

8. Медведовський О.К., Іваненко П.І. Енергетичний аналіз інтенсивних технологій в сільському господарстві. – К.: Урожай, 1988. – 208с.
9. Одум Ю. Экология. В 2-х т. Т.1. – М.: Мир, 1986. – 328с.
10. Пабат І.В., Рибка В.С., Чугук В.І. Енергозберігаючі технології вирощування зернових культур після кукурудзи на силос //Бюллетень Інституту зернового господарства – 1999. – №11. – С.3-5.
11. Пиментел Д. Затрати енергії в агрокосистемах //Сельскохозяйственные экосистемы. – М.: Агропромиздат, 1987. – С.119-131.
12. Рибка В.С., Демішев Л.С., Стеблюк А.В. Енергоекономічна оцінка ефективності застосування мінеральних добрив і засобів захисту рослин при вирощуванні ярової твердої пшениці в Степу України //Бюллетень Інституту зернового господарства, 1999. – №10. – С.62-64.
13. Справочник по почвозащитному земледелию. Под ред. И.Н.Безручко и Л.Я.Мильчевской. – К.: Урожай, 1990. – 278с.
14. Ткаліч І.Д., Ковальчук Н.Л. Економічна та енергетична оцінка ефективності виробництва гречки в післяякісних посівах на фоні різних систем обробітку ґрунту і добрив //Бюллетень Інституту зернового господарства. – 1999. – №11. – С.6-9.
15. Чорний С.Г., Тищенко Г.І. Аналіз факторів та елементарних процесів опустелювання (на прикладі Херсонщини) //Наукові записки Вінницького державно-педагогічного університету ім. М.Коцюбинського. Сер. Географія. – Вінниця, 2003. – Вип.6. – С.51-55.

УДК 631.155:633.1

ДЕЯКІ АСПЕКТИ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ НАСІННЯ ЗЕРНОВИХ КУЛЬТУР

Р.М.Скупський, асистент

О.Ф.Рожок, старший викладач

А.О.Олейнікова, асистент

Миколаївський державний аграрний університет

Подальша інтенсифікація насінництва зернових культур можлива лише за умов застосування енерго- і ресурсозберігаючих технологій, які на основі більш повного використання генетичного потенціалу сортів і гібридів та відповідної сортової агротехніки підвищують конкурентоспроможність галузі навіть при більш високих витратах на одиницю площі. Енергозберігаюча технологія вирощування насінневого матеріалу вимагає системного забезпечення належних умов для повного задоволення потреб рослин, що дає

можливість отримувати високі за рівнем та якістю врожаї. Вона передбачає високоякісну підготовку ґрунту, посів підготовленим насіннєвим матеріалом найбільш продуктивних сортів, високопродуктивну техніку, оптимальні дози мінеральних та органічних добрив, інтегровану систему захисту рослин з використанням ефективних пестицидів у мінімальних дозах, раціональні способи збирання, складування, доробки та зберігання насіння, удосконалення форм організації та оплати праці, тобто комплексного використання всіх елементів і факторів виробництва. Важлива вимога ресурсозберігаючої технології — збалансованість мінімальних засобів з обсягами виробництва продукції та пунктуальність виконання всіх робіт. Невиконання або запізнення з виконанням одного з елементів технології призводить до порушення подальшого технологічного процесу, а в результаті — до зниження урожайності.

У зв'язку з цим доречно буде зазначити, що успіх інтенсифікації насіннєвого виробництва значною мірою буде залежати від системи землеробства, яка повинна вирішувати два основних завдання: 1) забезпечити безперервне зростання продуктивності посівних площ, підвищити їх родючість за рахунок накопичення гумусу в ґрунті; 2) створювати високий і сталий урожай насіння незалежно від погодних умов.

В системі заходів, які забезпечують зростання врожайності, покращення якості насіннєвої продукції та підвищення ефективності насінництва, важливе значення має науково обґрунтована структура посівних площ з раціональним розміщенням зернових культур в полях сівозміни. Будувати схеми сівозмін, відповідно до структури посівних площ, необхідно так, щоб можна було вносити корективи у структуру посівних площ без порушення основних принципів їх побудови, яка вимагає не лише розміщення культур після кращих попередників, а й дотримання нормативів чергування.

