. 11-15.
4. Тараріко О.Г. Підвищення сталості та продуктивності агросистем в умовах недостатнього вологозабезпечення // Наукові основи землеробства в умовах недостатнього зволоження / Матеріали науково-практ. конф. 21-23 лютого 2000 р., м. Київ. – К.: Аграрна наука, 2001. – С. 15-19.

Лідія Гук

ст. н. співробітник

Ганна Євсюкова

н. співробітник

Оксана Курбанова

мол. н. співробітник

Інститут сільського господарства Західного Полісся
с.Шубків Рівненського р-ну Рівненської обл.

ПРОДУКТИВНІСТЬ СОРТІВ ОЗИМОЇ ПШЕНИЦІ ЗА РІЗНИХ РІВНІВ ІНТЕНСИФІКАЦІЇ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ

Використання сортових рослинних ресурсів є однією з найважливіших ланок сільського господарства. Найефективнішим шляхом розв'язання такої проблеми, як підвищення врожайності та збільшення валових зборів зерна озимої пшениці, є впровадження у виробництво нових високоврожайних сортів цієї культури [1,2].

В умовах інтенсифікації землеробства значний приріст урожайності забезпечується за рахунок мінеральних добрив. Правильне науково обгрунтоване забезпечення рослин необхідними елементами живлення дає можливість отримати високий економічний ефект та якість продукції.

Тому, метою наших досліджень було встановити відмінності у формуванні продуктивності сортів озимої пшениці та їх реакції на різні рівні інтенсифікації технології вирощування.

Дослідження проводились на базі Інституту сільського господарства Західного Полісся на чорноземі типовому слабогумосованому протягом 2010–2012 років. Попередник – озимий ріпак. Вивчались 11 сортів м'якої озимої пшениці на фоні двох технологій вирощування: спрощена (контроль) включала підживлення після відновлення вегетації в дозі N_{60} + гербіцид + фунгіцид під час вегетації; інтенсивна – $N_{268}P_{90}K_{176}$ (норма добрив розрахована нормативним методом на планову врожайність зерна 8,0 т/га + позакореневе підживлення $MgSO_4$ в кінці фази кушення та карбамідом і мікродобривом в фазах прапорцевого листка та формування зерна, а також інтегрований захист рослин від бур'янів, вилягання, хвороб та шкідників.

В результаті проведених досліджень встановили, що за інтенсифікації технології вирощування приріст врожайності на варіантах склав 29,8–58,0%. Урожайність понад 7,0 т/га сформували

сорті Актер – 7,27, Волошкова – 7,19, Фаворитка – 7,14, Славна – 7,07 т/га. При внесенні мінеральних добрив лише в підживлення найвищу врожайність показали сорти Поліська 90 (5,04 т/га) та Актер (5,25 т/га), найнижчу – сорт Служниця одеська (4,24 т/га).

Дослідження показали, що застосування інтенсивної технології на варіантах сприяло формуванню продовольчого зерна, тобто зерна з якістю, що відповідає I-III класу згідно ДСТУ 3768-2010.

При спрощеній технології вирощування переважна більшість сортів, крім Поліської 90, Фаворитки, Волошкової та Актера сформували товарне зерно, тобто з якістю, що відповідає V класу.

За вмістом білка та сирової клейковини в зерні виділились сорти Поліська 90 (відповідно 16,0 та 33,3%), Артеміда (відповідно 15,1 та 33,7%) і Актер (17,1 та 33,1%).

Провівши аналіз економічної ефективності було виявлено, що застосування інтенсивної технології порівняно зі спрощеною призвело до збільшення виробничих витрат на 158% та собівартості одиниці продукції на 59,2-106,4%. Найвищий умовно-чистий дохід при цьому забезпечив сорт Актер – 5726 грн/га. Однак, незважаючи на підвищення реалізаційної ціни завдяки одержанню зерна вищої якості, економічний ефект від застосування даної технології забезпечили сорти Служниця одеська – 465 грн/га, Фаворитка – 430, Славна – 312 та Волошкова – 70 грн/га.

Найвищий умовно-чистий дохід за спрощеною технологією одержано при вирощуванні сортів Актер – 6442 грн/га, Поліська 90 – 6053, Подолянка – 5868 та Волошкова – 5517 грн/га, які сформували зерно, що відповідає по якості III класу.

Отже, можна стверджувати, що за інтенсивної технології вирощування використання високоінтенсивних сортів Служниця одеська, Волошкова, Фаворитка, Славна та Актер забезпечить одержання понад 7,0 т/га продовольчого зерна і економічного ефекту до 465 грн/га, застосування спрощеної технології вирощування на сортах Актер, Поліська 90, Подолянка та Волошкова, в сприятливих умовах дозволяє одержати близько 5,0 т/га високоякісного зерна за низького рівня мінерального живлення.

Література

1. Гончар О.М. Сортові ресурси поповнюються / О.М. Гончар // Насінництво. – 2006. – №1. – С. 1–5.
2. Сайко В.Ф. Врожайність та якість зерна сортів озимої пшениці в Правобережному Лісостепу України залежно від умов вирощування /

В.Ф. Сайко, Н.М. Душко // Вчимося господарювати. Матеріали науково-практичного семінару молодих вчених та спеціалістів. 22–23 листопада 1999р. Київ–Чабани. – К.: Нора–прінт, 1999. – С. 3.

Куць Роман
Науковий співробітник
Волинська ДСГДС ІСТЗП НААН
сmt. Рокині

ОСОБЛИВОСТІ ВИРОЩУВАННЯ ЖИТА ОЗИМОГО В УМОВАХ ЗАХІДНОГО ПОЛІССЯ УКРАЇНИ

Жито озиме в Україні є важливою зерновою культурою. Продовольча цінність його визначається значним вмістом білка в зерні. Наявність в житньому хлібі повноцінних білків, багатих на незамінні для людського організму амінокислот (лізин, аргінін та ін.) дуже важливих вітамінів (А, В₁, В₂, В₃, В₆, РР, С), значна калорійність свідчить про високу поживність як продукту харчування[2,3].

Посівні площі жита в Україні за останні роки зменшились і становили 280-630 тис. га., що недостатньо для потреб народного господарства. Поширене в основному на Поліссі, а також Лісостепу України. Основним фактором, який вплинув на зменшення посівних площ в Україні, вважається низька врожайність існуючих сортів жита в порівнянні з іншими зерновими культурами[1]. Середня урожайність у всіх форм господарств за останні роки становила 1,5-2,4 т/га.

Сучасні сорти жита озимого здатні формувати високий урожай внаслідок їх генетичного потенціалу продуктивності. Для досягнення цієї мети необхідна система агротехнічних заходів, щоб оптимізувати умови вирощування жита на всіх фазах росту та розвитку рослин. Така система заходів повинна передбачати розміщення посівів після кращих попередників, використання сортів інтенсивного типу, оптимальне забезпечення рослин мінеральним живленням, роздільне внесення азотних добрив протягом вегетації, систему захисту рослин від бур'янів, хвороб та шкідників, регулювання росту рослин ретардантами. Захист рослин від шкідливих факторів під час вирощування дозволяє підвищити врожайності на 10-30% та більше[4].

Тимчасові польові дослідження проводили у третій селекційній сівозміні лабораторії енергозберігаючих технологій у рослинництві Волинської державної сільськогосподарської дослідної станції протягом 2009-20012 рр. Рельєф – рівнинний. Ґрунт дослідної ділянки – дерново-підзолистий супіщаний з такою агрохімічною характеристикою орного шару (0-20см): вміст гумусу складає – 1,04-1,05%, рухомих форм фосфору -17,3-19,5 мг/100 г , калію – 7,8-9,6 мг/100 г , азоту – 6,4-8,4 мг на 100 грам абсолютно сухого ґрунту, рН – 4,1-5,7.

Попередник – картопля. Сівбу проводили з нормою висіву 4,5 млн. схожих насінин на гектар Площа посівної ділянки – 50м², облікової – 35м², повторність досліді чотирьохразова.

Мінеральні добрива вносили згідно схеми досліді (табл. 1). Дослідження проводили за двома системами захисту рослин. Мінімальна, яка включала лише протруєння насіння препаратом Максим (1,5 л/т) та захист посівів від бур'янів гербіцидом Гроділ з розрахунку 0,1л/га. Інтенсивна система захисту включала протруєння насіння, захист посівів від бур'янів, обробку посівів фунгіцидом Альто супер (0,5 л/га) та ретардантом Хлормекватхлорид (2,5 л/га).

Таблиця 1

Схема досліді

№ вар.	Удобрєння, кг д. р./га					
	Основне удобрєння			Підживлення азотом та комплексним рідким мінеральним добривом по етапах органогенезу		
	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	III	V	VII
1	-	-	-	-	-	-
2	60	90	-	-	-	-
3	60	90	30 ¹	-	-	-
4	60	90	30 ¹	30 ¹	-	-
5	60	90	30 ¹	30 ¹	30 ¹	-
6	60	90	30 ¹	30 ¹	30 ¹	30 ¹
7	60	90	30 ¹	-	НП ² 3 кг/га	-
8	60	90	30 ¹	-	-	НП ² 3 кг/га
9	60	90	30 ¹	-	НП ² 3 кг/га	НП ² 3 кг/га

Примітка: 1 – аміачна селітра, 2 – комплексне рідке мінеральне добриво “Нутривант Плюс” зерновий.

Результатами досліджень проведених протягом 2009-2012рр., встановлено, що при вирощуванні жита озимого сорту Ірина вищий рівень продуктивності забезпечує інтенсивна технологія вирощування в порівнянні з мінімальною. Найвищий рівень урожайності був отриманий при внесенні $N_{120}P_{60}K_{90}$ за інтенсивної технології та становив в середньому 5,59 т/га, тоді як при вирощуванні на такому ж рівні удобрення за мінімальної він становив – 3,98 т/га. Приріст урожайності від технології вирощування на цьому варіанті становив 1,61 т/га.

Внесення фосфорно-калійних добрив ($P_{60}K_{90}$) в основне удобрення забезпечувало урожайність на рівні 3,16 т/га при мінімальній та 4,12 т/га при інтенсивній технології вирощування. Приріст від цих добрив становив лише 0,32 т/га та 0,43 т/га відповідно.

При удобренні $N_{30}P_{60}K_{90}$ в основне внесення забезпечувало приріст урожайності в порівнянні з варіантом без добрив (контроль) на 0,62 т/га при мінімальній та 0,83 т/га при інтенсивній технології вирощування. Застосування комплексного рідкого мінерального добрива “Нутрівант Плюс” зерновий по 3 кг на V та VII етапах органогенезу на цьому ж рівні удобрення забезпечувало приріст урожайності 0,15 т/га при мінімальній та 0,22 т/га при інтенсивній технології вирощування.

Одними із основних показників якості зерна є вміст білка. За роки проведених досліджень найнижчий цей показник був отриманий на контрольному варіанті та становив 7,5% при вирощуванні за мінімальної технології та 7,9% при інтенсивній технології вирощування. На збільшення вмісту білка в зерні впливало внесення мінеральних добрив та застосування інтенсивної системи захисту рослин. Внесення $N_{30}P_{60}K_{90}$ сприяло збільшенню вмісту білка на 1,4-1,6%. При трьохразовому весняному підживленні азотом по 30 кг д. р. на III, V, VII етапах органогенезу на фоні $N_{30}P_{60}K_{90}$ вміст білка збільшився на 1,5% при мінімальній та 2,1% при інтенсивній технології вирощування. Використання рідкого комплексного мінерального добрива “Нутрівант Плюс” зерновий на фоні $N_{30}P_{60}K_{90}$ за два прийоми з розрахунку 3 кг/ на V та VII етапах органогенезу сприяло збільшенню вмісту білка на 1,1-1,5%.

Число падання жита озимого за роки проведених досліджень було досить високим і в середньому перевищувало 200 с. При такому показнику зерно можна віднести до першого класу. Найвищим воно було при вирощуванні за інтенсивної технології на фоні мінерального

живлення $N_{120}P_{60}K_{90}$ та становило 260 с., а найнижчим при мінімальній технології вирощування на варіанті без добрив (контроль) – 219 с.

Література

1. Гібридне жито в полі – багато якісного збіжжя у коморі // Агроном. – 2012. - №2 – С. 450-451.
2. Сень О. В. Жито озиме в балансі продовольчого зерна / О. В. Сень // Вісник аграрної науки. – 1999. - №5. - С. 78.
3. Шарифуллин Л. Р. Интенсивная технология возделывания озимой ржи / Л. Р. Шарифуллин, А. Х. Кольцов, Г. С. Марьин. – М. : ВО Агроиздат, 1989. – 125 с.
4. Авраменко С. Формування якості зерна злакових культур / С. Авраменко, В. Тимчук, М. Цехмейструк [та ін.] // Агробізнес сьогодні – 2011. - №14.

Оксана Зосимчук

зав. лабораторією меліорації та лукувництва
Сарненська дослідна станція ІВПіМ НААН
м. Сарни

КОРМОВА ТА НАСІННЄВА ПРОДУКТИВНІСТЬ ПАЙЗИ НА ОСУШУВАНИХ ТОРФОВИХ ҐРУНТАХ ЗАХІДНОГО ПОЛІССЯ

Кормовиробництво, як основа тваринництва, є пріоритетною галуззю сільськогосподарського виробництва на осушуваних землях [1]. Одним із важливих засобів інтенсифікації виробництва кормів тут може стати розширення видового асортименту високопродуктивних нових та малопоширених культур, які поряд з традиційними, забезпечуватимуть більш рівномірне надходження кормів протягом вегетації та покращать їхню якість [2, 3]. Проведені Сарненською дослідною станцією дослідження більше 20-ти видів малопоширених кормових культур показали, що однією з найбільш урожайних та технологічних на осушуваних органогенних ґрунтах є пайза. Разом з тим, до останнього часу лишається мало вивченим вплив удобрення на її кормову та насіннєву продуктивність в специфічних умовах осушуваних торфових ґрунтів.

З метою вирішення зазначених питань впродовж 2008-2010 рр. на осушуваних торфових ґрунтах Сарненської дослідної станції ІВПіМ

НААН (Рівненська область) вивчали продуктивність пайзи сорту Лебедина 2 за таких варіантів удобрення: без добрив; 5 т/га CaCO_3 ; $\text{P}_{60}\text{K}_{120}$; $\text{P}_{90}\text{K}_{180}$; $\text{P}_{90}\text{K}_{180} + 5 \text{ т/га } \text{CaCO}_3$; $\text{P}_{60}\text{K}_{120} + 25 \text{ кг/га } \text{CuSO}_4$; $\text{N}_{45}\text{P}_{60}\text{K}_{120}$ (табл.1).

Таблиця 1

Урожайність пайзи на осушуваних торфових ґрунтах, середнє за 2008-2010 рр, т/га

Варіант удобрення	Урожайність, т/га		Вихід кормових одиниць, т/га	Питома активність ^{137}Cs , у зеленій масі Бк/кг	Коефіцієнт переходу ^{137}Cs з ґрунту в рослину
	зеленої маси	насіння			
1	2	3	4	5	6
Без добрив	33,2	1,48	4,25	52	0,9
5 т/га CaCO_3	35,6	1,65	4,56	45	0,8
$\text{N}_{45}\text{P}_{60}\text{K}_{120}$	65,0	2,80	8,32	20	0,4
$\text{P}_{60}\text{K}_{120}$	64,1	2,84	8,20	24	0,4
$\text{P}_{60}\text{K}_{120} + 25 \text{ кг/га } \text{CuSO}_4$	65,5	3,03	8,38	19	0,3
$\text{P}_{90}\text{K}_{180}$	68,2	3,39	8,73	18	0,3
$\text{P}_{90}\text{K}_{180} + 5 \text{ т/га } \text{CaCO}_3$	70,0	3,48	8,96	16	0,3

Як показали проведені дослідження, урожайність зеленої маси пайзи у досліді була високою і по варіантах досліду коливалась у межах 33,2-70,0 т/га. Найвищі показники урожайності зеленої маси забезпечило внесення фосфорно-калійних добрив у нормі $\text{P}_{90}\text{K}_{180}$ на фоні вапнування (5 т/га CaCO_3) – 70,0 т/га. Дослідженнями встановлено, що внесення повного мінерального удобрення в нормі $\text{N}_{45}\text{P}_{60}\text{K}_{120}$ не забезпечило вищого урожаю вегетативної маси ніж за внесення фосфорно-калійних добрив у нормі $\text{P}_{60}\text{K}_{120}$. Слід також зазначити, що різниця в урожайності вегетативної маси між варіантами з внесенням фосфорно-калійних добрив у нормах $\text{P}_{60}\text{K}_{120}$ та $\text{P}_{90}\text{K}_{180}$ становила лише – 4,1 т/га. Отже, за внесення більших норм фосфорно-калійних добрив ефективність їх дії на продуктивність пайзи певною мірою знижувалась. Це дає основу вважати, що оптимальним із

досліджуваних варіантів удобрення за вирощування пайзи є внесення фосфорно-калійних добрив у нормі $P_{60}K_{120}$.

