

ОСОБЛИВОСТІ ЗАХИСТУ ПОСІВІВ

сільськогосподарських культур від бур'янів за умов органічного землеробства

За результатами польових досліджень розроблено заходи захисту посівів сільськогосподарських культур від бур'янів за умов органічного землеробства. Встановлено, що найбільш ефективними є поєднання запобіжних та знищувальних агротехнічних заходів, які не передбачають використання промислових хімічних засобів.

органічне землеробство, бур'яни, запобіжні та знищувальні заходи, сільськогосподарські культури

Важливим елементом розроблюваних агротехнологій в складі раціональної системи органічного землеробства є ефективний захист посівів сільськогосподарських культур від бур'янів, спрямований на недопущення істотних втрат ресурсно забезпеченого урожаю. Цей захист поданий у вигляді системи стратегічно, тактично і екологічно обґрунтованих заходів контролю бур'янів. Стратегічним напрямом розв'язання проблеми ефективного контролю бур'янів, інтегрованого в систему органічного землеробства, стає істотне зменшення запасів їх зачатків у ґрунті, тобто потенційної забур'яненості ріллі, яка, на жаль, в останнє десятиріччя має тенденцію до істотного збільшення у зв'язку з погіршенням матеріально-технічного забезпечення галузі та недосконалістю технологій [1, 2, 5]. Орієнтиром для розроблення системи протибур'янових заходів є допуски потенційної й актуальної забур'яненості ріллі, до яких слід прагнути, аби досягти можливості безгербіцидного землеробства або з мінімальним застосуванням хімічних засобів, що є прерогативою екологізації галузі. Таким допуском потенційної забур'яненості ріллі є 10 млн шт./га фізично нормального, виповненого насіння бур'янів у 0–30 см шарі ґрунту, які ймовірно утворять сходи рясністю 10 шт./м², доступні для контролювання механічними заходами без гербіцидів [3–5].

Мета та завдання досліджень. Метою досліджень є досягнення ефективного захисту сільськогоспо-

А.І. БАБЕНКО,
старший викладач

С.П. ТАНЧИК,

доктор сільськогосподарських культур,
професор

Національний університет біоресурсів
і природокористування України

дарських культур від бур'янів та застереження ймовірних втрат врожаю за дотримання економічної доцільності і екологічної допустимості заходів контролювання забур'яненості посівів за умов органічного землеробства.

Для досягнення поставленої мети необхідно було виконати наступні завдання:

- встановити величину шкідливості окремих видів бур'янів, залежно від їх рясності, у посівах 10-пільної польової сівозміни;
- обґрунтувати еколого-економічну доцільність протибур'янових заходів за умов органічного землеробства;
- розробити системи стратегічно, тактично і екологічно обґрунтованих заходів контролю бур'янів за умов органічного землеробства;
- встановити вплив протибур'янових заходів на закономірність утворення актуальної забур'яненості та накопичення насіння бур'янів у ґрунті за органічного землеробства.

Місце та методи досліджень. Дослідження проводили протягом 2005–2015 рр. у ВП НУБіП України «Агрономічна дослідна станція» Васильківського району та ТОВ «Агрофірма Колос» Сквирського району Київської області на чорноземах типових малогумусних з вмістом гумусу в орному шарі 3,9–4,3%.

Методи досліджень. Загальнонаукові, польові, лабораторні і статистичні.

Результати досліджень. Для до-

сягнення цього стратегічного завдання слід застосовувати систему тактичних заходів, спрямованих на дотримання допуску щорічної рясності репродуктивних екземплярів бур'янів у посівах, за якого відбувається стабілізація і тенденція до наступного зменшення величини потенційної забур'яненості ріллі. Зважаючи на морфологічні особливості рослин бур'янів у різних агрофітоценозах та їх видовий склад, величину цього допуску диференціюємо: у посівах просапних культурних рослин з більшою екологічно зумовленою насінневою репродукцією бур'янів вона перебуває у межах 1–2 шт./м², а в агрофітоценозах з вузькорядною сівбою — 10–15 шт./м². Вказані допуски слугують орієнтиром для оцінювання технологічної ефективності конкретних протибур'янових заходів та їх систем у практичній гербології. Розрахунки свідчать, що досягти зменшення потенційної забур'яненості ріллі, наприклад від 400 млн шт./га до 10 млн шт./га, можна за умови щорічного її зменшення на 20% — за 15 років, а за щорічного зменшення на 50% — за 5 років. Ймовірний баланс насіння бур'янів у ґрунті розраховуємо, враховуючи розроблену нами нормативну інформацію про основні джерела його надходження і витрачання. Основними джерелами надходження насіння бур'янів у ґрунт є репродукція його вегетуючими рослинами бур'янів на полі (70%), внесення з органічними добривами (29%) та занесення повітрям (1%).