Дослідження Інституту зернового господарства УААН показали, що більш продуктивно природно-господарські ресурси зони Степу використовують зерно-просапні сівозміни з чорними і зайнятими парами (5-15%) і насиченням зерновими культурами 55-60%, кормовими — 20-25%, соняшником — 10-12% [3]. Тут головна вимога при побудові сівозмін — чергування різних за

водоспоживанням культур, щоб рослини продуктивніше використовували ґрунтову вологу.

У сучасних ринкових умовах, що зумовлені впровадженням земельної реформи та зміною форм господарювання, у землеробстві зростає кількість господарств, у тому числі фермерських, які мають невелику площу землекористування, обмежений набір культур і вузьку спеціалізацію, зокрема насінницьку, яка не потребує широкого набору культур. Така спеціалізація повинна ґрунтуватися на запровадженні вузькоспеціалізованих сівозмін з короткою ротацією (3-5-пільних), обов'язково з виключенням беззмінних посівів та наявністю зернобобових культур. В таких короткоротаційних сівозмінах зростає частина зернових культур до 70-75%. При цьому оптимальною площею посіву зернових слід вважати таку, яка забезпечить розташування культур по найбільш сприятливих попередниках. А тому, організація сівозмін з насиченням насінницьких посівів обумовлюється ґрунтово-кліматичними умовами території, попитом ринку, організаційними формами господарювання.

Чисельні дослідження доводять, що в степовій зоні України найбільш надійним засобом боротьби з посухою є чисті та зайняті пари, які до того ж підвищують родючість ґрунту. Чисті та зайняті пари, як попередники озимих зернових культур, повинні становити 40-50%. Решту посівів озимини краще розташовувати по зернобобовим і багаторічним травам на 1 укіс.

Догляд за парами, особливо чистим, повинен забезпечувати, поряд із збереженням високої протиерозійної стійкості поверхні, вологість ґрунту перед сівою на глибині загортання насіння 6-8 см на суглинках легких — 13%, середніх — 15, важких — 18, глинах легких — 21, важких — 23%. Дослідження показують, що надійно цього досягти можна шляхом застосування консервуючого обробітку, характерною особливістю якого є те, що ґрунт, при основному обробітку, поспіль розпушується лише на глибину до 8 см, а глибше — мікросмугово через 45 см на глибину 20-32 см з недорізом скиби по ширині захвату. Для такого обробітку на важких ґрунтах ефективні канадські чизельні культиватори "Conser Till", обладнані попереду прямими дисками, а позаду наральниками-чизелями напівгвинтового типу і використані слідом за збиран-

ням попередника без луцнення і дискування, на легких — відомі чизельні плуги ПЧ-2,5 і ПРПВ-5-50 вітчизняного виробництва.

Консервуючий обробіток, завдяки гребенистості і рваному дну борозни, гарантує повне затримання стоку талої води на схилах 0-3° і засвоєння опадів ґрунтом на 20-40 мм більше, ніж по оранці. За такої технології на якісно новому рівні вирішується одна з найбільш складних проблем обробітку ґрунту — підвищення ефективності використання органічних і мінеральних добрив. Внесені в розкид по поверхні поля добрива при усіх інших способах безпліцевого обробітку слабо змішуються з ґрунтом і зосереджуються в шарі 0-10 см, що, за нестійкого зволоження, часто зумовлює їх фізіологічну недоступність для вегетуючих рослин і призводить до зниження їх продуктивності. При чизельному обробітку за рахунок сепарації ґрунту добрива більше локалізуються на глибині 10-15 см, що дає змогу збагатити елементами живлення зону максимального заселення кореневої системи і шари ґрунту з більш сталим зволоженням, а також зменшити втрати поживних речовин від ерозії і біологічної іммобілізації при розкладі поживних решток.

Здійснюваний за схемою малоопераційної технології, консервуючий обробіток послаблює процеси дезінтеграції природної структури орного шару ґрунту і, порівняно з плоскорізним розпушенням ПГ-3-5 і традиційною оранкою плугом ПЛН-8-35, заощаджує 8-10 кг/га палива, 15-30% трудових затрат і сприяє підвищенню продуктивності праці і врожаю зернових, зокрема пшениці, в посушливі роки на 5,9-9,2% [5].