Насіннєва продуктивність є одним з вирішальних факторів, що дає змогу оцінити придатність вирощування малопоширеної кормової культури у певній ґрунтово-кліматичній зоні. За усіх позитивних якостей (висока урожайність та кормова цінність) нестача насіння або труднощі його отримання не дають можливості впроваджувати певну культуру у виробництво. Проведені нами дослідження доводять можливість ведення повноцінного насінництва пайзи на осушуваних торфових ґрунтах, оскільки протягом трьох років досліджень було одержано високий урожай фізіологічно стиглого насіння цієї культури, а внесення мінеральних добрив істотно підвищувало її насіннєву продуктивність.

Найвищу урожайність насіння забезпечило внесення мінеральних добрив у нормі $P_{90}K_{180}$ + на фоні вапнування 5 т/га $CaCO_3$, при якому урожай насіння пайзи становив – 3,48 т/га. Внесення мідних мікродобрив підвищувало урожайність насіння пайзи на 7%.

Проведені розрахунки засвідчили високий коефіцієнт розмноження пайзи, (одержаного з 1 га насіння достатньо для посіву понад 150 га), що в разі потреби може забезпечити її швидке впровадження у виробництво.

Ведення сільськогосподарського виробництва на меліорованих землях в зоні Західного Полісся ускладнилось радіоактивним забрудненням ґрунтового покриву внаслідок Чорнобильської катастрофи. Особливу увагу потрібно приділяти критичним з погляду радіаційного забруднення органічним ґрунтам. Саме тут за невисокої щільності забруднення трапляються випадки перевищення чинних нормативів у сільськогосподарській продукції, оскільки тут інтенсивність переходу радіоцезію в урожай в 2-6 і більше разів вища, ніж на прилеглих дерново-підзолистих ґрунтах. Зважаючи на те, що дослідження проводились на радіоактивно забруднених ґрунтах (щільність забруднення радіонуклідом ^{137}Cs становить 58 kBk/m^2 – до 2 Ki/km^2), вивчали також вплив удобрення на накопичення радіонукліду ^{137}Cs у рослинницькій продукції. Встановлено, що питома активність радіонукліда ^{137}Cs у вегетативній масі пайзи була невисокою – 16-52 Bk/kg . Найменше надходження радіоцезію у вегетативну масу пайзи було відмічено за внесення фосфорно-калійних добрив у нормі $P_{90}K_{180}$ на фоні вапнування 5 т/га $CaCO_3$. Отже, внесення фосфорно-калійних добрив та меліоранту ($CaCO_3$) на осушуваних торфових ґрунтах є

ефективним заходом, що дозволяє істотно знизити надходження радіоцезію у рослинницьку продукцію.

Таким чином, проведені дослідження дають підстави стверджувати про перспективність вирощування пайза на осушуваних торфових ґрунтах Західного Полісся. Оптимальним за її вирощування є внесення фосфорно-калійних добрив у нормі $P_{60}K_{120}$, що дозволяє стабільно одержувати 64,1 т/га вегетативної маси або 8,2 т/га кормових одиниць.

Література

1. Рижук С.М., Слюсар І.Т. Агроекологічні основи ефективного використання осушуваних ґрунтів Полісся і Лісостепу України. – К.: Аграрна наука, 2006. – 424 с.
2. Приведенюк В.М., Пономарчук Д.М. Вирощування пайзи на радіаційно-забруднених ґрунтах Полісся. Вісник аграрної науки. – 2001. – №4. – С. 58-60.
3. Утеуш Ю.А., Лобас М.Г. Кормові ресурси флори України. – К.: Наукова думка, 1996. – 218 с.

Роман Шевчук

кандидат с.г.наук, с.н.с.

Галина Ровна

ст.науковий співробітник

Інститут сільського господарства Західного Полісся

Віра Музика

зав. лабораторією екобезпеки ґрунтів і якості продукції

ДУ «Рівненський обласний державний проектно-технологічний центр охорони родючості ґрунтів та якості продукції»

с. Шубків Рівненського р-ну Рівненської обл.

РЕАЛІЗАЦІЯ РЕСУРСНИХ ПОТЕНЦІАЛІВ СОРТОГІБРИДНОГО СКЛАДУ РІПАКУ ОЗИМОГО В УМОВАХ ЗАХІДНОГО ЛІСОСТЕПУ

На сьогодні в умовах постійного зростання цін на енергоносії, з'явилася необхідність запровадження нетрадиційних джерел енергії, заміни нафтопродуктів альтернативними видами палива. У цьому

плані багато надій покладається на застосування нових, апробованих світовою та вітчизняною наукою і практикою культур, серед яких найперспективнішою є ріпак [1].

Останнім часом у світі зростає використання ріпакової олії на технічні цілі. Практичне втілення цієї ідеї вже набуло поширення в Європі, особливо в Німеччині, Бельгії, Нідерландах, Швейцарії, Польщі, Франції. В цих країнах технологія виробництва біодизеля з ріпаку добре вдосконалена, його широко використовують для машин у сільському господарстві, для громадського транспорту, техніки, яка працює в екологічно вразливих місцях [2].

Незважаючи на наявність сировинної бази та перспективи її розвитку, промислове виробництво і використання біологічного палива в Україні не налагоджені (90% урожаю ріпаку щороку експортується в країни ЄС та США) [3].

Метою дослідження є вирішення проблеми розвитку альтернативних джерел енергії рослинного походження за рахунок використання високоолійного сортогібридного складу озимого ріпаку та досягнення їх високої потенційної урожайності і якості насіння на основі удосконалення елементів інтенсивної технології вирощування, зокрема ранньовесняного підживлення азотними добривами.

Ріпак є азотофільною культурою з подовженим періодом споживання цього елемента. Засвоєння азоту кореневою системою починається вже за температури ґрунту вище 2°C – тобто з перших теплих днів, коли навіть надземна маса ще не почала регенерувати після зими. Ранньовесняний дефіцит азотного живлення призводить до недостатнього розвитку листкового апарату, який є базою для гілкування і майбутнього урожаю. Саме тому важливо до цього часу внести азотні добрива [4].

Добре себе зарекомендувало внесення всієї норми азотних добрив в один прийом по мерзлоталому ґрунту незалежно від того, наскільки великою є розрахована доза азоту. Запізнення із внесенням добрив може призвести до значного зниження їх ефективності внаслідок пересихання верхнього шару ґрунту, яке спостерігається за останні роки [5].

Польові дослідження проведені на експериментальній базі Інституту сільського господарства Західного Полісся НААН показали, що за підживлення азотними добривами, максимальна кількість стручків на рослині 122-117 шт., насінин в стручку 17 шт., маса 1000 насінин 5,92-5,62 г була відмічена у гібридів Ексагон, Екзотік за одноразового підживлення N₂₀₀ кг/га д.р. по мерзлоталому ґрунту, тоді

як сорт Дангал і гібриди Екзекютів, Екстенд, CWH094, Ексел сформували відповідно: стручків 93-112 шт., насінин 16-17 шт., масу 1000 насінин 4,96-5,73 г.

Рівень врожайності насіння озимого ріпаку істотно залежав від сортогібридного складу та підживлення азотними добривами. Найвищий урожай насіння 3,87-3,77 т/га забезпечили гібриди Ексагон, Екзотік за одноразового підживлення N_{200} кг/га д.р. по мерзлоталому ґрунту, приріст врожаю до сорту Дангал і гібридів Екзекютів, Екстенд, CWH094, Ексел становить 0,10-1,37 т/га.

Дослідженнями встановлено, що якість насіння покращується під впливом підживлення азотними добривами і залежала від сортових особливостей.

Найбільший вміст олії в насінні 49,0–49,7% був у гібридів Ексагон, CWH094, Ексел, за одноразового підживлення N_{200} кг/га д.р. по мерзлоталому ґрунту, тоді як в сорту Дангал і в гібридів Екзекютів, Екстенд, Екзотік цей показник був нижчий на 1,5-2,0%.

Встановлено, що найвищий вихід олії 1,19-1,92 т/га та розрахунковий вихід біопалива 1010-1550 м³/га і енергії 37976-61288 МДж/кг було відмічено у сортогібридного складу (Дангал, Ексагон, Екзекютів, Екзотік, Екстенд, CWH094, Ексел) за одноразового підживлення N_{200} кг/га д.р. по мерзлоталому ґрунту.

Література

1. Кандул С. Нові вимоги до біопаливної сировини в ЄС, що очікувати українським аграріям / С.Кандул // Пропозиція [180] 6/2010. – С.18-20.
2. Гайдаш В.Д. Ріпак / В.Д.Гайдаш, М.М.Климчук, М.М.Макар та ін. – Івано-Франківськ, "Сіверсія", 1998. – С.222.
3. Современные теоретические и практические аспекты и селекции гибридов и сортов масличных культур и технологий их выращивания: Сб. тез. междуна. научн. конф. (21-23 ноября 2012 г.). – Запорожье, 2012. – С.23-24.
4. Перчиць А. Весняний азот для озимого ріпаку. / А.Перчиць // The Ukrainian Farmer, березень 2012 р. – С.62-63.
5. Поляков О. Догляд за озимим ріпаком / О.Поляков, С.Плетень, С.Томашов // Пропозиція [176] 2/2010. – С.62-63.

Ярослава Кренців

аспірант,

Кіровоградська ДСГДС ІСГСЗ НААН,

м. Кіровоград.

СТВОРЕННЯ ВИХІДНОГО МАТЕРІАЛУ СОЇ В УМОВАХ НЕСТІЙКОГО ЗВОЛОЖЕННЯ ПІВНІЧНОГО СТЕПУ УКРАЇНИ

Соє є головною економічно вигідною білково-олійною культурою світового землеробства. Вона посідає важливе місце в структурі посівів, зерновому, кормовому і харчовому балансах. За темпами росту посівів і обсягів виробництва не має собі рівних [1-4].

Збільшення виробництва сої в Україні та в зоні Степу зокрема, залежить від вибору сорту. В цілому ґрунтово-кліматичний потенціал Кіровоградської області, яка знаходиться в перехідній зоні від північного Степу до Лісостепу сприятливий для вирощування сої різних груп стиглості. Але в лісостеповій та перехідній зоні слід надавати перевагу ультраскоростиглим та ранньостиглим сортам. А в степовій – ранньостиглим, середньораннім та середньостиглим.

Першочерговим завданням створення нових високопродуктивних сортів сої різних груп стиглості є цілеспрямована селекційна робота по вивченню вихідного матеріалу та підбору батьківських пар з різними господарсько-цінними ознаками. В зв'язку з цим на Кіровоградській ДСГДС ІСГСЗ НААН проводяться селекційні дослідження по вивченню існуючих сортів та створенню на їх основі вихідного матеріалу ранньостиглої і середньоранньої груп стиглості, із високою продуктивністю, якістю та стійкістю до вилягання рослин і осипання зерна.

Експериментальні дослідження виконуються у Кіровоградській ДСГДС ІСГСЗ НААН шляхом проведення польових дослідів відповідно до існуючих методик. Ґрунти дослідної ділянки – чорнозем звичайний середньогумусний глибокий важкосуглинковий. Сівбу проводили селекційною сівалкою СКС-6-10. Ширина міжрядь – 45 см, норма висіву 400-700 тис. схожих насінин на гектар залежно від групи стиглості.

Середня річна температура повітря становить 8,0°C, а сума опадів 499 мм основна кількість яких випадає з квітня по жовтень – 322 мм. Для північного Степу характерні бездощові періоди тривалістю 10–20 діб у квітні – липні з ймовірністю 30–70 %. Гідротермічний коефіцієнт за Г. Т. Селяніновим за останнє десятиріччя змінювався в межах 0,3–1,3, що характеризує то надмірне зволоження, то посуху. Погодні

умови 2012 року були несприятливі для росту і розвитку рослин сої, що негативно вплинуло на продуктивність культури. Середня температура повітря за вегетаційний період склала 22,5°C, що на 4,8°C вище середньобогаторічної норми. Сума опадів – 139,9 мм або 54,6 % від норми. ГТК становило 0,45, що характеризував недобір опадів, а отже сильну посуху.

Ефективність селекційної роботи із соєю залежить від створення нового вихідного матеріалу. Для його отримання в 2012 р. застосовували метод штучної внутрішньовидової гібридизації. Виконували прості, складні, прямі схрещування і бекроси в польових умовах за загально прийнятою методикою по 36 гібридних комбінаціях.

Оцінку сортів сої проводили протягом періоду вегетації і встановлювали дати настання основних фаз розвитку, їх тривалість, стійкість рослин до хвороб, вилягання, висипання насіння та особливості формування вегетативних і генеративних органів. Підбір батьківських пар проводили за еколого-географічним принципом з використанням сортів, які забезпечували стабільну урожайність і якість насіння та характеризувалися комплексом господарсько-цінних ознак. Для схрещувань використовували сорти Срібна Рута, Феміда, Криниця, Байка, Омега Вінницька, Княжна, Медея, Взльот, Марія, Лікуріч, Смуглянка, Ламберт, Clay, Монада, Оріана, Берегиня, Маша, Хуторяночка.

Вищу за сорти-стандарті врожайність на 12,8-23,5% і стійкість до вилягання, осипання та інші господарсько-цінні ознаки забезпечили сорти Берегиня, Криниця, Срібна Рута, Медея. За показниками якості найвищий вміст протеїну забезпечив сорт Медея – 41 %, жиру 23 % – Срібна Рута.

На основі імунологічної оцінки на природному фоні зараження виділено 18 сортів, які мали високу стійкість до бактеріозу та фузаріозу, а тому вони є донорами стійкості до цих хвороб.

Створення сортів з високою продуктивністю, якістю насіння на сучасному етапі селекції залежить від вивчення вихідного матеріалу, його різноманітності, мінливості і спадковості якісних ознак, кореляційної залежності і їх генетичної природи та підбору батьківських пар за даними ознаками. Отримані результати комплексного аналізу вихідного матеріалу будуть використані для подальшого селекційного процесу по створенню нових селекційних зразків сої, які характеризуються високою продуктивністю, посухостійкістю та якістю насіння.

Література

1. Бабич А. О. Селекція, виробництво, торгівля і використання сої у світі / А. О. Бабич, А. А. Бабич-Побережна – К.: Аграрна наука, 2011. – 548 с.
2. Петриченко В. Ф. Наукові основи сталого сусітства в Україні / В. Ф. Петриченко // Корми і кормовиробництво. – 2011. – Вип. 69. – С. 3-10.
3. Бабич А. О. Селекція і розміщення виробництва сої в Україні: Монографія. / А. О. Бабич, А. А. Бабич-Побережна. – К.: ФОП Данилюк В. Г., 2008 – 216 с.
4. Камінський В. Ф. Значення зернових бобових культур та напрямки інтенсифікації їх виробництва / В. Ф. Камінський, П. С. Вишнівський, С. П. Дворецька, А. В. Голодна // Селекція і насінництво. – Харків. – Вип. 90 – 2005. – С.144.

Оксана Ровна

аспірант

Інститут сільського господарства Карпатського регіону, НААН
с. Оброшино Пустомитівського р-ну Львівської обл.

**ВПЛИВ НОРМ ВИСІВУ НАСІННЯ НА РІСТ І РОЗВИТОК
ЛЬОНУ ОЛІЙНОГО СОРТІВ РІЗНОГО ЕКОЛОГІЧНОГО ТИПУ**

З появою у виробничих умовах нових сортів льону олійного, одним із резервів одержання їх потенційної врожайності і покращення якості продукції, особливого значення набуває становлення оптимальних параметрів основних агротехнічних прийомів їх вирощування, зокрема норм висіву насіння. Від густоти стояння рослин залежить забезпеченість їх вологою, світлом протягом всього вегетаційного періоду. Правильний вибір норм висіву дозволить повніше реалізувати одержання потенційної врожайності нових сортів льону олійного.[1]

За результатами досліджень у Київській області на чорноземах опідзолених льон олійний забезпечує 2-2,5т/га товарного зерна при нормі висіву 8-9млн.схожих насінин на гектар, у Херсонській області(Чаплинський р-н)-1,5т/га при посіві 6млн.схожих насінин на гектар.[2]

Збільшення норми висіву до 9млн.схожих насінин на гектар в умовах Степу забезпечує підвищення насінневої продуктивності рослин, яке зумовлено в основному їх загущенням до 860-970росл./м². [3]

Основна мета досліджень полягає у науковому обґрунтуванні та вдосконаленні елементів технології вирощування льону олійного для ґрунтово-кліматичних умов Лісостепу Західного, яка включає встановлення впливу норм висіву насіння на формування продуктивності посівів льону олійного сортів різного екологічного типу.