Витрачання насіння бур'янів із ґрунтових його запасів об'єднує загибель в зимовий період (60%), загибель у літній період (9%), загибель проростків (24%) і витрати на утворення сходів (7%). Отже, основними тактичними заходами для істотного зменшення потенційної забур'яненості ріллі є недопущення наявності на полях репродуктивних рослин бур'янів, очищення органічних добрив від їхніх життєздатних зачатків, створення за допомогою

механічного обробітку ґрунту умов для їхнього відмирання.

Складовими опрацьованої за проектом інтегрованої системи контролю бур'янів є запобіжні і винищувальні заходи, спрямовані на позбавлення або істотне зменшення екологічної ніші для їхніх очікуваних сходів, що є умовою істотного зменшення як потенційної, так і актуальної забур'яненості полів. До запобіжних заходів слід віднести:

- запровадження правильних сівозмін;
- очищення посівного матеріалу, своєчасні сівба та збирання сільськогосподарських культур;
- правильне згодовування відходів рослинництва та грубих кормів (перемелювання зернових відходів, запарювання та хімічний обробіток грубих кормів);
- обкошування доріг, меж, лісосмуг, каналів, пустирів до обсіменіння бур'янів;
- застосування прогресивних технологій вирощування сільськогосподарських культур.

Дослідженнями підтверджено, що різні види бур'янів мають неоднакові біологічні особливості. Значна частина їх пристосована до зростання в посівах культурних рослин із схожими біологічними особливостями. Також встановлено, що видовий склад і ступінь засміченості культур у сівозмінах значною мірою залежить від природних умов зони, екологічних параметрів конкретного поля, біологічних особливостей та технології вирощування культури. У посівах озимих зернових культур ростуть озимі та зимуючі бур'яни: метлюг звичайний (*Apera spika-venti* L.), бромус житній (*Bromus socalinus* L.), грицики звичайні (*Capsella bursa pastoris* L.), триреберник непахучий (*Matricaria perforata* Marat.), волошка синя (*Centaurea cyanus* L.), талабан польовий (*Thlaspi arvense* L.) тощо. У посівах ранніх ярих зернових — ранні ярі бур'яни: вівсюг звичайний (*Avena fatua* L.), редька дика (*Raphanus raphanistrum* L.), гірчиця польова (*Sinapis arvensis* L.), лобода біла (*Chenopodium album* L.) та багато інших, а в посівах пізніх ярих культур — пізні ярі бур'яни: мишій сизий і зелений (*Setaria glauca* L., *Setaria viridis* L.), плоскуха звичайна (*Echinochloa crus-galli* L.), щириця загнута (*Amaranthus retroflexus* L.) тощо. Деякі бур'яни настільки пристосувалися до певних умов, що в посівах інших

культурних рослин зовсім не зустрічаються. До таких бур'янів належать так звані льонові рослини у посівах льону (пажитниця льонова, рижий льоновий), рослини паразити у посівах соняшника (вовчок соняшниковий), повитиця польова в конюшині. Встановлено, що за вирощування на одному полі культурних рослин протягом двох і більше років підряд створюються сприятливі умови для збільшення бур'янів, найкраще пристосованих до цих культур.

Дослідженнями встановлено, що найкраще протидіють бур'янам культури суцільного посіву, особливо жито озиме та пшениця озима. Більшість ярих культур, особливо просапні (буяки цукрові, кукурудза, картопля, соняшник) не можуть протистояти бур'янам під час їх раннього проростання. Широкорядний рядковий спосіб сівби і посадки цих культур та повільний ріст їх у початковий період вегетації сприяє масовому проростанню насіння бур'янів і домінуванню над культурними рослинами за фактори життя — вологу, поживні речовини та світло. Значне насичення сівозміни просапними культурами (близько 50%) веде до зростання кількості і маси бур'янів.

Отже, сівозміна, введена з урахуванням біологічних особливостей бур'янів і культурних рослин, а також екологічних умов, великою мірою забезпечує захист сільськогосподарських культур від дикорослих шкідливих рослин і сприяє підвищенню врожайності всіх вирощуваних культур на 35—60%.