Після непарових попередників найкращі результати по збереженню вологості ґрунту і формуванню ущільненого посівного ложа, на яке висівається насіння зернових, забезпечуються при вузькосмуговому (через кожні 25-30 см) різноглибинному (на 6-16 см) обробітку ґрунту комбінованим агрегатом АРП-3,6, базою якого є диски з вирізами, розпушуючі чизельні лапи з активним захватом 10-12 см і дворядний ущільнюючий коток, котрий складається із зубчастих дисків.

Поряд із вище зазначеними прийомами обробітку ґрунту для мінімізації витрат при виробництві насіння доцільно використовувати дискові борони БД-5 (Донецький експериментальний завод) і

культиватори “Конкорд”. Використання такої прогресивної техніки дозволить зменшити витрати праці на 1 га на 37,2%, а паливно-мастильних матеріалів — на 13,9% [6].

Одним з важливіших факторів підвищення ефективності виробництва насіння зернових культур є раціональне застосування добрив, на частку яких припадає 50-60% одержуваних приростів урожаю. Велику питому вагу (18-26%) вони займають і в структурі собівартості зерна. Тому проблема їх раціонального використання, поряд з орієнтуванням аграрного виробництва на екологічне (біологічне) землеробство, є ефективним протизатратним механізмом.

Розширене відтворення гумусу в ґрунті можливе лише при поєднанні визначених для різних агрокліматичних зон норм органічних та мінеральних добрив на фоні обробітку ґрунту без обороту пласта. Так, для Степу норми внесення органічних добрив становлять не менше 6-10 т/га гною. Однак ті резерви органічних добрив (гній, торф, сапропель, пташиний послід тощо), які мають місце в аграрних підприємствах в сучасних умовах, за даними Інституту ґрунтознавства та агрохімії УААН, не дозволяють вийти на бездефіцитний баланс гумусу в ґрунті. Який ж вихід із даної складної ситуації, і чи існує він? За даними Миколаївського інституту АПВ, вирішення проблеми забезпеченості ґрунту поживними речовинами та підвищення його родючості базується на використанні трьох груп заходів.

До першої групи відносять пошук резервів органічних добрив, серед яких особливої уваги заслуговує використання для удобрення нетоварної частини врожаю: соломи, стебел грубостебельних культур, гички та інших пожнивних решток, посіви сидеральних культур. Дослідження показують, що 1 т соломи (8-10 кг д.р. N) за своїм впливом на урожай та накопичення гумусу приблизно відповідає 5 т гною. В умовах сьогодення цей резерв в значній частині господарств безжалісно знищується (спалювання стерні). Так, в Канаді та США фермерам рекомендується збирати на полях не більше 58% вирощеної біомаси, 42% її повинно залишатись на полях для відтворення родючості та захисту ґрунтів від ерозії.

До другої групи заходів відносять прийоми, що підвищують коефіцієнти гуміфікації органічних добрив, насамперед — способи

заробки добрив у ґрунт та створення для гуміфікації сприятливої реакції ґрунтового середовища. Експериментально визначено, що найбільші коефіцієнти гуміфікації спостерігаються при заробці органічних добрив у верхній шар ґрунту до 10 см (безплужний обробіток ґрунту) і близької до нейтральної реакції ґрунтового середовища.

До *третьої групи* заходів відносять сприятливе для ґрунту співвідношення органічних і мінеральних добрив (15 кг д.р. мінеральних добрив на 1 т гною). Якщо на 1 т гною вноситься більше 15 кг діючої речовини мінеральних добрив, починається або посилюється дегуміфікація. Всі мінеральні добрива, які в основному використовуються, є солями одновалентних катіонів, взаємодія яких з ґрунтом при внесенні призводить до витіснення кальцію з ґрунтового-поглинаючого комплексу, диспергації гумусу та посиленню його розкладу мікроорганізмами. В результаті руйнується структура, відбувається агрофізична деградація ґрунту. Попередити деградаційний вплив на ґрунт одновалентних катіонів можливо тільки нейтралізацією їх органічними колоїдами, які утворюються в ґрунті при внесенні органічних добрив [4, с.12-13].