Дослід з вивчення впливу норм висіву насіння на продуктивність льону олійного сортів різного екологічного типу проводили на експериментальній базі Інституту сільського господарства Карпатського регіону НААН (с. Ставчани Пустомитівського р-ну Львівської області) в шестипільній сівозміні на сірому лісовому поверхнево оглеєному ґрунті з такими агрохімічними показниками: вміст гумусу (за Тюрнімом) – 1,85 %, сума увібраних основ – 23,2 мг-екв на 100 г ґрунту, лужногідролізованого азоту (за Корнфілдом) – 91,6 мг/кг ґрунту, рухомого фосфору і обмінного калію (за Кірсановим) – відповідно 69,0 і 68,0 мг/кг ґрунту. За чинною градацією такий ґрунт має дуже низьке забезпечення азотом, середнє – фосфором і низьке – калієм. Реакція ґрунтового розчину (рН_{сол.} – 5,75) слабкокисла з наближенням до нейтральної.

Попередні результати досліджень вказують, що вивчення норм висіву насіння (6,0млн.;8,0млн.;10млн.шт./га) у сортів Водограй і Блакитно-помаранчевий по різному вплинули на динаміку приросту висоти рослин по фазах розвитку. Найбільш інтенсивний ріст рослин відмічено за норм висіву 8-10млн.шт/га, так в період сходи - цвітіння, приріст склав 66,1-70,7см (сорт Водограй) і 64,2-65см (сорт Блакитно - помаранчевий), швидкість росту рослин за добу становив 20,0-22,1мм.

Норми висіву насіння і сортовий склад вплинули на формування листової поверхні і накопичення сухої надземної біомаси протягом вегетаційного періоду. Із загущенням травостою від 6млн. до 8-10млн.шт./га, площа листя однієї рослини у фазі бутонізації знижувалася з 42,1-29,8см²/рослину (сорт Водограй) і 40,1-27,9см²/рослину (сорт Блакитно-помаранчевий), але в розрахунку на 1га цей показник зростає з 24,5 до 28,2 тис.м²/га (сорт Водограй) і з 23,2 до 27,3тис.м²/га (сорт Блакитно-помаранчевий). Дана закономірність спостерігалась і у інші фази розвитку рослин льону

олійного. Приріст повітряно-сухої біомаси за період бутонізації-цвітіння складав в середньому 38,7-46,2ц/га (сорт Водограй) і 36,6-41,2ц/га (сорт Блакитно-помаранчевий), чиста продуктивність фотосинтезу 7,87-8,87г/м² за добу.

Вивчення норм висіву насіння різних сортів льону олійного різного екологічного типу в умовах Західного Лісостепу дасть можливість досягти потенційної врожайності культури і покращити якість продукції.

Література

- 1.Масляний О. Вирощування льону олійного на Півдні України /О.Масляний// Агроном.-2005.-№2(8)травень.-С.78-79.
- 2.СлісарчукМ., БрагінецьІ. Новий давній знайомий-льон олійний. /М.Слісарчук, І.Брагінець// Зерно.2011.-№3(59)травень.-С.98–100.
- 3.ПоляковаІ.О. Повернення слов'янської культури /І.О.Полякова// Хімія агрономія сервіс.-2008-травень.-С.17–18.

Ольга Злотенко

мол.науковий співробітник

Інститут сільського господарства Західного Полісся

с. Шубків Рівненського р-ну, Рівненської обл.

ПОТЕНЦІАЛ НОВИХ ПЕРСПЕКТИВНИХ СОРТІВ СОЇ ЗА ВИРОЩУВАННЯ В УМОВАХ ЗАХІДНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

Однією з основних культур світового землеробства є соя. Якщо в 1960 році її вироблялося 31 млн т, у 2003 році – 184,7 млн т, то в 2010 році – 258,3 млн т. За обсягами виробництва вона займає четверте місце в світі, рослинного білка – перше, соєвої олії – перше, біологічно фіксованого азоту перше. Україна за останні 10 років збільшила виробництво сої в 18 разів, за обсягами вирощування культури займає перше місце в Європі, восьме в світі [1].

Соя – це культура, яка вимагає специфічних умов вирощування. Поширення її в значній мірі залежить від біології сорту та умов довкілля. Залежно від цих двох факторів визначається і сортова політика вирощування культури, тому що кожен сорт повинен мати свій регіон вирощування. Так, у північних і східних областях соя може

з успіхом рости на зрошувальних землях. Сорти ультра скоростиглі та скоростиглі можна вирощувати в сприятливих районах Полісся [2]. Для встановлення сортового потенціалу нових високопродуктивних сортів сої за інтенсивної технології вирощування в умовах Західного Лісостепу України, на науково-експериментальній базі Інституту сільського господарства Західного Полісся були закладені дослідження, для яких були відібрані сорти сої різних груп стиглості.

Схема досліду:

1. Аннушка (контроль) - ультраранній
2. Легенда - ультраранній
3. Артеміда- ранньостиглий
4. Оріана - ранньостиглий
5. Кивін - ранньостиглий
6. Монада - середньоранньостиглий
7. Хуторяночка - середньоранньостиглий
8. Шарм - середньостиглий
9. Маша – середньостиглий

Дослідженнями встановлено, що за вирощування середньоранньостиглого сорту Монада, оригінатор – Інститут кормів та сільського господарства Поділля, отримано найбільший урожай зерна сої 3,36 т/га, приріст до контролю при цьому становив 0,73 т/га. За структурними показниками, рослини цього сорту сформували найбільшу кількість бобів – 20,9 шт./рослину, маса 1000 зерен при цьому становила 81,7 г, висота кріплення нижнього бобика – 27,7 см, кількість плодоносних вузлів – 7,7 шт. Враховуючи ці особливості сорту отримано 8402 грн/га умовно чистого доходу, найбільших з поміж інших сортів.

Література

1. Бабич А.О., Бабич-Побережна А.А. "Світові та вітчизняні тенденції розміщення виробництва і використання сої для розв'язання проблеми білка" / Корми і кормовиробництво – міжвідомчий тематичний науковий збірник. Вінниця, 2012. С.12-26.
2. Паламарчук В.Д., Поліщук І.С., Венедіктор О.М. Системи сучасних інтенсивних технологій у рослинництві – Вінниця, 2011. – С.432.

Василь Іванчук

кандидат с.г.наук

Інститут сільського господарства Західного Полісся
с. Шубків Рівненського р-ну, Рівненської обл.

ПІДВИЩЕННЯ ВРОЖАЮ ТА ПОЛІПШЕННЯ ЯКОСТІ ПРОДУКЦІЇ КУЛЬТУР СІВОЗМІНИ ПРИ ЗАСТОСУВАННІ СИСТЕМ УДОБРЕННЯ

Необхідність підвищення ефективності виробництва сільськогосподарської продукції, покращення її якості ставить завдання по оптимізації живлення культур у сівозмінах, зокрема розробці систем їх удобрення. Дослідження проводились в ланці дев'ятипідльної сівозміни (кукурудза, озима пшениця, цукрові буряки) на дерново-карбонатних ґрунтах в 2002-2007 роках.

Системи удобрення склались з таких варіантів (внесено на гектар сівозмінної площі):

1. Без добрив;
2. $N_{60}P_{60}K_{120}$;
3. $N_{120}P_{120}K_{240}$;
4. Гній 4,4 т/га;
5. $N_{60}P_{60}K_{120} + 4,4$ т/га гною;
6. $N_{60}P_{60}K_{120} + 6,6$ т/га гною;
7. $P_{60}K_{120} + 4,4$ т/га гною;
8. $N_{60}K_{120} + 4,4$ т/га;
9. $N_{60}P_{60} + 4,4$ т/га гною.

Одинарна норма мінеральних добрив (кг д.р.) під кукурудзу становила $N_{120}P_{60}K_{120}$, озиму пшеницю - $N_{60}P_{60}K_{120}$, цукрові буряки – $N_{120}P_{60}K_{120}$. Культури вирощувались відповідно прийнятих технологій для зони Полісся.

Дослідженнями встановлено, що щорічне застосування мінеральної системи удобрення в сівозміні (табл. 1) в нормі $N_{60}P_{60}K_{120}$ внесених на гектар сівозмінної площі сприяло підвищенню врожаю зеленої маси кукурудзи з 27,3 до 54,1 т/га, озимої пшениці з 2,2 до 3,7 т/га, цукрових буряків з 13,8 до 42,8 т/га. Підвищення цієї норми мінеральних добрив вдвічі забезпечувало підвищення врожаю культур відповідно до 63,1; 4,4 та 56,8 т/га.

Застосування лише органічної системи удобрення в сівозміні два рази за ротацію забезпечувало одержання врожаю зеленої маси кукурудзи за роки досліджень 47,8, озимої пшениці 3,3, цукрових

Системи удобрення

буряків 38,1 т/га, і по продуктивності культур сівозміни наближалось до варіантів дослідіу де щороку застосовувались під культури мінеральні добрива в помірних нормах.

Таблиця 1

**Продуктивність культур ланки сівозміни при застосуванні систем
удобрєння**

Варіанти	Кукурудза			Озима пшениця			Цукрові буряки		
	внесено добрив	урожай, т/га	кількість качанів, %	внесено добрив	урожай, т/га	маса 1000 зерен, грам	внесено добрив	урожай, т/га	вміст цукру, %
1	-	27,3	42,0	-	2,2	31,3	-	13,8	15,3
2	N ₁₂₀ P ₆₀ K ₁₂₀	54,1	42,6	N ₆₀ P ₆₀ K ₁₂₀	3,7	37,1	N ₁₂₀ P ₆₀ K ₁₂₀	42,8	16,3
3	N ₂₄₀ P ₁₂₀ K ₂₄₀	63,1	44,2	N ₁₂₀ P ₁₂₀ K ₂₄₀	4,4	38,7	N ₂₄₀ P ₁₂₀ K ₂₄₀	56,8	16,4
4	-	47,8	42,4	-	3,3	39,7	20 т/га гною	38,1	15,9
5	N ₁₂₀ P ₆₀ K ₁₂₀	61,5	43,7	N ₆₀ P ₆₀ K ₁₂₀	4,5	40,5	N ₁₂₀ P ₆₀ K ₁₂₀ + 20 т/га гною	57,2	16,6
6	N ₁₂₀ P ₆₀ K ₁₂₀ + 20 т/га гною	64,0	45,5	N ₆₀ P ₆₀ K ₁₂₀	4,5	41,2	N ₁₂₀ P ₆₀ K ₁₂₀ + 20 т/га гною	58,5	16,7
7	P ₆₀ K ₁₂₀	58,1	44,2	P ₆₀ K ₁₂₀	3,7	40,6	P ₆₀ K ₁₂₀ + 20 т/га гною	46,9	17,7
8	N ₁₂₀ K ₁₂₀	57,5	44,7	N ₆₀ K ₁₂₀	3,9	39,6	N ₁₂₀ K ₁₂₀ + 20 т/га гною	48,9	15,7
9	N ₁₂₀ P ₆₀	46,5	40,3	N ₆₀ P ₆₀	3,2	34,6	N ₁₂₀ P ₆₀ + 20 т/га гною	36,9	15,4
NIP, т/га		2,16				0,21	1,73		

Найвищі врожаї кукурудзи 64,0-61,5 т/га, озимої пшениці 4,5 т/га, цукрових буряків 58,5-57,2 т/га одержано при застосуванні помірних норм мінеральних добрив на фоні гною внесеного по 4,4-6,6 тонн на гектар сівозмінної площі. Органо-мінеральна система удобрення культур в сівозміні є більш ефективна в порівнянні з мінеральною, де мінеральні добрива вносились в подвійних нормах.

З окремих елементів живлення найбільші прирости врожаїв одержано від застосування калійних добрив, при цьому приріст

врожаю кукурудзи від застосування калійних добрив в нормі K_{120} склав 15 т/га, озимої пшениці – 1,3 т/га, цукрових буряків – 20,3 т/га. Азотно-фосфорні добрива були менш ефективними, що пояснюється кращою забезпеченістю азотом і фосфором дерново-карбонатних ґрунтів при їх тривалому удобренні.

Системи удобрення, що застосовувались в сівозміні, впливали на якість одержаної продукції. Сумісне застосування органічних та мінеральних добрив в помірних нормах забезпечувало найбільшу кількість качанів (43,7-45,5%) кукурудзи, масу 1000 зерен (40,5-41,2 грама) озимої пшениці, вміст цукру в цукрових буряках становив 16,6-16,7%. Калійні добрива внесені під культури в нормі K_{120} сприяли збільшенню кількості качанів на 3,4%, маси 1000 зерен озимої пшениці на 5,9 грама, вмісту цукру в буряках на 1,2%. Азотні добрива внесені в нормі N_{120} під буряки знижували вміст цукру на 1,1%.

Для одержання високої продуктивності культур ланки сівозміни (кукурудза, озима пшениця, цукрові буряки) необхідно вносити мінеральні добрива на дерново-карбонатних ґрунтах під кукурудзу в нормі $N_{120}P_{60}K_{120}$, озиму пшеницю - $N_{60}P_{60}K_{120}$, цукрові буряки – $N_{120}P_{60}K_{120}$ на фоні 4,4-6,6 тонн гною внесеного на гектар сівозмінної площі.

Микола Зосимчук

к.с.-г.н., заступник директора з наукової роботи
Сарненська дослідна станція ІВПіМ НААН
м. Сарни

ВПЛИВ РЕЖИМУ УДОБРЕННЯ НА УРОЖАЙНІСТЬ БАГАТОРІЧНИХ ТРАВ ПРИ БАГАТОУКІСНОМУ ВИКОРИСТАННІ ТРАВСТОЮ НА ОРГАНОГЕННИХ ҐРУНТАХ ЗАХІДНОГО ПОЛІССЯ

Основою створення міцної та повноцінної кормової бази тваринництва в зоні Західного Полісся є багаторічні трави, які маючи високу продуктивність і кормову цінність, займають перше місце серед інших груп кормових культур, та відіграють важливу роль у збереженні родючості ґрунту, оскільки в орному шарі можуть нагромаджувати до 100 ц/га і більше кореневих решток, які надійно регулюють родючість ґрунту, а також запобігають поширенню водної

та вітрової ерозії [1, 2, 3]. Проблемі луківництва на осушуваних торфових ґрунтах присвячено багато досліджень [1-4], однак вона лишається і досі актуальною. Важливе значення має правильний підбір відповідних травосумішок, які б забезпечували високу продуктивність за доброї якості корму.

З метою вирішення зазначених питань на осушуваних торфових ґрунтах Сарненської дослідної станції впродовж 2008-2010 рр. було проведено дослідження по вивченню продуктивності низки видів багаторічних трав і їх травосумішок залежно від режимів скошування та удобрення (табл. 1).

Таблиця 1

Склад травосумішок багаторічних трав та норми їхнього висіву, кг/га

Вид лучних трав та їх сумішки	Назва компонентів						
	стоколос безостий	тимофіївка лучна	пажитниця багаторічна	бекманія звичайна	костриця овеча	лядвенець рогатий	лядвенець болотний
1	2	3	4	5	6	7	8
Стоколос безостий	28						
Тимофіївка лучна		16					
Пажитниця багаторічна			26				
Бекманія звичайна				14			
1	2	3	4	5	6	7	8
Костриця овеча					26		
Лядвенець рогатий						15	
Лядвенець болотний							15
Травосумішка 1	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3
Травосумішка 2	10	10	10				
Травосумішка 3	7,5	7,5	7,5			7,5	
Травосумішка 4	7,5	7,5	7,5				7,5

Досліджувані види багаторічних трав і їхні травосумішки вивчалися за 2-х та 3-х укісного режиму скошування на фоні таких варіантів удобрення: без добрив; P₆₀K₁₂₀; N₆₀P₆₀K₁₂₀ (табл. 2).