В системі запобіжних заходів захисту посівів від бур'янів є правильне приготування та внесення гноєкомпостів. Компостування — біологічний процес мінералізації та гуміфікації органічних речовин. Мікробіологічні процеси розкладання органічної речовини та очищення від насіння і зачатків бур'янів у компостах відбуваються у дві стадії. Спочатку, із збільшенням кількості мікроорганізмів, температура органічної маси підвищується до 40°C. На цій стадії швидко розмножуються мезофільні організми, потім температура підвищується понад 40°C, що призводить до загибелі насіння і зачатків бур'янів, а також загибелі мезофілів і розмноження термофілів. У цей період відбувається інтенсивне окислення органічної речовини, утворення доступних форм для рослин елементів живлення і повне очищення органічних добрив

від патогенів, у тому числі і насіння бур'янів.

Компост складається із трьох основних компонентів. Один із них (гній, пташиний послід, фекалії, рідкий гній тощо) багатий на поживні речовини, мікрофлору і має значну кількість легкогідролізованих азотних сполук; другий (торф, солома, стебла кукурудзи, лігнін тощо) — бідний на поживні речовини, але має високу водопоглинальну здатність і низький ступінь розкладання; третій (сапропель) — відклади прісних озер і ставків у вигляді органо-мінеральних сполук, які утворилися в результаті біохімічних, мікробіологічних і фізико-хімічних процесів з рослинних та тваринних організмів, що жили у воді.

До знищувальних заходів слід віднести:

- **механічні** — своєчасний і відповідний до типу забур'янення обробіток ґрунту (луцення стерні, зяблевий і передпосівний обробіток, обробіток парів, локалізований догляд за культурами);
- **хімічні** — запровадження засобів хімічного виробництва (гербіциди, гербістати);
- **біологічні** — запровадження засобів біологічного походження (біогербіциди, сидеральні пари, фітопатогени мікроорганізмів і фітофагів).

Однією з важливих ланок системи ефективного контролю забур'яненості посівів за умов органічного землеробства виступає система полицево-безполицевого основного обробітку ґрунту в сівозміні, за якої відбувається природне зниження потенційної забур'яненості ріллі. Відмінною рисою розробленої нами вказаної системи основного обробітку ґрунту в сівозміні є чергування полицевого обробітку (оранка) один раз в 4—5 років під просапні культури і заходів безполицевого обробітку в період між оранками. За такої системи чергова оранка переміщає зачатки бур'янів з верхнього шару ґрунту на глибину його обробітку, де вони перебувають упродовж 4—5 років і на 90—95% втрачають життєздатність. Наступною оранкою зароблений на 4—5 років шар ґрунту, відносно очищений природним шляхом від життєздатних зачатків бур'янів, переміщають на поверхню.

Дослідження засвідчили істотне, не менше 40%, зменшення потенційної забур'яненості ріллі за по-

лицево-безполицевого основного обробітку ґрунту в сівозміні, порівняно з рекомендованим нині диференційованим обробітком.

Високу ефективність у захисті посівів від бур'янів має механізований догляд за культурами. Своєчасне і якісне досходове і післясходове боронування зернових колосових та зернобобових культур, кукурудзи, буряків цукрових, соняшника знищує до 80—90% пророслих бур'янів у фазі «білої ниточки». Міжрядні обробітки просапних культур з одночасним підгортанням культурних рослин формують забур'яненість протягом вегетації нижчу за поріг шкідливості — 2—3 рослини на метрі квадратному.

ВИСНОВКИ

Поєднання запобіжних та рекомендованих знищувальних заходів контролювання бур'янів у зерно-просапній сівозміні за органічного землеробства забезпечує продуктивність вирощуваних культур на рівні промислової системи землеробства. Об'єктивним аргументом є якісна і

екологічно безпечна продукція рослинництва, що відповідає державним стандартам, екологічна безпека довкілля та розширене відтворення родючості ґрунту.