Традиційно мінеральні добрива вносять під зяблеву оранку, або перед сівбою під культивуацію, як основне добриво, розкидним способом. І саме рівномірність внесення добрив значною мірою впливає на формування високоякісного насіння. В існуючих вітчизняних розкидачах мінеральних добрив (1-РМГ-4, РУМ-3, КСАЗ, КРУ-0,5) нерівномірність внесення досягає 25-30%, тоді як у світовій практиці допускається не більше 10%. Дослідження показують, що лише за рахунок рівномірності внесення добрив існує реальна можливість підвищити коефіцієнт використання азоту до 50-60%, фосфору — до 20-30, калію — до 80%. Так, внесення мінеральних добрив до сівби локальним способом стрічками на глибину 8-10 см зернотуковими сівалками є більш економічно ефективним. На цьому фоні, в порівнянні із традиційним розкидним способом, залежно від попередників урожайність озимої пшениці підвищується на 1,8-4,6 ц/га. Такий спосіб внесення дає змогу більш раціонально використовувати поживні речовини, зменшити до 30% витрачання туків, що в свою чергу забезпечує

здешевлення виробництва насінневої продукції і зниження собівартості залежно від урожайності на 6,7-8,2%, а окупність витрат на застосування добрив при цьому зростає в 1,2-1,3 рази.

В системі заходів, які сприяють підвищенню продуктивності, покращенню якості і ефективності виробництва насінницької продукції зернових культур важливе місце належить захисту посівів від бур'янів, шкідників і хвороб. Незважаючи на високу вартість сучасних засобів захисту рослин, кожна гривня, вкладена в захист при вирощуванні сильної та твердої пшениці, забезпечує в середньому 2,6-3,0 грн. чистого прибутку. При відсутності проведення цих захисних агрозаходів одержують відповідно таку ж суму збитків.

При проведенні технологічних процесів зерно неодноразово піддається ударам, стисканню та тертю, що супроводжується травмуванням поверхневих та внутрішніх тканин зернівок. Так, за даними Кіндрука М.О., весь комплекс чинників, що позначаються на стані здоров'я насіння, можна поділити на 2 групи: суто генетичної природи та такі, що продукують модифікаційні зміни (рис.1).

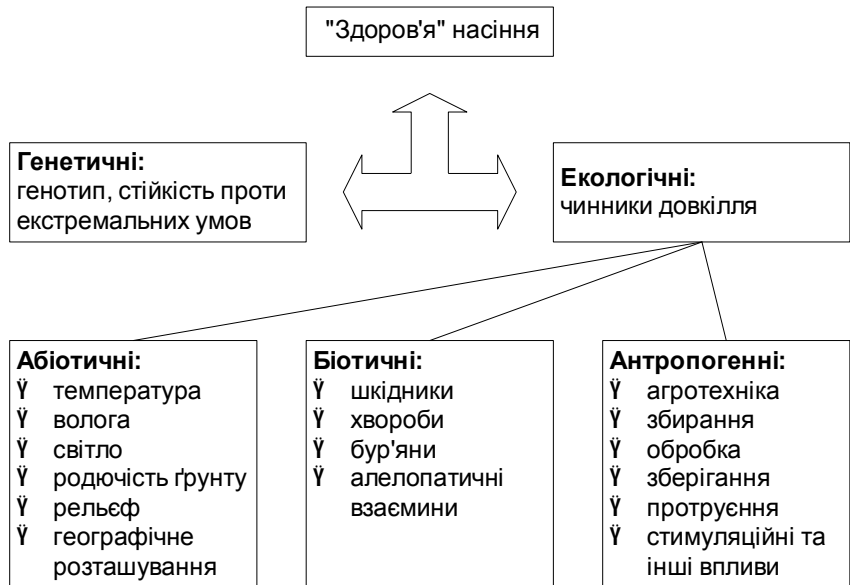


Рис.1. Чинники, що визначають стан здоров'я насіння

Рівень травмування зерна при збиранні залежить від досконалості конструкцій збиральних машин, режимів роботи їх робочих органів, термінів та способів збирання та фізико-механічних властивостей зерна на момент обмолоту. Одним з шляхів зниження втрат врожаю насіннєвої продукції зернових культур — є зменшення навантаження на комбайн до 70-80 га і скорочення терміну збирання до 10-12 днів. Із фізико-механічних властивостей зерна найбільший вплив на якість насіння здійснює його вологість в момент обмолоту, яка залежить від термінів збирання та погодних умов під час збирання. Для отримання високоякісного насіння збирання насінневих посівів та післязбиральну обробку насіння необхідно проводити при вологості зерна не більше 22% [7].