Таблиця 2

**Урожайність багаторічних трав залежно від удобрення та режиму
скошування на осушуваних торфових ґрунтах Сарненської
дослідної станції, т/га абсолютно сухої маси
(середнє за 2008-2010 рр.)**

Види багаторічних трав та їх сумішки	2-х укiсне використання			3-х укiсне використання			Нір _{0,5} по удобренню, т/га	Нір _{0,5} по режимах, т/га
	без добрив	Р ₆₀ К ₁₂₀	Н ₆₀ Р ₆₀ К ₁₂₀	без добрив	Р ₆₀ К ₁₂₀	Н ₆₀ Р ₆₀ К ₁₂₀		
Стоколос безостий	2,85	8,04	9,74	2,46	7,30	8,78	0,35	0,17
Тимофіївка лучна	2,64	7,43	8,99	2,28	6,76	7,62	0,29	0,15
Пажитниця багаторічна	2,02	5,05	5,62	2,07	5,20	6,19	0,27	0,13
Бекманія звичайна	2,64	6,82	8,46	2,25	6,35	7,61	0,22	0,11
Костриця овеча	2,52	5,49	6,47	2,22	5,46	6,27	0,32	0,16
Лядвенець рогатий	3,04	5,28	5,68	2,43	4,85	5,03	0,28	0,14
Лядвенець болотний	2,56	4,66	5,36	1,74	4,25	4,63	0,29	0,14
Травосумішка 1	2,88	8,15	9,41	2,81	7,77	9,25	0,39	0,19
Травосумішка 2	3,03	8,59	9,98	3,00	8,30	9,79	0,28	0,14
Травосумішка 3	3,13	8,75	10,45	3,05	8,46	9,98	0,30	0,15
Травосумішка 4	3,09	8,73	10,27	3,01	8,44	9,90	0,36	0,18

Проведені дослідження показали, що на осушуваних торфових ґрунтах прості трьох-чотирьох компонентні травосумішки районованих та місцевих сортів (стоколосу безостого, тимофіївки лучної, пажитниці багаторічної, лядвенцю рогатого та болотного) в середньому за 2008-2010 рр. при внесенні повного мінерального удобрення в нормі N₆₀P₆₀K₁₂₀ забезпечили 9,79-10,45 т/га сухої маси, в той час як одновидові посіви – 5,62-9,74 т/га. Внесення фосфорно-калійного удобрення в нормі Р₆₀К₁₂₀ забезпечило приріст урожайності багаторічних трав порівняно з неудобреними ділянками в 1,7-3,0 раза, та в 1,9-3,6 раза за внесення N₆₀P₆₀K₁₂₀. Внесення повного мінерального удобрення в нормі N₆₀P₆₀K₁₂₀ забезпечувало збільшення урожайності багаторічних трав порівняно з внесенням фосфорно-калійних добрив в нормі Р₆₀К₁₂₀ на 4-28%.

Зважаючи на те, що дослідження проводились на радіоактивно забруднених ґрунтах вивчали також вплив удобрення на накопичення радіонукліду ^{137}Cs . Встановлено, що внесення фосфорно-калійних добрив в нормі $\text{P}_{60}\text{K}_{120}$ зменшувало питому активність радіонукліда ^{137}Cs та коефіцієнти його переходу з ґрунту в рослини багаторічних трав порівняно з неудобреними ділянками в 1,2-2,9 раза, а внесення повного мінерального удобрення в нормі $\text{N}_{60}\text{P}_{60}\text{K}_{120}$ зменшувало ці показники в 1,1-2,1 раза, що в обох випадках забезпечувало одержання нормативно-чистих кормів. Серед досліджуваних видів багаторічних трав найбільше накопичення радіоцезію за усіх варіантів досліду відмічено у лядвенцю рогатого та болотного і костриці овечої (167-453 Бк/кг), а найменше – у пажитниці багаторічної (77-178 Бк/кг).

Таким чином, на осушуваних торфових ґрунтах Західного Полісся рекомендується висівати травосумішку з стоколосу безостого, тимофіївки лучної, пажитниці багаторічної та лядвенцю рогатого в поєднанні зі щорічним внесенням повного мінерального удобрення в нормі $\text{N}_{60}\text{P}_{60}\text{K}_{120}$ та застосуванням двохукісного режиму скошування травостою, що забезпечує отримання нормативно чистих кормів з їхньою урожайністю – 10,3-10,5 т/га абсолютно сухої маси.

Література

1. Рижук С.М., Слюсар І.Т. Агроекологічні основи ефективного використання осушуваних ґрунтів Полісся і Лісостепу. – К.: Аграрна наука, 2006. – 422 с.
2. Гімбаржевський В.Р., Коваленко Т.М., Шматок В.І., Чорна А.В та ін. Сільськогосподарське використання осушуваних земель гумідної зони. – К.: Аграрна наука, 2000. – 75 с.
3. Рижук С.М., Слюсар І.Т., Вергунов В.А. Агроекологічні особливості високоефективного використання осушуваних торфових ґрунтів Полісся і Лісостепу. – К.: Аграрна наука, 2002. – 402 с.
4. Кияк Г.С. Луківництво. – К.: Вища школа., 1974. – 367 с.

Людмила Лукашук

зав. лабораторією, кандидат с.-г. наук

Лідія Гук

ст. н. співробітник

Оксана Курбанова

мол. н. співробітник

Інститут сільського господарства Західного Полісся

с.Шубків Рівненського р-ну Рівненської обл.

ВПЛИВ МІКРОДОБРІВ НА ПРОДУКТИВНІСТЬ ТА ЯКІСТЬ ОЗИМОЇ ПШЕНИЦІ ЗА ІНТЕНСИВНОЇ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ

Виробництво конкурентоспроможної сільськогосподарської продукції й надалі залишається одним з головних завдань сучасного агропромислового комплексу. Важливого значення набуває технологія вирощування озимої пшениці зі збалансованою системою живлення рослин.

За численними дослідженнями було встановлено, що крім макроелементів важлива роль у живленні рослин належить мікроелементам. Слід відмітити, що нестача незначної кількості мікроелементів обмежує засвоєння інших елементів живлення. Через що неможливо отримати високий врожай навіть на високих фонах живлення макроелементами [1,2].

На думку вчених, нестача та недоступність з ґрунту мікроелементів не тільки викликає зниження врожайності й погіршення його якості, але може сприяти поширенню хвороб. Через що важливим елементом в системі удобрення є внесення мікродобрив позакореновим підживленням, що є більш ефективним, ніж внесення їх в ґрунт, а також стимулює краще засвоєння елементів, знімає стрес та підвищує імунітет до хвороб [1, 2, 3].

Тому, метою наших досліджень було встановити вплив позакоренового підживлення мікродобривом на продуктивні і якісні показники зерна озимої пшениці.

Дослідження проводились на базі Інституту сільського господарства Західного Полісся на чорноземі типовому слабогумосованому протягом 2010–2012 років. Попередник – озимий ріпак. Площа облікової ділянки 50 м², повторність 4–разова.

Позакореневе підживлення мікродобривом ”Нутрівант плюс” зерновий (2,5 кг/га) проводилось в кінці фази виходу у трубку рослин і

накладалось на систему удобрення: $N_{268}P_{90}K_{176}$ (фон – норма добрив розрахована на заплановану врожайність 8,0 т/га) плюс оксид магнію та сірка в основне внесення.

В результаті проведених досліджень встановили, що система удобрення в дозі $N_{268}P_{90}K_{176}$ плюс оксид магнію та сірка в основне внесення з позакореневим підживленням мікроелементами забезпечила приріст врожаю озимої пшениці 4,72 т/га та 0,93 т/га порівняно з контролем та фоном, де ці показники становили 2,96 т/га та 6,75 т/га відповідно. Внесення мікродобрив забезпечило підвищення врожайності порівняно з варіантом без його внесення на 0,21 т/га.

Одержані дані свідчать про те, що застосування системи удобрення, з позакореневим підживленням мікродобривом забезпечила вміст сирі клейковини 33,3%, що на 21,1% більше від контролю (12,2%) та на 5,1% більше від фону (28,2%).

Вміст білка підвищився на 7,6% порівняно з контролем та на 1,9% порівняно з фоном, де ці показники становили 9,5% та 15,2% відповідно.

Отже, можна стверджувати, що за інтенсивної технології вирощування озимої пшениці система удобрення, де вносили $N_{268}P_{90}K_{176}$ плюс оксид магнію та сірка в основне удобрення та проводили позакореневе підживлення мікродобривами, забезпечує врожайність понад 7,0 т/га зерна високої якості.

Література

1. Господаренко Г. Удобрення озимої пшениці / Г. Господаренко // Агробізнес сьогодні. – 2010 – №19-20 – С.26-29.
2. Жердецький І.В. Мікроелементи в житті рослин / І.В. Жердецький // Агроном. – 2009 – №4 – С.28-30.
3. Ягодин Б.А. Проблема мікроудобрень в земледелии СССР / Б.А. Ягодин // Агрохимия. – 1981 – №10 – С.146-153.

Володимир Паштецький

к.е.н, директор,
Інститут сільського господарства Криму НААН,
м. Сімферополь

ДЖЕРЕЛА ПОПОВНЕННЯ ОРГАНІЧНОЇ РЕЧОВИНИ У ГРУНТАХ

Питання удобрення сільськогосподарських культур вивчали багато дослідників у різних ґрунтово-кліматичних зонах країни, зокрема і в Причорноморському степу. Але більшість їхніх висновків ґрунтуються здебільшого на короткотривалих дослідях. За систематичного та довготривалого застосування добрив у сівозміні оцінка їх доз, співвідношення та післядії може бути іншою, ніж у загальноприйнятих рекомендаціях.

Азотні добрива на ґрунтах близького до нейтрального середовища, крім позитивного впливу, підкислюють ґрунт та вимивають кальцій з ґрунтового розчину. За внесення 100 кг азоту у формі сульфату амонію з орного шару вимивається близько 250–290 кг/га СаО, а у формі аміачної селітри – 70–90 кг/га. Для нейтралізації 1 ц добрив у вигляді сульфату амонію необхідно внести 1,25 ц/га СаСО₃, а у вигляді аміачної селітри – 0,75 ц/га. Заміна мінеральних добрив на органічні не має негативної дії на ґрунт. Тривалий час основним видом органічного добрива як у нашій країні, так і за її межами вважали гній великої рогатої худоби.

Численні дослідження щодо вдосконалення засобів внесення гною мало змінювались у різних місцях їх використання. Більшість авторів вважає, що внесення гною в ґрунт сприяє створенню найкращого водного режиму [1,2]. Щоб гній швидше перегнивав, його необхідно загортати на невелику глибину або лишати на поверхні ґрунту.

Незважаючи на багаторічні та багаторазові досліді з гноєм та його вплив на родючість ґрунту і продуктивність сільськогосподарських культур за різкого зниження його виробництва найбільшу увагу почали приділяти такому виду органіки, як післязбиральні рештки зернових, просапних, олійних, та зеленої маси бобових культур, які заорюють у ґрунт. Використання соломи на добриво має велику екологічну значимість:

1. Утилізується величезна маса органічної речовини, що мінералізується в ґрунті, елементи продуктів цілком поглинаються ґрунтовим комплексом.

2. Солома повторно включається до кругообігу мінерального і органічного живлення рослин.

3. Розкладаючись у ґрунті протягом тривалого часу, солома не забруднює його високими концентраціями нітратного азоту, органічним фосфором, калієм.

4. Завдяки поглинанню рослинами елементів живлення із соломи виключається вимивання рухомих елементів.

5. У спекотний період часу солома захищає ґрунт від пересихання, а в холодний – від охолодження.

6. Внесення соломи в ґрунт сприяє розвитку ґрунтової фауни, яка підвищує активність бактерій, дощових черв'яків та інших організмів, що поліпшують агрохімічні й фізичні властивості ґрунту.

Використання соломи на добриво доцільне з агрономічної й організаційно-економічної точок зору. Одна тонна соломи зернових колосових культур за збереженням органічної частки азоту, фосфору та калію рівнозначна 2–3 т напівперепрілого гною великої рогатої худоби. Крім того, у соломі зберігається 0,5 % азоту, 0,2 – фосфору, 1 – калію, 0,3 – кальцію та по 0,15 % магнію і сірки. З кожною внесеною тонною соломи нагромаджується 600 кг вуглеводу.

Розрахунки показали, що солома – найдешевший постачальник органічної речовини в ґрунт. Використання її на добриво з додаванням 10 кг азоту на 1 т соломи вдвічі дешевше, ніж мінеральні добрива, та в 4–5 разів дешевше від внесення гною[3].

Іншим джерелом поповнення органічної речовини, крім гною, є сидеральні культури, до того ж їх внесення в ґрунт простіше і дешевше, особливо на полях, відокремлених від тваринницьких ферм. Зелені добрива впливають на ґрунт різнобічно: допомагають боротися з бур'янами, шкідниками та хворобами сільськогосподарських культур, сприяють покращенню родючості ґрунту. При внесенні на 1 га 150–200 ц зеленої маси бобових культур до ґрунту надходить 75–100 кг азоту. Разом із зеленими добривами, крім азоту, до ґрунту надходить значна кількість фосфору, калію, кальцію, магнію та інших мікроелементів.

У незначній кількості в ґрунті зберігаються також токсичні сполуки, які накопичуються у ґрунтових шарах за тривалого використання пестицидів та мінеральних добрив. З ґрунту важкі метали перемішуються в рослини. Тому розумна система використання добрив та пестицидів сприятиме підтриманню на високому рівні не лише режиму живлення рослин, а й активності

мікробіологічної діяльності в ґрунті, що важливо для збереження здоров'я людей та навколишнього природного середовища.

Протікання у ґрунті процесів трансформації органічної маси та мінеральних сполук, мінералізації рослинних решток забезпечується мікроорганізмами. Зниження біологічної активності ґрунту призводить до ослаблення цих процесів та синтезу гумусових речовин, гальмує накопичення рослинами елементів мінерального живлення, надходження до рослин фізіологічно активних речовин, що спричиняє погіршення умов росту та розвитку рослин, а також до зниження врожаю та його якості[4].

На родючість ґрунту впливає багато хімічних, екологічних та біологічних чинників. За останні роки у світі дедалі більше уваги приділяють виробництву біологічно чистої продукції, виробництво якої можливе лише завдяки впровадженню біологічної системи землеробства, яка передбачає ведення сільськогосподарського виробництва з мінімальним використанням мінеральних добрив та пестицидів, до повного їх виключення із землеробства. Доведено, що перспективи широкомасштабного переходу на біологічне землеробство неможливе без відновлення потенційної родючості ґрунту та забезпечення отримання високих і сталих урожаїв у різних ґрунтово-кліматичних зонах.

Література

1. *Медведев В.В.* Агроэкологическая оценка земель Украины и размещение сельскохозяйственных культур / В.В. Медведев. – К.: Агр. наука, 1997. – 164 с.
2. *Медведев В.В.* До типології і критеріїв оцінки кризового стану орних земель України / В.В. Медведев, Т.М. Лактіонова // Труды Межгосударств. науч. конф. Современные проблемы охраны земель. – Ч. 1. – К.: СОПС України, НАН України, 1997. – С. 196–197.
3. *Месель-Веселяк В.Я.* Трансформаційні зміни в сільському господарстві України та Автономної Республіки Крим / В.Я. Месель-Веселяк, В.С. Паштецький, О.Ю. Грищенко, А.В. Паштецький, О.В. Мазуренко / Сімферополь, 2011. – 120 с.
4. *Адамень Ф.Ф.* Агроэкологические особенности аграрного производства в Крыму / Ф.Ф. Адамень, В.С. Паштецкий, А.В. Сидоренко. – Клепинино, – 2011. – 104 с.

Роман Сайдак
зав.лаб. агрокліматичних ресурсів,
Мирон Дацько
провідний інженер лабораторії агрокліматичних ресурсів,
Інститут водних проблем і меліорації НААН України
м. Київ

ВПЛИВ СИСТЕМ УДОБРЕННЯ ТА АГРОМЕТЕОРОЛОГІЧНИХ УМОВ НА ЯКІСТЬ УРОЖАЮ ОЗИМОЇ ПШЕНИЦІ

Якість продукції сільськогосподарських культур включає сукупність біологічних, технологічних і фізико-хімічних властивостей та ознак. Згідно ДСТУ 3768:2004 [1] м'яку пшеницю поділяють на шість класів. Основними показниками якості пшениці (враховуючи і інші вимоги) здебільшого виступають вміст білку та сирої клейковини, так як з ними пов'язані основні технологічні та хлібопекарські властивості і товарна якість зерна. На світовому ринку закупівельна ціна зерна пшениці прямо пропорційна вмісту в ньому білку.

Білковість зерна та якість клейковини озимої пшениці є спадковими ознаками і в більшій мірі визначаються сортом зернової культури. Однак високий вміст білку та клейковини не постійна величина, що характерна для сорту, і може значно змінюватись залежно від ґрунтово-кліматичних умов, агротехніки, систем удобрення та агрометеорологічних особливостей кожного конкретного року тощо.

На ефективність добрив, а відповідно і на формування якості продукції, помітно впливає рівень агротехніки і характер погодних умов вегетаційного періоду. Амплітуда коливань вмісту білка в зерні під дією агротехнічних факторів сягає 8 %, погодних умов – до 11 %, коливаючись відповідно по першому показнику від 12 до 20 і другому – від 9 і також до 20 % [2].

Дослідження було проведено в Чернігівському ІАПВ. Ґрунт – дерново-середньопідзолистий супіщаний. Для дослідження впливу добрив та особливостей агрометеорологічних умов вегетаційного періоду на якісні показники зерна озимої пшениці нами використано результати стаціонарного польового досліді за 1991 – 2007 роки.