ЛІТЕРАТУРА

1. Закон України «Про виробництво та обіг органічної сільськогосподарської продукції та сировини», від 03.09.2013 №425-VII. — [Електронний ресурс].
2. Іващенко О.О. Бур'яни в агрофітоценозах. Проблеми практичної гербології / О.О. Іващенко. — К.: Світ, 2001. — 240 с.
3. Манько Ю.П. Методика оцінки адекватності явищ і технологій у землеробстві / Ю.П. Манько // Зб. наук. пр. інституту цукрових буряків. — Вип. 9 — 2007. С. 26—30.
4. Танчик С.П. Розвиток органічного землеробства в Україні / С.П. Танчик, О.А. Цюк // Вісник аграрних наук. — 2009. — №1. — С. 11—15.
5. Танчик С.П. Формування бур'янового компонента агрофітоценозу гороху залежно від систем землеробства / С.П. Танчик, А.А. Петришина // Карантин і захист рослин. — 2010. — №9. — С. 15—18.

Бабенко А.И., Танчик С.П.

Особенности защиты посевов сельскохозяйственных культур от сорняков в условиях органического земледелия

По результатам полевых исследований разработаны меры защиты посевов сельскохозяйственных культур от сорняков в условиях органического земледелия. Установлено, что наиболее эффективными являются сочетания предупредительных и агротехнических уничтожающих мероприятий, которые не предусматривают использования промышленных химических средств.

органическое земледелие, сорняки, предупреждающие и уничтожающие меры, сельскохозяйственные культуры

Babenko A., Tanchyk S.

Features of crops protection from weeds under organic farming

According to the results of field studies developed protection measures of crops from weeds under organic farming. It was found that the most effective was combination of preventive measures that destroy agronomic measures, which do not involve the use of industrial chemicals.

organic farming, weeds, destroying and warning measures, agricultural crops

Рецензент:

О.А. Цюк, доктор сільськогосподарських наук, доцент Національний університет біоресурсів і природокористування України



11 лютого 2016 року пішов із життя **Гродський Вадим Аполлонович** — вчений у галузі ентомології та захисту рослин, кандидат біологічних наук. Народився 17 червня 1938 року в м. Кисловодську Ставропольського краю. 1961 року закінчив агрономічний факультет Ворошиловградського сільськогосподарського інституту. Працював агрономом відділення в радгоспі «Кисловодський», бригадиром садово-паркової бригади Будівельно-монтажного управління «Центросоюзу» в м. Єсентуки.

З 1964 року й до останку трудово

ПАМ'ЯТАЄМО!

та наукова діяльність В.А. Гродського була пов'язана з Інститутом захисту рослин НААН. Спочатку — аспірант (науковий керівник — відомий ентомолог Д.Ф. Руднев), 1967—1974 рр. — молодший, згодом — старший науковий співробітник. Працював у різних лабораторіях та відділах, дослідження яких були спрямовані на вирішення проблем захисту сільськогосподарських культур від шкідників, зокрема — вдосконалення хімічного методу.

Вадим Аполлонович розробив систему хімічного захисту яблуневого саду від плодожерки із застосуванням замінників ДДТ — Метафосу, Хлорофосу, Севіну, Рогору тощо. Підготував і 1968 року успішно захистив дисертацію за темою «Яблунева плодожерка в степовій зоні України і обґрунтування системи хімічних заходів боротьби з нею». В подальшому провадив наукові дослідження з: уточнення видового складу шкідливих комах та кліщів у яблуневих насадженнях різних ґрунтово-кліматичних зон; оцінки ефективності препаратів різних класів хімічних сполук на шкідників; розробки екологічно безпечних заходів обмеження чисельності шкідників плодового саду. Досліджував також можливість зменшення кратності обробок

садів пестицидами, впроваджував метод малооб'ємного обприскування. Розробив інтегровану систему захисту садових насаджень від шкідників, яку впроваджував у господарствах України й колишнього СРСР. Результати досліджень знайшли своє відображення у майже 150-ти наукових працях, опублікованих в Україні та за її межами, зокрема у кількох книгах, методичних рекомендаціях, 2-х авторських свідоцтвах, також доповідалися на нарадах, конференціях, з'їздах Всесоюзного й Українського ентомологічного товариства, методичних радах Держагропрому СРСР і УРСР.

Гнучкість розуму, творча енергія, талант вченого, велика активність, людськість у ставленні до колег, висока відповідальність за доручену справу забезпечили В.А. Гродському заслужений авторитет і глибоку повагу в широких колах як вітчизняних, так і зарубіжних учених, спеціалістів-аграрників у цілому.

Світлий образ Вадима Аполлоновича Гродського завжди житиме в пам'яті тих, хто його знав та працював разом з ним.

Колектив Інституту захисту рослин НААН