Сучасне і правильно проведене сушіння насіння не тільки підвищує стійкість насіння при зберіганні, але й покращує його насіннєві властивості, пригнічуючи впливаючи на мікроорганізми та шкідники. При дотриманні режимів сушіння прискорюється післязбиральне дозрівання, проходить вирівнювання зернової маси по вологості та ступеню зрілості, покращується колір, зовнішній вигляд та інші технологічні властивості насіння. На сьогодні відомо багато способів сушіння та технологій їх використання, однак широке розповсюдження отримали в основному два з них: в потоці з використанням шахтних сушарок і активне вентилявання нерухомого насипу на установках різної конструкції з вологістю насіннєвої маси до 30% та вмістом домішок до 2% при їх довжині до 50 мм. Зазначені способи зерносушіння, основані на використанні підігрітого повітря з температурою сушильного агента до 70°C, є достатньо енергоємними, оскільки потребують 60-70% палива від загального обсягу на вирощування і обробку, та потенційно небезпечними через можливе забруднення насіннєвої продукції та доквілля шкідливими речовинами, зокрема бензпіреном. До того ж, при сушінні збіжжя при високій температурі білок ендосперму повністю втрачає здатність набрякати, з'являються підсмажені зернівки, з тріснутими й здутими оболонками, із запахом диму або сірчаного газу, нальотом кіптю. З цього приводу, перспективним є метод сушіння мікрохвильовою енергією електромагнітного поля протягом 2-10 хвилин, який підвищує схожість насіння на 2-8% [1].

Для тривалого зберігання рекомендується відбирати насіння на початку його заготівлі. Насіння повинно мати високу енергію і силу росту, бути нетравмованим і неушкодженим при обробці й сушінні, належати до середніх фракцій калібрування. Найкраще воно зберігається у разі відповідності типу упаковки і вологості. Для тривалого зберігання рекомендується знижувати кондиційну вологість на 3-4%, а для пакування застосовувати полімерні матеріали, які створюють ефект стабільного газового середовища [2].

ЛІТЕРАТУРА

1. Калинин А. и др. Эффективность использования микроволновой обработки для сушки семенного зерна //Агросвіт. – 2001. – №6. – С.6.
2. Кирпа Н.Я. Новое в подготовке семян кукурузы //Вісник аграрної науки. – 2001. – №6. – С.37-40.
3. Лебідь Є.М., Рибка В.С. та ін. Сучасний стан та наявні резерви підвищення конкурентоспроможності зернової галузі в умовах степу України //Хранение и переработка зерна. – 2000. – №10 – С. 20-25.
4. Наукові основи екологічного землеробства /В.М.Круть, Г.П.Фесенко, Т.С.Алексєєнко та ін. – К.: Урожай, 1995. – 176 с.
5. Пабат І. Шляхи підвищення конкурентоздатності виробництва зерна озимих культур в степу України //Хранение и переработка зерна. – 2000. – №7. – С. 24.
6. Садиков М. Шляхи зниження енергоємності виробництва продукції у реформованих агроформуваннях //Техніка АПК. – 2001. – №1-2. – С. 12.
7. Тарасенко А.П. и др. Влияние влажности зерна при уборке и после-уборочной обработке на посевные качества семян //Хранение и переработка зерна. – 2000. – №2. – С.12.

УДК 631.1.027:330.133:631.526.3

ТРИВАЛІСТЬ ЖИТТЄВОГО ЦИКЛУ СОРТІВ НАСІННЯ ОЗИМИХ ЗЕРНОВИХ КУЛЬТУР

І.А.Ажман, аспірант

Одеський державний аграрний університет

В сучасних ринкових умовах невід'ємною складовою товарної політики підприємства є визначення тривалості життєвого циклу товару. Актуальність проведення таких досліджень для насіння