Проведений статистичний аналіз свідчить, що в середньому за вищевказаний період найвищий вміст білку в зерні пшениці забезпечувала орґано-мінеральна система удобрення – 11,8 % з

коливанням по роках від 10,8 до 12,4 %. Дана система удобрення забезпечувала і найвищий вміст клейковини – 27,1% (від 24,0 до 33,6 %). Вплив органічної та мінеральної систем удобрення на вміст білку за досліджуваний період виявився близьким. У середньому ці системи удобрення забезпечували відповідно 10,8 і 10,4% білку в зерні пшениці, однак післядія гною за ефектом впливу на вміст клейковини на 1,1% абсолютного її вмісту перевищувала вплив мінеральних добрив. На контрольному варіанті без добрив формувалось зерно з найнижчими показниками якості, які становили: за вмістом білку 9,9%, клейковини – 23,7%, що відповідно на 1,9 та 3,4% нижче (по абсолютному вмісту) варіанту з орґано-мінеральною системою удобрення.

Щодо річної мінливості (коливань) показників якості зерна озимої пшениці, відмічено наступну закономірність: на фоні природної родючості ґрунту рівень білковості зерна та вмісту клейковини має найнижчу сталість з коефіцієнтом варіабельності 6,4 та 15,6 % відповідно, а на фоні добрив коливання (варіабельність) даних показників по роках знижується майже вдвічі. Тобто добрива сприяють як формуванню більш стабільних рівнів врожайності по роках, так і певною мірою стабілізують якісний рівень зерна.

Незважаючи на підвищення сталості якісних показників зерна озимої пшениці за рахунок добрив, коливання вмісту білку та клейковини в розрізі років залишаються досить помітними. Як відмічалось раніше, агрометеорологічні умови кожного конкретного року, в значній мірі визначають якість урожаю. В загальних рисах за даними літературних джерел, більш тепла, суха погода весняно-літнього періоду сприяє більшому накопиченню білку, чим прохолодна і дощова. Цей механізм в основному пов'язаний з кращими умовами накопичення азоту в ґрунті і з більшим рівнем його засвоєння рослинами в посушливих умовах [3].

Для виявлення основних закономірностей зв'язку між показниками якості зерна і агрометеорологічними факторами, за цей період було досліджено вплив опадів, температури повітря та гідротермічного коефіцієнта весняно-літнього періоду на якість зерна. Цей період є найбільш важливим в формуванні якості зерна. Проведений кореляційний аналіз вмісту білку та клейковини в зерні пшениці з вищевказаними агрометеорологічними факторами показав, що найвищий зв'язок спостерігається з гідротермічним коефіцієнтом (ГТК) квітня – червня. Коефіцієнт кореляції ГТК з вмістом білку в зерні становить на фоні природної родючості ґрунту $-0,71$, а на фонах

мінеральної, органічної та органо-мінеральної систем удобрення відповідно $-0,76$, $-0,64$ та $-0,72$. Кореляція ГТК з вмістом клейковини в зерні пшениці дещо вища і становить на контрольному варіанті $-0,70$, за мінеральної системи удобрення $-0,82$, органічної $-0,83$ і органо-мінеральної $-0,73$. Ці зв'язки мають зворотно пропорційний характер, тобто із зростанням значень ГТК весняно-літнього періоду, знижується якість зерна.

Найвищі показники якості зерна на всіх варіантах систем удобрення, як за вмістом білку так і клейковини, формуються при низьких значеннях ГТК за весняно-літній період. Так, при ГТК менше $0,9$, що відповідає посушливим та дуже посушливим умовам, вміст білку в зерні може становити від $10,2 - 10,8$ % на фоні природної родючості ґрунту і до $11,8 - 12,3$ % на варіанті з органо-мінеральною системою удобрення, а клейковини відповідно від $24,5 - 28,0$ % до $28,5 - 31,0$ %. При цьому, в межах вказаних значень ГТК, білковість зерна пшениці на варіантах без добрив і з мінеральними добривами, знаходиться практично на одному рівні.

При підвищенні ГТК до $0,9 - 1,2$ (недостатньо вологі умови) вміст білку в зерні знижується на неудобреному фоні до $10,0$ %, що на $0,8$ % менше порівняно з посушливими умовами, а клейковини до $22,5$ % проти $28,0$ % при значенні ГТК $0,6$ і менше. Аналогічна тенденція відмічається і на удобрених фонах. Найбільш чутливе зниження якості врожаю відбувається в перезволожених умовах весняно-літньої вегетації (ГТК вище $1,6$).

Вищевикладені закономірності кількісної мінливості якості зерна в залежності від агрометеорологічних умов весняно-літнього періоду вегетації співпадають з загальними даними літературних джерел. Адже ще Д. Н. Прянішніков [4] обґрунтовував дані залежності тим, що при вищій вологості ґрунту зерно бідніше азотом, так як при одному і тому ж запасі азоту в ґрунті рослини формують значно більше зерен.

В цілому, підсумовуючи вищевикладене, можна зробити висновок, що всі системи удобрення в середньому сприяють підвищенню якості сільськогосподарської продукції, однак, щорічний ефект від їх впливу, аналогічно впливу на рівень врожайності, може значно коливатися в досить широкому діапазоні.

Література

1. ДСТУ 3768:2004: Пшениця-технічні умови;
2. Коданнев И.М. Агротехника и качество зерна. – М: Колос, 1970. – 231 с.

3. Калинин Н.И. Изменение качества зерна яровой пшеницы под влиянием температуры воздуха. – Докл. ВАСХНИЛ, 1986, с. 12 – 13.
4. Прянишников Д.Н. Избр. соч. – М.: Колос, 1965. – 767 с.

Олексій Ропак

мол. н. співробітник

Олег Шевчук

мол. н. співробітник

Інститут сільського господарства Західного Полісся
с. Шубків Рівненського р-н, Рівненської обл.

ЕФЕКТИВНІСТЬ КОМПЛЕКСНОГО ЗАСТОСУВАННЯ МІКРОДОБРІВ НА ЦУКРОВИХ БУРЯКАХ

Не так давно буряково-цукрову галузь України відносили до стратегічних. Після глибокого спаду галузь буряківництва через попит на цукросировину має змогу відроджуватися.

Система удобрення під цукрові буряки розробляється і здійснюється в межах загальної системи удобрення в бурякових сівозмінах у цілому [1]. Цукровий буряк дуже вимогливий до рівня удобрення. Він використовує значно більше елементів живлення, ніж інші культури[2]. Практика вирощування цукрових буряків за інтенсивною технологією показала значний потенціал у зростанні збору коренеплодів та їх цукристості, але не завжди ця технологія забезпечує високу окупність та відповідає вимогам екологічної безпеки.

Мета нашого досліджу – виявити особливості формування продуктивності цукрових буряків і цукристості коренеплодів залежно від удобрення, зокрема комбінованого застосування "Гранубор Натур" та "Нутрівант Плюс".

Дослідження проводились на базі Інституту сільського господарства Західного Полісся на чорноземі типовому слабгумосованому легкосуглинковому. Попередник – озима пшениця. Площа облікової ділянки – 50 м². Повторність чотирьохразова.

За результатом дослідження, при внесенні 12,0 кг/га добрива "Гранубор Натур" спостерігається тенденція до збільшення урожайності коренеплодів цукрових буряків на 4,3%, а при внесенні 18,0 кг/га – на 9,1%.

Обробка посівів цукрових буряків під час вегетації комплексним добривом "Нутривант Плюс", залежно від кратності обробок і кількості добрива, підвищувала збір коренеплодів на 4,6–12,9%. Збільшення норми першої обробки (у фазі 8–10 листків) позитивно вплинуло на продуктивність цукрових буряків, а саме – обробка 3,0 кг/га, порівняно з 1,0 кг/га, збільшувала збір коренеплодів на 1,87–2,05 т/га.

Найвища продуктивність цукрових буряків у досліді сформована на варіанті із внесенням 18,0 кг/га "Гранубор Натур" та трьохразовою обробкою "Нутривант Плюс" 3,0 кг/га – 60,2 т/га, що вище контролю на 10,8 т/га.

Вміст цукру є основним показником якості коренеплодів. Серед ефективних заходів підвищення якості коренеплодів цукрових буряків виступають система удобрення та позакореневе підживлення.

При внесенні 12,0 кг/га "Гранубор Натур" цукристість підвищилась на 0,5% (контроль – 17,1%), а внесення 18,0 кг/га збільшило цей показник на 0,7%. Трьохразова обробка "Нутривант Плюс" позакореневе 3,0 кг/га підвищує цукристість коренеплодів на 1,2%. Ця композиція добрив у досліді забезпечила найвищий вихід цукру 10,6 т/га, що більше контролю на 2,2 т/га.

Встановлено, що комплексне застосування мінеральних добрив $N_{120}P_{120}K_{120}$, "Гранубор Натур" 18,0 кг/га та трьохразова обробка посівів "Нутривант Плюс" 3,0 кг/га у фазі 4–6, 8–10 листків та при їх змиканні у міжряддях забезпечило найвищу продуктивність цукрових буряків – урожайність коренеплодів складає 60,2 т/га, цукристість 18,52%, збір цукру 11,0 т/га, що більше контролю ($N_{120}P_{120}K_{120}$) відповідно на 10,8 т/га, 1,43% та 2,68 т/га.

Література

1. Довідник буряководів/В. Ф. Зубенко, В. А. Борисюк, К. А. Маковецький та ін.; За ред. В. Ф. Зубенка; Упоряд. О. Л. Доценко. – 3-є вид., перероб. і доп. – К.: Урожай, 1991. – 57 с.
2. Лихочвор В. В. Рослинництво. Технології вирощування сільськогосподарських культур/ В.В.Лихочвор. – Львів: НВФ «Українські технології» 2002. – 419-424 с.

Тетяна Григор'єва
мол. наук. співробітник
КДСГДСІГСЗ НААН
м. Кіровоград

**ВПЛИВ МІКРОБНИХ ПРЕПАРАТІВ ЗА РІЗНИХ СИСТЕМ
УДОБРЕННЯ НА ПРОДУКТИВНІСТЬ ЯЧМЕНЮ ЯРОГО В
УМОВАХ ПІВНІЧНОГО СТЕПУ УКРАЇНИ**

Для забезпечення ринку екологічно-чистими продуктами харчування необхідно створити і впровадити таку технологію виробництва сільськогосподарської продукції, яка основана на природному підвищенні структури та родючості ґрунту і урожайності сільськогосподарських культур, обмежує використання синтетичних добрив, пестицидів і харчових добавок. Створення такої технології повинно передбачити розв'язання проблеми трансформації гумусу, азоту, фосфору та інших поживних елементів у ґрунті [1, 2].

Одним з напрямків екологічного землеробства є застосування мікробних препаратів. Це екологічно безпечні препарати комплексної дії, оскільки мікроорганізми, на основі яких вони створені, фіксують азот атмосфери, трансформують фосфати ґрунту, продукують амінокислоти, рістактивууючі сполуки, не забруднюють навколишнього середовища і безпечні для людини та тварин [3, 4].

Використання біопрепаратів є запорукою одержання високих врожаїв сільськогосподарських культур при найменших енерговитратах та високій екологічній безпеці, дозволяє зменшити норму внесення мінеральних добрив на 25-55 % та замінює 10-20 кг азоту [5, 6].

Мета досліджень – дослідити дію мікробних препаратів за різних систем удобрення при вирощуванні ячменю ярого. Це дозволить розробити оптимальні параметри їх застосування, що на сучасних сортах підвищить урожайність та забезпечить вищу економічну ефективність проти існуючої.

Методика досліджень. Експериментальні дослідження здійснено у 2011-2012 роках на полях Кіровоградського інституту АПВ НААН (нині Кіровоградська державна с.-г. дослідна станція інституту сільського господарства степової зони) шляхом проведення польових дослідів.

Загальна площа ділянки 55 м², облікова – 45,9 м², повторність чотириразова. Попередник – кукурудза на зерно. Висівали сорт

ячменю ярого Соснівський, сівалкою СЗС-3,6 з нормою висіву 4,5 млн. штук на гектар.

В досліді використовували мікробні препарати Мікрогумін та Фосфоентерин, надані Інститутом сільськогосподарської мікробіології НААН, та Кримською дослідною станцією НААН. Інокуляцію мікробними препаратами проводили вручну в день сівби. У контрольному варіанті насіння обробляли водою. Добрива вносили восени під оранку.

Дослід двофакторний: фактор А – фони живлення: 1 – контроль (без добрив); 2 – $N_{20}P_{20}K_{20}$; 3 – $N_{40}P_{40}K_{40}$; фактор Б – мікробні препарати: 1 – контроль (обробка насіння водою); 2 – Мікрогумін 200 г на гектарну норму висіву; 3 – Фосфоентерин 100 мл на гектарну норму висіву.

Результати досліджень. У проведених дослідженнях із вивчення дії мікробних препаратів на врожайність зерна ячменю ярого виявлено досить високу ефективність досліджуваних препаратів як на природному фоні (без добрив), так і при внесенні 20 і 40 кг/га д. р. мінеральних добрив.

В середньому за роки досліджень за рахунок застосування мікробних препаратів на фоні без добрив урожайність зерна ячменю ярого підвищилась на 0,17 т/га (або на 7,7 %) у варіанті із застосуванням препарату Фосфоентерин.

Внесення $N_{20}P_{20}K_{20}$ підвищило урожайність порівняно до контролю (без добрив) в середньому на 0,10 т/га. Вплив мікробних препаратів на даному фоні збільшився. Вищу урожайність отримали у варіанті з обробкою насіння Фосфоентерин – 2,51 т/га, що дало можливість додатково отримати 0,25 т/га зерна. При внесенні $N_{40}P_{40}K_{40}$ урожайність в середньому по фактору збільшилась на 0,22 т/га порівняно до контролю, при цьому, з підвищенням доз мінерального живлення ефективність біопрепаратів знижувалась на 31,3-56 % порівняно до варіанту, де вносили по 20 кг/га діючої речовини. На даному фоні вищий показник врожайності отримали також у варіанті із застосуванням препарату Фосфоентерин – 2,58 т/га, що на 0,15 т/га вище порівняно до контролю, де насіння обробляли водою.

Якісні показники зерна також змінювались залежно від досліджуваних препаратів та фонів удобрення. Результати наших досліджень показали, що обробка насіння біопрепаратами підвищує вміст білка в зерні ячменю ярого на 0,10-0,58 %. В середньому за два роки досліджень по фону без добрив та по фону $N_{20}P_{20}K_{20}$ вищий показник вмісту білка отримали у варіанті із застосуванням препарату

Мікрогумін, який становив 12,82 та 11,99 % відповідно. По фону $N_{40}P_{40}K_{40}$ вищий вміст білка отримали у варіанті з обробкою насіння мікробним препаратом Фосфоентерин – 13,12 %, що на 0,58 % вище порівняно до контролю.

Розрахунки економічної ефективності застосування мікробних препаратів на різних фонах живлення показують, що в середньому за 2011-2012 роки досліджень вищий умовно-чистий дохід – 1827 грн/га отримали у варіанті із застосуванням препарату Фосфоентерин при вирощуванні на природньому фоні, при рівні рентабельності 62,3 %. При цьому додатковий умовно-чистий дохід склав 273 грн/га з окупністю додаткових витрат – 4,07 грн/грн.

При вирощуванні ячменю ярого на удобрених фонах урожайність істотно підвищувалася, проте через високу ціну на мінеральні добрива економічні показники знизились.

Як видно з наведених даних, застосування мікробних препаратів є високоефективним заходом, який сприяє збільшенню урожайності та підвищенню якісних показників зерна.

Література

1. Патики В. П. Єдність і протиріччя біосфери та ноосфери / В. П. Патики // Вісник НАУ. – 2004. – № 6. – С. 304 – 309.
2. Кожемяков А. П. Продуктивность азотфиксации в агроценозах / А. П. Кожемяков // Мікробіол. журн. – Львів, 1997. – Т. 59 – С. 22 – 28.
3. Базилинська М. В. Биоудобрения / М. В. Базилинська. – М.: Агропромиздат, 1989. – 128 с.
4. Омелянець Т. Г. Оцінка небезпеки біопрепаратів на основі симбіотичних азотфіксуючих штамів мікроорганізмів / Т. Г. Омелянець, О. В. Шерстобоева // Вісник Полтавської держ. аграрн. акад. – 2003. – № 12. – С. 135 – 138.
5. Гильманов Г. Р. Имитационная модель круговорота азота в экосистемах суходольного луга / Г. Р. Гильманов, И. М. Рыжова // Изв. АН СССР. Сер. Биол. – 1982. – № 5. – С. 670 – 689.
6. Рекомендації по ефективному застосуванню біопрепаратів азотфіксуючих та фосформобілізуєчих бактерій в сучасному ресурсозберігаючому землеробстві / Патики В. Ф., Толкачев М. З. [та ін.]. – К.: Урожай, 1977. – 20 с.

Олександр Фірсовський

аспірант

Сергій Козар

к.с.-г.н., с.н.с., заступник директора з наукової роботи

Інститут сільськогосподарської мікробіології та

агропромислового виробництва НААН

м. Чернігів

Ірина Гуменюк

студент

Київський національний університет імені Тараса Шевченка,

Навчально-науковий центр «Інститут біології»

м. Київ

ВПЛИВ ОРГАНІЧНОГО ДОБРИВА БІОПРОФЕРМ, ЗБАГАЧЕНОГО БАКТЕРІЯМИ РОДУ *AZOTOBACTER*, НА ФОРМУВАННЯ АСИМІЛЯЦІЙНОГО АПАРАТУ КАБАЧКА

У результаті широкого використання хімічних добрив і пестицидів значно погіршився фізичний стан ґрунтів, що призвело до зниження врожайності сільськогосподарських культур.

Альтернативою хімічним добривам може бути використання органічних (гній, компости, комплексні органічні добрива), що сприяють підвищенню врожайності сільськогосподарських культур, зниженню в продукції вмісту нітратів, пестицидів та інших речовин, шкідливих для організму людини. Проте недоліком таких добрив є необхідність їх внесення в ґрунт у великих кількостях (декілька тон на гектар). Зменшити кількість внесення органічних добрив при вирощуванні сільськогосподарських культур можна шляхом їх збагачення ґрунтовими мікроорганізмами.

Корисними властивостями при взаємодії з рослиною характеризуються представники багатьох родів мікроорганізмів, серед них можна виділити бактерії роду *Azotobacter* [1, 2], на основі яких розроблено мікробні препарати під овочеві культури [3, 4]. Позитивна дія азотобактера на рослини пов'язана з фіксацією азоту, синтезом ними вітамінів і фітогормонів [4, 5], завдяки яким підвищується схожість насіння, подовжується період вегетації і плодоношення рослин, а також збільшується вміст у плодах вітамінів, цукрів, органічних кислот тощо.

Урожайність рослин і швидкість надходження врожаю залежить від живлення рослин, яке включає вуглецеве (фотосинтез) і мінеральне (кореневе).

Виходячи з вищесказаного, метою нашої роботи було вивчити вплив органічного добрива, збагаченого бактеріями роду *Azotobacter*, на формування асиміляційного апарату рослин кабачків.

В якості бактеріального агента використовували консорціум *A. chroococcum* і *A. vinelandii*, який вносили в органічне добриво з розрахунку 400 тис. КУО на 1 грам добрива. Як тест-культуру було обрано кабачок сорту Грибовський 37. Ефективність органічного добрива Біопроферм перевіряли в польовому досліді, в якому було передбачено наступні варіанти: 1) контроль (обробка водою); 2) обробка азотобактером; 3) внесення Біопроферму (4 т/га); 4) внесення Біопроферму (0,4 т/га); 5) внесення Біопроферму (0,4 т/га), збагаченого азотобактером.

Як показали проведені дослідження, при внесенні в ґрунт органічного добрива Біопроферм із азотобактером покращився розвиток асиміляційного апарату рослин кабачка, оскільки в даному варіанті кількість листків на рослину перевищила контроль на 13 %, тоді як за внесенням лише органічного добрива в кількості 4 т/га і 0,4 т/га досліджуваний показник збільшився, відповідно, на 2% і 10 %, а у варіанті з обробкою азотобактером – на 8 %.

Відмічено суттєвий вплив органічного добрива, збагаченого азотобактером, і на площу листової пластини рослин кабачка. Так, у результаті внесення в ґрунт Біопроферму в кількості 4 т/га і 0,4 т/га, цей параметр збільшився, відповідно, на 19 % і 37 % у порівнянні з контролем. Слід зазначити, що у рослин, удобрених Біопрофермом із азотобактером, площа листової пластини збільшилася на 67 % відносно контролю і на 50 % відносно варіанту, з обробкою насіння азотобактером.

У результаті вивчення впливу удобрення на формування асиміляційного апарату рослин встановлено, що загальна площа асиміляційної поверхні листків рослин кабачка за використання Біопроферму, інокульованого консорціумом азотобактера, збільшилася на 89 % у порівнянні з контрольним варіантом і перевищила цей показник у рослин, удобрених органічним добривом (4 т/га), на 24 %.

Проведені дослідження свідчать про позитивний вплив органічного добрива, збагаченого азотобактером, на вміст хлорофілу в листках рослин кабачка. Так, вміст хлорофілу *a* у рослин цього варіанту перевищував контроль на 11 %, хлорофілу *b* – на 40 %, а сума хлорофілів (*a+b*) – на 16 %, що вище, ніж у рослин, удобрених органічним добривом (4 т/га), на 4 %, 9 % і 5 % відповідно, а у рослин,

оброблених консорціумом *A. chroococcum* і *A. vinelandii* – на 9 %, 10 % і 9 % відповідно.

Оскільки впродовж усього періоду вегетації рослини кабачків, удобрені органічним добривом із азотобактером, розвивалися краще, то закономірним є те, що саме в цьому варіанті було отримано найвищий приріст урожаю. Так, згідно отриманих даних, урожайність кабачків сорту Грибовський 37 у контрольному варіанті становила 30,3 т/га. За внесення органічного добрива в ґрунт у кількості 4 т/га було отримано прибавку врожайності кабачків 10 т/га, що на 33 % перевищувало контроль. У варіанті з використанням Біопроферму, збагаченого азотобактером, урожайність цієї сільськогосподарської культури становила 42,7 т/га, що на 41 % перевищувало досліджуваний показник у контрольному варіанті, за використання органічного добрива без інокуляції його мікроорганізмами – на 8 % і на 27 % – за використання лише азотобактера.

Таким чином, за використання Біопроферму, збагаченого азотобактером, покращується розвиток асиміляційного і фотосинтетичного апарату рослин кабачка і, як наслідок, підвищується врожайність цієї культури. Виходячи з отриманих результатів досліджень, доцільним є використання органічного добрива, збагаченого бактеріями роду *Azotobacter*, у технологіях вирощування овочевих і баштанних культур, оскільки це сприяє зменшенню затрат на добрива, збагаченню ґрунтів корисними мікроорганізмами і підвищенню їх родючості.

Література

1. Рубенчик Л. И. Азотобактер и его применение в сельском хозяйстве / Л. И. Рубенчик. – К.: Изд-во АНУССР, 1960. – 328 с.
2. Мишустин Е. Н. Микроорганизмы и продуктивность земледелия / Е. Н. Мишустин. — М.: Наука, 1972. — 342 с.
3. Біологічний азот // [Патика В. П., Коць С. Я., Волкогон В. В. та ін.] ; за ред. В. П. Патики. – К.: СВІТ, 2003. – 422 с.
4. Волкогон В. В. Мікробіологічні аспекти оптимізації азотного удобрення сільськогосподарських культур / В. В. Волкогон. – К.: Аграрна наука, 2007. – 144 с.
5. Церковняк Л. С. Образование биологически активных соединений индольной природы бактериями рода *Azotobacter* / Л. С. Церковняк, З. Т. Бега, А. Н. Остапчук [и др.] // Укр. біохім. журн. – 2009, Т. 81, № 3. – С. 122–128.

Валерій Плакса

к. с - г. н., завідуючий відділом рослинництва та селекції,

Роман Куць

науковий співробітник,

Марія Дибко

науковий співробітник,

Волинська ДСГДС ІСГЗП НААН,

сmt. Рокині.

ВПЛИВ МІНЕРАЛЬНИХ ТА ВОДОРОЗЧИННИХ ДОБРИВ НА ПРОДУКТИВНІСТЬ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ В УМОВАХ ЗАХІДНОГО ПОЛІССЯ УКРАЇНИ

Серед основних продовольчих зернових культур за посівними площами пшениця озима займає в Україні перше місце і є головною продовольчою культурою [3]. Добрива – потужний фактор підвищення врожайності культур і продуктивності сільського господарства в цілому. За даними комісії з харчування ООН (ФАО), частка добрив у формуванні врожаю становить 30–50 %, а в прирості врожаю – 50-70 %. В Україні даний показник знаходиться в межах від 30 до 40 %, який у свою чергу залежить від клімату, родючості ґрунту, рівня агротехніки, норм і якості добрив та інших факторів [1].

Основним шляхом підвищення якості зерна пшениці є застосування азотних добрив. Численні дослідження показали, що їх на посівах культури ефективніше вносити роздільно [2]. В даний час назріла потреба розв'язання питань використання нетрадиційних добрив, які в умовах достатнього зволоження, обмеженої забезпеченості енергоносіями, сприятимуть стабілізації врожайності й отримання сталих валових зборів продовольчого зерна при зниженні його собівартості й енергоємності [4].

Польові дослідження проводили протягом 2006 – 2010 рр. у тимчасових дослідках Волинського інституту АПВ НААН. Попередник — горох. Ґрунт дослідної ділянки – дерново-підзолистий супіщаний з вмістом в орному шарі: гідролізованого азоту – 8,6 мг/100 г ґрунту (за Корнфільдом), рухомого фосфору – 18,7 мг/100 г ґрунту (за Кірсановим), обмінного калію – 28,1 мг/100 г ґрунту (за Кірсановим), рН – 5,97. Висівали районований сорт Смоглянка з нормою висіву 5 млн. штук схожих зерен на гектар.

Мінеральні добрива застосовували у вигляді аміачної селітри (34,5% д.р.), суперфосфату (19,5%), калійної солі(40%) та

водорозчинного мінерального добрива “Нутривант Плюс” зерновий (N – NO₃– 6%, P₂O₅ – 23%, K₂O – 35%, MgO – 1%, S – 1,5%, B – 0,1%, Mn – 0,02%, Zn – 0,2%, Cu – 0,2%, Fe – 0,05%, Mo – 0,002%).

В результаті проведених досліджень встановлено, що застосування водорозчинних мінеральних добрив “Нутривант Плюс” зерновий для позакореневого підживлення пшениці озимої, позитивно вплинуло на показники продуктивності. Показники приросту врожайності знаходилися в межах 0,1-0,9 тонн зерна з гектара. Так, на фоні мінерального живлення N₃₀P₆₀K₆₀ за внесення на IV етапі органогенезу 4; 6 та 8 кг/га у фізичній вазі “Нутривант Плюс” зерновий, приріст врожайності склав 0,8 т/га. На фоні мінерального живлення N₆₀P₆₀K₆₀ за внесення “Нутривант Плюс” зерновий на IV етапі органогенезу в дозі 4 кг/га був забезпечений приріст врожайності на рівні 0,6 т/га, 6 кг/га – 0,9 т/га, 8 кг/га – 0,4 т/га зерна. Норма витрати 2 кг/га “Нутриванту Плюс” зерновий на IV етапі органогенезу на фоні мінерального живлення N₃₀P₆₀K₆₀ забезпечила приріст врожайності на рівні 0,1 т/га, на фоні N₆₀P₆₀K₆₀ – 0,6 т/га та за внесення N₉₀P₆₀K₆₀ – 0,4-т/га.

Внесення мінеральних добрив, як з осені так і у весняний період вегетації рослин пшениці озимої сорту Смоуглянка позитивно вплинуло на формування врожайності зерна. В середньому за роки проведених досліджень найбільший показник врожайності був у межах 4,3 – 6,3 т/га. Більш суттєва прибавка врожайності була на варіантах з внесенням N₁₂₀P₆₀K₆₀ + “Нутривант Плюс” зерновий” з нормою 4 - 6 кг/га у фізичній вазі на IV етапі органогенезу. Дані норми добрив забезпечили показник врожайності зерна на рівні 6,0-6,3 т/га, приріст до контролю (без добрив) склав 2,3 та 2,5 т/га. За внесення N₆₀₋₉₀P₆₀K₆₀ + “Нутривант Плюс” зерновий з нормою 4, 6 та 8 кг/га, погектарна врожайність зерна становила 5,6-5,9 т/га.

Аналіз якості зерна підтверджує позитивну дію “Нутривант Плюс” зерновий, як регулятора функціональної взаємодії всіх органів і систем рослинного органогенезу, про що засвідчують абсолютні показники вмісту клейковини і білка. Вміст білка перевищував контрольний варіант на 12,9-13,3 %, клейковини – 11,8-12,3 % і становив відповідно 13,0-13,5 % білка та 22,0-24,2 % сирої клейковини.

В результаті проведених досліджень відслідковувались окремі відмінності в структурному, кількісному та якісному показниках впливу водорозчинного добрива “Нутривант Плюс” зерновий. Зокрема: довжина стебла збільшилась на 8,8 %; колоса на 10,3 %; кількість колосків у колосі на 12,3 %; вага одного колоска на 15 %; маса 1000

зерен на 11,6 %; асиміляційна поверхня на 16,1 % у порівнянні з контролем.

В середньому за роки проведення досліджень підживлення комплексними мінеральними добривами “Нутривант Плюс” зерновий на IV та VII етапах органогенезу істотно впливало на ступінь ураження рослин найбільш поширеними в зоні проведення досліджень хворобами: корневими гнилями, борошнистою росою і зокрема плямистостями листя. Показники поширення та розвитку бурої листової іржі та септоріозу значно варіювали як по роках досліджень, так і нормах та видах мінерального живлення.

Отриманні результати свідчать про значне підвищення рівня ураження корневими гнилями і борошнистою росою на варіантах з підвищеним рівнем азотного живлення. Розвиток корневих гнилей зростав з 0,22 % до 6,57 %, борошнистої роси, відповідно, з 2,26 % до 7,06 %.

Позакореневе внесення комплексного мінерального добрива “Нутривант Плюс” зерновий істотно впливало на зниження ступеню ураження бурою листовою іржею та септоріозом. Розвиток іржі на варіантах з внесенням “Нутривант Плюс” зерновий, знижувався з 3,61 % до 10,71 %, септоріозу — від 13,30 % до 21,54 %.

Встановлено, що на дерново-підзолистому супіщаному ґрунті, по попереднику горох, на фоні $N_{60}P_{60}K_{60}$ із застосуванням комплексного мінерального добрива “Нутривант Плюс” зерновий з нормою 4 та 6 кг/га на IV етапі органогенезу пшениці озимої сорту Смуглянка з нормою висіву 5 млн. шт./га схожих насінин, був забезпечений приріст врожайності зерна від 0,5 до 2,5 т/га.

Позакореневе внесення комплексного мінерального добрива “Нутривант Плюс” зерновий істотно впливає на зниження ступеню ураження рослин плямистостями ніж на кореневі гнилі та борошністу росу.

Література

1. Глущенко Л. Д. Економічна та енергетична ефективність застосування різних систем удобрення під пшеницю озиму на чорноземі типовому / Л. Д. Глущенко, С. М. Калініченко, Ю. І. Дорошенко та інші // Вісник Полтавської державної аграрної академії, 2012. № 1. - С. 37 — 39.
2. Городній М. М. Агрохімія. Підручник // М. М. Городній. – 4-те вид., перероб. і допов. – К.: Арістей, 2008. – 936 с.

3. Зінченко О. І. Рослинництво./ О. І. Зінченко, В. Н. Салатенко, М. А. Білоножко // Аграрна освіта. К.: 2001. - 591 с.

4. Черныш П. Г. Как повысить класс пшеницы. / П. Г. Черныш, С. М. Каленская. // Зерно, 2009. № 2 (34). – С. 72 – 74.

Роман Шевчук

к.с-г.н., с.н.с.,

завідувач лабораторії кормовиробництва та
біоенергетичної сировини

Інститут сільського господарства Західного Полісся,

Клавдія Кір'янчук

зав. відділом екобезпеки ґрунтів і якості продукції

ДУ «Рівненський обласний державний проектно-
технологічний центр охорони родючості ґрунтів та

якості продукції»

с. Шубків Рівненського р-ну Рівненської обл.

ВПЛИВ УДОБРЕННЯ НА УРОЖАЙНІСТЬ БІОМАСИ СИЛЬФІ ПРОНИЗАНОЛИСТОЇ

За останнє століття видобуток нафти та газу у світі зріс майже в 20 разів і продовжує зростати. За оцінками фахівців, протягом 40—50 років запаси вуглеводнів будуть практично вичерпані. Тому в багатьох країнах велика увага приділяється створенню так званих енергетичних плантацій, рослини яких за рахунок фотосинтезу акумулюють сонячну енергію у вегетативних органах і в подальшому ця енергія може бути перетворена в рідке, газоподібне або тверде паливо та стати альтернативою існуючим видам палива [1].

Використання енергії біомаси в Україні перебуває в зародковому стані, хоча умови для її освоєння (особливості клімату, потенціал аграрного сектору економіки, наявність робочої сили та площ) досить сприятливі.

Важливим критерієм при вирощуванні та підборі рослин на енергетичні цілі є вирощування даних культур на землях не сільськогосподарського призначення із використанням традиційної техніки [2].

Однією з енергетичних культур, що здатна формувати високі врожаї біомаси і яка в подальшому успішно може використовуватися в якості джерела біосировини є сільфія пронизаноліста. За продуктивним довголіттям сільфії немає рівних серед багаторічних малопоширених культур. Коефіцієнт енергетичної ефективності становить 8 – 9, енергетична цінність отриманої біомаси оцінюється в 175 – 210 Гдж/га [3].

Метою досліджень є вивчення особливостей росту та розвитку сільфії пронизанолістої та визначення її продуктивності залежно від різних норм мінерального удобрення.

Дослідження проводились на експериментальній базі Інституту сільського господарства Західного Полісся протягом 2011-2012рр.

Отримані результати досліджень свідчать що застосування різних норм азотного удобрення позитивно впливало на наростання біомаси, вихід твердого біопалива та енергії з біомаси сільфії пронизанолістої.

Зростання норм мінерального живлення на варіантах забезпечило поступове збільшення урожайності сухої біомаси сільфії з 8,3 до 28,0 т/га. Внесення мінеральних добрив з розрахунку $N_{90}P_{30}K_{60}$ забезпечило врожайність на рівні 23,9 т/га приріст до варіанту без добрив становив 15,6 т/га. Найбільшу кількість сухої біомаси 28,0 т/га зібрали з варіанту на якому вносили $N_{120}P_{30}K_{60}$. Приріст до варіанту без добрив становив 20,4т/га

Найвищий вихід енергії із зібраної біомаси сільфії пронизанолістої в середньому за два роки (492800 Мдж/га) було отримано на варіанті де вносили $N_{120}P_{30}K_{60}$. Відповідно і вихід твердого біопалива з 1 одного гектара теж був найвищим та становив 30800 кг.

Внесення тільки фосфорних та калійних добрив забезпечило вихід енергії на рівні 262400 Мдж/га з виходом твердого біопалива 16400 кг/га. Найнижчими дані показник були на варіанті без добрив (контроль) і становили 146080 Мдж/га та 9130 кг/га відповідно.

Сільфія пронизаноліста відповідає вимогам що ставляться до енергетичних культур, оскільки володіє високим приростом біомаси в річному циклі культивування та є маловимогливою до ґрунтово-кліматичних умов вирощування, здатна формувати стабільні врожаї та є джерелом рослинної біосировини.

Внесення мінеральних добрив з розрахунку $N_{120} P_{30} K_{60}$ забезпечує зростання урожайності біомаси сільфії пронизанолістої, а відповідно забезпечує і найбільший вихід твердого біопалива та вихід енергії з одиниці площі.

Література

1. Пуговиця М. Не шумлять лози при дорозі / М. Пуговиця // Урядовий кур'єр. – 2009. – № 139 (14).
2. Крайсьвітній П. А. Енергетичні культури для отримання біопалива: додатковий прибуток для господарств / П. А. Крайсьвітній, О. В. Рій, М. І. Кулик // Хімія. Агрономія. Сервіс. – 2010. – С. 40 – 43.
3. Кліщенко С. До нових джерел енергії / С. Кліщенко, В. Зінченко // Механізація сільського господарства. – 2011. – № 2. – С. 19 – 21.

Анатолій Сидорчук

ст.науковий співробітник

Інститут сільського господарства Західного Полісся
с. Шубків Рівненського р-ну, Рівненської обл.

ВПЛИВ ДОБРІВ ТА ЗАСОБІВ ЗАХИСТУ НА ПРОДУКТИВНІСТЬ КАРТОПЛІ ЗА ІНТЕНСИВНОЇ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ

Сучасні проблеми в галузі картоплярства мають вирішуватись з урахуванням вітчизняних наукових розробок і досвіду зарубіжних країн шляхом переведення галузі на інтенсивну основу при значному підвищенні врожайності, скороченні посівних площ та раціональному використанні вирощеного врожаю.

Складові врожаю – це добрий сорт і досконала технологія. На цьому тримається виробництво продукції рослинництва всього світу.

На сучасному етапі розвитку світового сільськогосподарського виробництва, коли відбувається його подальша інтенсифікація до сортів ставляться такі вимоги: висока і стійка врожайність по роках; стійкість до несприятливих умов вирощування, хвороб та шкідників; пристосованість до механізованого вирощування, висока якість продукції [1].

Науковими установами встановлено, що врожаї та валові збори картоплі можна підвищити на 20-25% за рахунок використання високоякісного насіннєвого матеріалу нових та перспективних сортів [2].

До державного реєстру рослин України в 2012 році внесено 12 нових сортів: з них 4 сорти вітчизняної селекції (3 сорти Інституту картоплярства НААН, зокрема сорти Щедрик, Кіммерія, Околиця і 1

сорт Сумського НАУ – Псельська), 4 сорти голандської селекції: Амороза, Лабадія, Мустанг, Аладін та 4 сорти німецької селекції: Ред Фентезі, Рамос, Аннушка, Карузо [3]. Всього в 2012 році до Реєстру занесено 155 сортів, з них української селекції – 72, зарубіжної селекції – 83.

Костопільська державна сортодослідна станція рекомендувала 13 нових сортів картоплі для вирощування в Рівненській області, з них 6 сортів німецької селекції (Азора, Бонус, Опал, Міранда, Фінка, Фазан), 2 сорти голандської (Леді Клер, Фабула), 1 сорт білоруської селекції (Дубрава); 4 сорти вітчизняної селекції, з них 3 сорти Інституту картоплярства НААН (Глазурка, Мандрівниця, Вернісаж) і 1 сорт ЗАТ НВО "Чернігівелікартопля" (Сувенір Чернігівський).

Інтенсивна технологія (від латинського напруга, зусилля) відповідно до виробництва картоплі є комплексна концентрація сукупних факторів інтенсифікації – якісного обробітку ґрунту, застосування добрив, пестицидів, регуляторів росту, нових технічних засобів і інших виробничих ресурсів на кращих агротехнічних фонах, які забезпечують найвищу окупність затрачених ресурсів високоякісним врожаєм. При інтенсивній технології слід виходити з того, що потребує для нагромадження максимального врожаю культура картоплі з одночасним зниженням затрат на одиницю виробленої продукції.

Дослідженнями, проведеними в Інституті сільського господарства Західного Полісся встановлено, що при вирощуванні картоплі за інтенсивною технологією на дерново-підзолистому супіщаному ґрунті на фоні використання соломи озимої пшениці, сидератів та основного внесення мінеральних добрив в дозі $N_{150}P_{120}K_{180}$ високу ефективність забезпечила система захисту від шкідників та хвороб, якою передбачалось проведення протруювання насіння Шедевром (0,5 л/т), обробки проти фітофторозу Ридомілом (2,5 кг/га) та позакореневе підживлення комплексним мікродобривом Нутрівант Плюс (6 кг/га) разом з регулятором росту Потейтін (5 мл/га).

В середньому за два роки досліджень дана система захисту рослин картоплі, яка передбачала протруювання насіння, внесення фунгіцидів та регуляторів росту, проведення позакореневого підживлення на фоні мінерального живлення в дозі $N_{150}P_{120}K_{180}$ забезпечила найвищу врожайність сорту Санте – 37,3 т/га, що на 13,6 т/га вище порівняно з контролем (без добрив) та на 4,9 т/га – з фоном.

Вирощування картоплі за інтенсивною технологією є доцільним і економічно виправданим. Розрахунки свідчать, що при врожайності

37,3 т/га і орієнтовних витратах 21000 грн/га можна отримати 16300 грн/га чистого прибутку при рівні рентабельності 78%.

Література

1. Цікаве картоплярство / за ред.. П.С.Теслюка Л.П.Теслюк, - книга перша – С. 153.
2. Картопля / за ред. А.А.Бондарчука, М.Я.Молоцького, В.С.Куценка – Біла Церква, - т. 3. – 536 с.
3. Державний реєстр сортів рослин, придатних для поширення в Україні.

Володимир Фурман,
к.с.-г.н., доцент,
Тетяна Солодка,
к.с.-г.н., доцент,
Анастасія Яковчук
студентка

Національний університет водного господарства та
природокористування,
м.Рівне

**СТАН ҐРУНТІВ РІВНЕНСЬКОГО РАЙОНУ РІВНЕНСЬКОЇ
ОБЛАСТІ**

Родючість і загальна біопродуктивність кислих ґрунтів тим нижча, чим вище їх кислотність. Протягом останніх 3-4 десятиліть спостерігається різке підвищення кислотності атмосферних опадів, озерних вод, поверхневого стоку і ґрунтів. Це пов'язано з осіданням вугільної, сірчаної, азотної і навіть соляної кислот, що утворюються з газів, якими забруднюють атмосферу транспорт, індустриальні підприємства, теплоелектростанції тощо.

Помітну роль в збільшенні вторинної кислотності орних ґрунтів відіграє неконтрольоване застосування фізіологічно кислих добрив без одночасного вапнування. Негативні наслідки природної, а особливо вторинної кислотності ґрунтів недооцінювались. Погіршення стану рослинності, особливо масова загибель лісів наносить велику шкоду біосфері всієї планети. Сьогодні потрібні довготривалі цільові програми попередження і ліквідації кислотності ґрунтів, рік і озер всієї

планети. Без цього зберегти ліси і збільшити урожайність на ґрунтах нечорноземних зон буде неможливо[1,2,3].

Згідно проведених досліджень в період з 1998 по 2010 роки на ґрунтах господарств Рівненського району Рівненської області можна констатувати що: дерново-підзолисті глинисто-піщані на піщаних відкладах ґрунти за кислотністю розподіляються так: сильно кислі займають 13,1% площі, середньокислі - 13,5% , слабокислі – 34,6%, близькі до нейтральних - 11,5% та нейтральні- 43,5% площі цих ґрунтів. Сірі-опідзолені легкосуглинкові за кислотністю розподілились слідуючим чином: середньокислі займають 13,0%, слабокислі – 15,4%, близькі до нейтральних – 31,5%, нейтральні - 44,3% площі цього типу ґрунтів. Темно-сірі опідзолені легкосуглинкові згідно даних обстежень розподілені: середньокислі займають 13,1%, слабокислі– 16,9% , близькі до нейтральних - 22,5%, нейтральні - 44,6% та слаболужні - 11,4% площі даних ґрунтів. Чорноземи типові малогумусні легкосуглинкові за реакцією ґрунтового розчину розподілились: середньокислі займають 17,1%, слабокислі – 18,7%, близькі до нейтральних - 22,5%, нейтральні - 44,6% та середньо лужні 11,4% площі цих ґрунтів.

За період спостережень найбільше реакція ґрунтового розчину змінилася на дерново-підзолистих глинисто-піщаних на піщаних відкладах ґрунтах в сторону підвищення їх кислотності. Площа ґрунтів з нейтральною реакцією середовища зменшилася з 58,1% до 43,5% тобто на 14,6% за останні 10 років, площа близьких до нейтральних ґрунтів також зменшилась з 20,3% до 11,5% (на 8,8%). І навпаки площа слабокислих ґрунтів зросла з 19,6% до 34,6%, тобто на 15% за рахунок зменшення площ нейтральних та близьких до нейтральних реакції середовища. Така ж тенденція спостерігається і у всіх інших типах ґрунтів. На сірих-опідзолених легкосуглинкових площі ґрунтів з слабо лужною реакцією зменшилися з 19,8% до 7,0% (на 12,8%), а також зменшилися площі ґрунтів з нейтральною реакцією з 51,4% до 44,3% (на 7,1%). Відповідно площі цих ґрунтів перейшли до площ ґрунтів з близькою до нейтральної та кислою реакцією ґрунтового розчину. Площі ґрунтів з близькою до нейтральної реакції збільшилися з 16,4% до 31,5%, тобто на 15,1%, площі ґрунтів з слабкокислою реакцією зросла з 12,4% до 15,4% (на 3%), площа середньокислих ґрунтів збільшилась з 0,8% до 13,0%, тобто на 5%. Підкисленню піддались також темно-сірі опідзолені легкосуглинкові. Площі ґрунтів з слаболужною реакцією зменшилися в з 11,4% до 5,5% (на 5,9%), площа з нейтральною реакцією ґрунту зменшилися за 10 років з 46,1%

до 44,6% (на 2,5%). Також зменшились площі ґрунтів з близькою до нейтральної реакції з 40,8% до 22,5%, тобто на 18,3%. Але відповідно збільшились площі ґрунтів з слабокислою реакцією з 6,5% до 16,9% (на 10,4%) та площі з середньокислою реакцією ґрунту з 2,9% до 13,1% (на 10,2%) за рахунок зменшення площ ґрунтів з слаболужною, нейтральною та близькою до нейтральної реакції ґрунтового розчину. Зросла також кислотність чорноземів типових малогумусних легкосуглинкових. Площа ґрунтів з середньо кислою реакцією середовища збільшилася з 9,5% до 17,5% тобто на 8% за останні 10 років, площа слабокислих ґрунтів також збільшилась з 12,2% до 18,7% (на 6,5%) та площа ґрунтів з близькою до нейтральної реакції середовища зросла з 17,2% до 27,4% (на 10,2%), за рахунок зменшення площ ґрунтів нейтральною та слаболужною реакцією середовища. І навпаки площа нейтральною реакцією ґрунтів зменшилась з 49,8% до 36,2%, тобто на 13,2% і площі ґрунтів з слаболужною реакцією зменшилась з 0,9% до 0,2% (на 0,6%).

Таке збільшення кислотності ґрунтів району пояснюється тим, що останні роки не проводились заходи хімічних меліорацій у вигляді вапнування. Позитивні зміни, що відбуваються в ґрунтах під впливом вапнування, сприяють підвищенню урожайності сільськогосподарських культур на фоні внесення мінеральних добрив: зернових колосових культур від 0,2 до 0,7 т/га, зерна кукурудзи - на 0,3-0,9 т/га і силосної маси - на 5,5-13,0 т/га, картоплі - на 1,0-5,0 т/га, сіна конюшини - на 0,7-2,0 т/га [1,2,3]. У переважній більшості вапнування ґрунтів поліпшує якість продукції. В зерні збільшується вміст білка і жиру, в продукції інших культур зростає також вміст зольних елементів, вітамінів, цукру та ін. У поєднанні з мінеральними і органічними системами удобрення вапнування забезпечує найвищий окультурюючий вплив на кислі ґрунти, набагато збільшуючи загальну чисельність мікрофлори, вапнування різко збільшує кількість бульбочкових бактерій не тільки під бобовими, а й під іншими культурами сівозміни.

До позитивних результатів вапнування слід віднести мобілізацію фосфатів ґрунту. Так, у дерново-підзолистих ґрунтах зростає в 3-4 рази рухомість ґрунтових фосфатів, фосфати алюмінію знижуються на 15 - 17%, а фосфати кальцію зростають на 43%. Вапнування створює сприятливі умови для використання аміачних добрив, підвищує стійкість рослин проти хвороб, змінює склад і кількість бур'янів на полях.

Однак, у зв'язку з різким зниженням фінансування, обсяги робіт по вапнуванню кислих ґрунтів різко скоротилися, тому спостерігається стійка тенденція до збільшення площ кислих ґрунтів, особливо в зоні Полісся.

Література

1. Лісовий М.В., Нікітюк М.Л. Баланс поживних речовин у землеробстві України. II Охорона родючості ґрунтів. Випуск 1. Аграрна наука. -Київ., 2004. - С.55-64. **2.**Медведев В.В. Проблеми охорони ґрунтів // Вісн. аграр. науки. -2004.-№ 1.-С, 53-57. **3.** Медведев В.В., Рижук СМ., Кисіль В.І. Про державні пріоритети і національну програму з охорони і підвищення родючості ґрунтів // Вісник аграрної науки. - 2003. - №7. - С. 5-9.

Олена Сніжок

н.співробітник

Інститут сільського господарства Західного Полісся
с. Шубків Рівненського р-ну, Рівненської обл.

БАКОВІ СУМІШІ ГЕРБІЦИДІВ – НАДІЙНА ЗБРОЯ ПРОТИ БУР'ЯНІВ

Останніми роками внаслідок порушення сівозміни, використання спрощеної агротехніки, незбалансованого внесення мінеральних добрив, відмова від якісних препаратів захисту погіршився фітосанітарний стан одного шару ґрунту. Свої корективи вносить і зміна клімату, що в свою чергу призводить до накопичення бур'янового ценозу [1, 3].

За вегетаційний період на 1 м² орних земель здатні прорости від 1100 до 2300 сходів бур'янів. Зниження продуктивності сільськогосподарських культур внаслідок конкуренції, яку створюють бур'яни, може становити 20-50% можливого рівня врожайності. Ще одним чинником який ускладнює боротьбу з бур'янами – це наявність однодольних бур'янів в посівах зернових, зокрема, метлюга звичайного [3, 7, 8, 9].

Основною метою наших досліджень було обґрунтувати застосування бакових сумішей гербіцидів на посівах озимої пшениці.

Дослідження проводилися на базі Інституту сільського господарства Західного Полісся на чорноземі типовому слабогумусованому. Попередник – озимий ріпак.

Обприскування згідно схеми досліду проводилося в фазу кущення озимої пшениці.

Облік чисельності бур'янів проводили до обприскування, через 7, 14 та 30 днів після застосування гербіцидів [2, 5, 6]. На першу дату обліку чисельність бур'янів коливалася в межах 438-622 шт./м². Перші ознаки дії гербіцидів відмічали на 7 день після обприскування. Пожовтіння і деформація верхівок спостерігалася на таких бур'янах, як грицики польові, зірочник звичайний, падалиця ріпаку, редька дика, гірчак берізкоподібний, лобода біла. Візуальні пошкодження на таких бур'янах, як ромашка непахуча, жабрій звичайний, глуха кропива стеблообгортна відмічалися на 14 день після застосування препаратів.

Найвища технічна ефективність гербіцидів спостерігалась на 30 день після їх внесення. За обприскування баковою сумішшю Гранстар

ПРО, в.г. (0,01 кг/га) + Пріма, с.е. (0,25 л/га) + Пума Супер (0,8 л/га) вона сягала 85%.

Облік сирої маси бур'янів на цьому варіанті показав, що цей показник зменшився на 78% порівняно з контролем. Завдяки високоефективному контролю бур'янів, урожайність становила 5,7 т/га, тобто було збережено додатково 2,3 т/га, або 67,6% урожаю.

Таблиця 1

Ефективність застосування гербіцидів на посівах озимої пшениці

Варіант	Кількість бур'янів, шт./м ²				Технічна ефективність	Урожайність, т/га	Додатково отриманий урожай, т/га
	1	2	3	4			
Контроль (без гербіцидів)	439,5	523,5	556,5	583,0	-	3,4	-
Калібр, в.г. (0,06 кг/га)	431,0	331,0	180,5	136,0	76,7	5,3	1,9
Гроділ Максі ОД, о.д. (0,11 л/га)	51,5	286,5	205,5	146,0	75,0	5,3	1,9
Гроділ Максі ОД, о.д. (0,09 л/га) + Пума Супер м.в.е. (0,9 л/га)	483,0	364,0	192,5	125,5	78,5	5,5	2,1
Гранстар ПРО, в.г. (0,01 кг/га) + Пріма, с.е. (0,25 л/га)	481,0	369,5	185,5	152,5	74,8	5,2	1,8
Гранстар ПРО, в.г. (0,01 кг/га) + Пріма, с.е. (0,25 л/га) + Пума Супер, м.в.е. (0,8 л/га)	475,0	330,5	128,0	87,5	85,0	5,7	2,3

Література

1. Арсшніков Б.А., Гончаренко М.П., Костюковський М.Г., Секун М.П.. Захист зернових культур від шкідників, хвороб і

бур'янів при інтенсивних технологіях. – Київ: Урожай. – 1992. – 224 с.

2. Гешеля Э.Э. Основы фитопатологической оценки в селекции растений. М.: Колос, 1978. – 208 с.

3. Ретьман С.В., Сторчоус І.М., Бабич С.М. Враховуючи зональні особливості. Захист рослин. - № 2. – 2005 р. С.1-8.

4. Мельник П.О., Даньков В.Я. Фітосанітарна безпека та біоекологія застосування пестицидів. Чернівці.- Бояни.: 2010. – с.68-95.

5. Методика випробування і застосування пестицидів // С.О.Трибель, Д.Д.Сігарьова, М.П.Секун, О.О.Іващенко та ін. К.: Світ, 2001. – 448 с.

6. Обліки шкідників і хвороб сільськогосподарських культур.// За редакцією Омельюти В.П..-К.: -Урожай.-1986.-202 с.

7. Спичак І. Дещо про метлюг звичайний.// Зелені сторінки.- 2010.-№2.-с.10-11.

8. Швартау В.В., Мордерер Є.Ю. Розробка та впровадження екологічно безпечних технологій боротьби з бур'янами.// Карантин і захист рослин.-2010.-№9.-с.10-22.

9. Шевченко А.О.. Резерв пшеничної ниви. Захист рослин. - № 10. – 1997 р. С.21.

Анастасія Колченко

м. науковий співробітник,

Віталій Музика

м. науковий співробітник,

Олена Тараненко

м. науковий співробітник

Інститут зрошуваного землеробства НААН України

м. Херсон

ЗАХИСТ ВІД ХВОРОБ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ НА ЗРОШЕННІ В ОСІННІЙ ПЕРІОД

Посівам пшениці озимої восени істотну шкоду завдають злакові мухи, хлібний турун, цикадки, злакові попелиці, з грибних хвороб –

фузаріозна та гельмінтоспоріозна кореневі гнилі, борошниста роса та інші шкідливі організми.

Захист сходів та молодих рослин у колективних, фермерських та одноосібних господарствах в осінній період досягається шляхом передпосівної обробки насіння фунгіцидними та інсектицидними протруйниками з подальшою обробкою посівів необхідними пестицидами згідно “Переліку пестицидів і агрохімікатів, дозволених до використання в Україні”. Це потребує значних матеріальних витрат на проведення захисту рослин і створює певну небезпеку довкіллю за рахунок залишків пестицидів.

З метою оптимізації фітосанітарного стану посівів озимої пшениці з мінімальним пестицидним навантаженням, одержання екологічно чистої продукції без втрат урожаю та скорочення матеріальних витрат на захист зернових колосових від шкідливих організмів вивчали ефективність нового протруйника Скарлет МЕ, м.е. (0,4 л/т).

Скарлет – це унікальний двокомпонентний мікроемульсійний протруйник насіння, який містить у своєму складі 100 г/л імазалілу та 60 г/л тебуконазолу з біоактиватором стимулювання росту рослин. Завдяки системній дії, Скарлет ефективний як проти поверхневих, так і проти внутрішньої насінневої інфекції. Варто відмітити, що імазаліл, який входить до складу протруйника Скарлет, справляє на культуру локально-системну дію і концентрується переважно у кореневій системі, захищаючи її від ґрунтової інфекції. А тебуконазол трансформується та проникає у колеоптіль, захищаючи надземні органи. Таким чином Скарлет легко вирішує проблему із борошнистою росою та кореневими гнилями (фузаріозною, гельмінтоспоріозною).

Дослідження виконували на дослідному полі Інституту зрошуваного землеробства НААН в 2011-2012рр. Схема дослідю включала варіанти:

1. Контроль (без протруювання насіння);
2. Скарлет, м.е. (0,4 л/т);
3. Кінто Дуо к.с. (2,5 л/т).

Ґрунтово-кліматична зона – південний Степ України. Ґрунт дослідної ділянки – темно-каштановий, середньосуглинковий, слабкосолонцюватий із вмістом гумусу в орному шарі 2,26%. Середній вміст основних елементів живлення в шарі ґрунту 0-50 см: нітратного азоту – 0,23%; рухомого фосфору – 0,16% та обмінного калію – 32,3 мг/100 г. Клімат жаркий, посушливий. Середньорічна температура повітря – 9,3-10,7°C, річна сума опадів коливається в межах 360-475

мм. Вегетаційний період продовжується 215-248 днів, а безморозний – 167-223 дні. Сума температур вище 10°C, характеризуючих теплозабезпеченість рослин, складає 3200-3500°C.

Дослідження проводили на озимій пшениці сорту Херсонська безоста (еліта), яку вирощували за загальноприйнятою технологією. Попередник – озима пшениця. Сівбу проводили в оптимальні строки (20-22 вересня). Методика проведення дослідів загальноприйнята.

Обліки польової схожості насіння показали, що масові сходи озимої пшениці на варіанті Скарлет з'явилися на 3 дні раніше. Польова схожість насіння, обробленого протруйником Скарлет (93,7%), на 2,5% була вище контролю, що свідчить про відсутність фітотоксичності протруйника. Цей фактор має особливе значення для зони Південного Степу України. При обробці насіння препаратом Кінто Дуо польова схожість насіння була на 4,0% нижча (89,7%), що є результатом фітотоксичності цього препарату.

Фаза масового кущіння на варіанті Скарлет настала на два дні раніше, коренева система рослин розвинута більш інтенсивно, що свідчить про стимулюючу дію нового препарату на проростки та молоді рослини озимої пшениці. Оскільки до складу Скарлету входить також біоактиватор рістстимулюючої дії, то візуально відмічалася краще стартове зростання сходів культури, поліпшене вкорінення завдяки розвитку додаткових бічних корінців. Також підвищувалася посухо- та морозостійкість зернових. Протруювання насіння препаратом Скарлет усуває потребу додаткового витрачання коштів на регулятори росту.

Література

- 1.Трибелъ С.О., Гетьман М.В., Стригун О.О. і др. Методологія оцінювання стійкості сортів пшениці проти шкідників і збудників хвороб. - Київ «Колобіг», 2010 - 118 С.
2. Бублик Л.І., Васечко Г.І., Васильєв В.П. і др. Довідник із захисту рослин. – Київ «Урожай», 1999 -743 с.
- 3 Перелік пестицидів і агрохімікатів, дозволених до використання в Україні – Київ, Юнівест Медіа, 2012 -281 С.

Олена Сніжок

н.співробітник

Інститут сільського господарства Західного Полісся
с. Шубків Рівненського р-ну, Рівненської обл.

ЕФЕКТИВНІСТЬ ІНСЕКТИЦИДІВ ПРОТИ ШКІДНИКІВ ГЕНЕРАТИВНИХ ОРГАНІВ ОЗИМОГО РІПАКУ

Нині у світі помітна тенденція до збільшення вирощування олійних культур та, відповідно, виробництва олії як для харчових, так і для технічних цілей. Безперечно виробництво олійних культур, зокрема ріпаку, має всі підстави стати одним із головних пріоритетів України в міжнародному розподілі праці [1, 7].

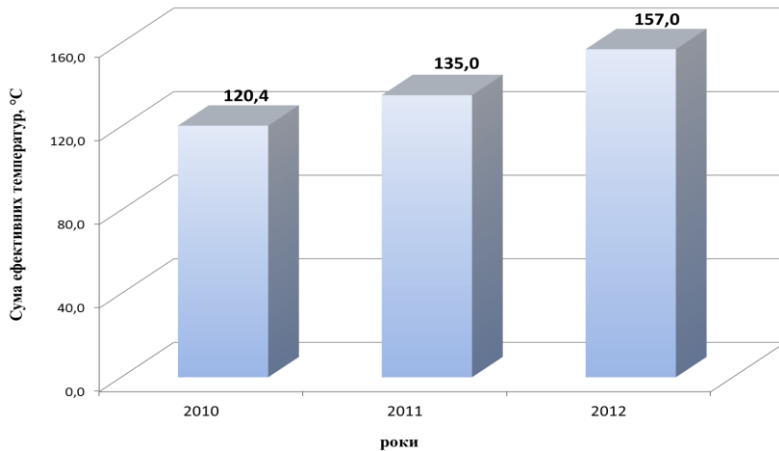
Однак вирощування ріпаку є ризикованою діяльністю через вибагливість цієї культури щодо природних умов, але цей ризик певною мірою компенсується тим, що немає проблем зі збутом готової продукції.

Проте розширення посівів ріпаку може призвести до змін у сівозмінах, а відтак – до порушення природного різноманіття, необхідного для існування агробіоценозу. Більше ріпаку у сівозміні – більше насичення ґрунту збудниками хвороб та підвищення концентрації шкідників, характерних для цієї групи культур. Звуження сівозміни навколо однієї культури, як правило збільшує навантаження на культуру препаратів захисту [2, 3, 5, 6].

Тому, метою наших досліджень було уточнення видового складу шкідників, оцінка їх шкодочинності та підбір найбільш ефективних інсектицидів.

Дослідження проводилися на базі Інституту сільського господарства Західного Полісся за загальноприйнятими методиками [4, 8, 9]. Попередник – озима пшениця, сорт озимого ріпаку Дангал. Дані досліджень показали, що 2012 рік характеризувався найвищою чисельністю шкідників. Так, в 2010 році на 100 помачів сачка налічувалося до 180 екз. ріпакового квіткоїда, 4-5 екз. насінневого прихованохоботника, чисельність клопів не перевищувала 70 екз. В 2012 році на 100 помачів сачка відмічалось до 230 особин ріпакового квіткоїда, клопів до 118 екз., чисельність жуків насінневого прихованохоботника сягала 620 екз. і більше. Основними чинниками накопичення шкідників є відсутність сівозміни, недотримання просторової ізоляції та зміна погодних умов. За даними Рівненського гідрометеоцентру спостерігається чітка тенденція до збільшення суми

ефективних температур $>5^{\circ}\text{C}$ на час виходу жуків з місць зимівлі, що при наявності кормової бази позитивно впливає на кількість і швидкість яйцекладок.



За даними обліків на озимому ріпаку в фазу бутонізації та цвітіння найбільш шкочинними є імаго ріпакового квіткоїда та насінневого прихованохоботника, в фазу стручкування личинки насінневого прихованохоботника та капустяного стручкового комарика. Дані особливості вимагають трьохразового застосування інсектицидів за вегетацію озимого ріпаку.

Ефективність інсектицидів проти шкідників на посівах озимої пшениці

Інсектициди	Технічна ефективність, %					
	фаза бутонізації		фаза цвітіння		фаза стручкування	
	імаго ріпак. квіткоїда	імаго насін. прихованохоботника	імаго ріпак. квіткоїда	імаго насін. прихованохоботника	лич. насін. прихованохоботника	лич. кап. струч. комар.
Децис Профі	91	92	-	-	92	68
Нурел Д	94	94	-	-	94	73
Моспілан	-	-	97	97	-	-

Інсектициди Децис Профі та Нурел Д застосовували в фазу бутонізації та стручкування. Технічна ефективність препаратів становила проти імаго клопів та блішок 100%, проти ріпакового квіткоїда 91-94%. Кількість заселених стручків личинками капустиного стручкового комарика та насіннєвого прихованохоботника на варіанті з інсектицидом Децис Профі було на рівні 24% та 6%. За обприскування інсектицидом Нурел Д ці показники становили 12% та 4%.

В фазу цвітіння ефективність Моспілану проти жуків становила 97%.

Вирощування озимого ріпаку за інтенсивною технологією дозволяє додатково отримати 1,5-1,8 т/га насіння, в той час на спрощеній технології урожайність не перевищує 2,0 т/га.

Література

1. Бардин Я.Б. Ріпак-сівби до переробки.-К.: - Світ.-2000.-101 с.
2. Бейлин И.Г., Лебедян М.Г. Вредители и болезни масленичных культур и меры борьбы.-Краснодар “Большевик”.-1941.- с. 28-34
3. Гончаренко О.І., Гончаренко М.П. Ріпаку - інтенсивний захист від шкідливих організмів. // Пропозиція.-1999.- №6.- с. 18-20.
4. Захаренко В.А., Никонов П.В. Методы отбора вредителей крестоцветных культур и их экономические пороги вредоносности. // Защита растений.-1995.-№6.-с.44-45.
5. Інтенсивна технологія вирощування озимого ріпаку в Україні. // Лазарь Т.І., Лапа О.М., Чехов А.В. та інші.-2006.-162 с.
6. Копанева Л.М. Определитель вредных насекомых и клещей технических культур СССР.-Л.: -Колос.-1981.-213 с.
7. Мельник П.О., Даньков В.Я. Фітосанітарна безпека та біоекологія застосування пестицидів. Чернівці.- Бояни.: 2010. – с.68-95
8. Методика випробування і застосування пестицидів // С.О.Трибель, Д.Д.Сігарьова, М.П.Секун, О.О.Івашенко та ін. К.: Світ, 2001. – 448 с.
9. Обліки шкідників і хвороб сільськогосподарських культур.// За редакцією Омелюти В.П..-К.: -Урожай.-1986.-202 с.

НАУКОВЕ ВИДАННЯ

**ІНТЕНСИФІКАЦІЯ ТЕХНОЛОГІЙ – ШЛЯХ ДО
ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ
ЗЕМЛЕРОБСТВА**

Матеріали Всеукраїнської науково-практичної Інтернет-
конференції

20 грудня 2012 року

Відповідальний за випуск:
к.е.н., Лук'яник М.М.

Верстка
Гук Б.В.

Адреса редакції:
Інститут сільського господарства Західного полісся НААН
35325, Україна, Рівненська обл., Рівненський р-н,
с. Шубків, вул. Рівненська, 5
тел. +38 0362 273674