

**В. С. Циков, Л.П. Матюха, Ю.І. Ткаліч**

**ЗАХИСТ ЗЕРНОВИХ КУЛЬТУР ВІД  
БУР'ЯНІВ У СТЕПУ УКРАЇНИ**

Монографія

м. Дніпропетровськ  
2012

УДК 631.1: 632.51:632.954

ББК 41.46

Ц 59

**Циков В. С.** Захист зернових культур від бур'янів у Степу України / В.С. Циков, Л.П. Матюха, Ю.І. Ткаліч // . – Дніпропетровськ, «Нова ідеологія», – 2012 р. – 211 с.

В книзі на основі аналізу наукових даних і виробничої перевірки розкриті основні причини засміченості орних земель, з'ясована шкодочинність бур'янів і визначені способи захисту польових культур в агрофітоценозах степової зони України. Наведено класифікацію і основні морфобіологічні особливості найбільш поширених видів бур'янів.

Висвітлено основні напрямки і агротехнічні заходи знищення бур'янів на оброблюваних і необроблюваних землях. Наведені запобіжні заходи зі зменшення чисельності бур'янової рослинності в посівах сільськогосподарських культур.

Велика увага зосереджена на хімічних заходах захисту рослин з використанням нових високоефективних ґрунтових і післясходових гербіцидів широкого спектру дії в посівах сільськогосподарських культур.

Книга розрахована на керівників і спеціалістів агропромислового комплексу, фермерів, науковців, аспірантів, студентів вищих навчальних закладів і коледжів сільськогосподарського профілю.

Автори висловлюють щиру подяку науково-виробничому фермерському господарству «Компанія «Маїс», за надання допомоги у виданні цієї книги.

Рекомендовано до друку Вченою радою ДУ Інститут сільського господарства степової зони НААН України (протокол № 19 від 10 грудня 2012 р.).

УДК 631.1: 632.51:632.954

ББК 41.46

Рецензенти:

Бобро М. А. – доктор сільськогосподарських наук, професор,  
член-кореспондент НААН України;

Танчик С. П. – доктор сільськогосподарських наук, професор,  
член-кореспондент НААН України

ISBN

© Циков В. С., Матюха Л. П., Ткаліч Ю. І., 2012  
© ДУ Інститут сільського господарства степової зони НААН України, 2012

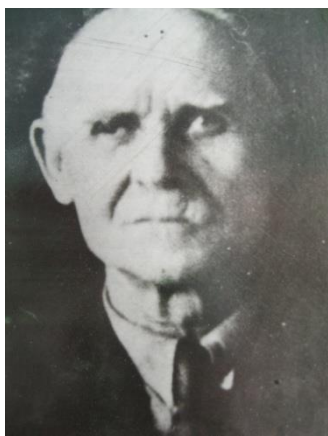
## З М І С Т

стор.

<b>Лабораторії боротьби з бур'яною рослинністю – 100 років</b>	5
<b>Науковий пошук шляхів ефективнішого знищення бур'янової рослинності</b>	8
<b>Від авторів</b>	13
<b>Вступ</b>	16
<b>Біокліматичні ресурси Степової зони України</b>	18
<b>Розділ I. Трансформація флори справжніх степів і деградація чорноземів звичайних під впливом їх розорювання</b>	22
<b>Розділ II. Сегетально-рудеральні бур'яни та їх шкодочинність</b>	33
<b>Розділ III. Класифікація й агроекологічні особливості бур'янів</b>	41
3.1. Способи поширення бур'янів	43
3.2. (4) Морфо-біологічні властивості найбільш небезпечних у степовому землеробстві України бур'янів	45
3.3. Насіннева продуктивність бур'янів і тривалість збереження життєздатності насінням у ґрунті	55
3.4. Період біологічного спокою насіння	56
3.5. Термічні константи проростання насіння бур'янів	56
3.6. Мімікрія та гетерокарпія у бур'янів	57
3.7. Здатність бур'янів до повторного приживання сходів при механічному обробітку ґрунту	58
<b>Розділ IV. Ефективність способів основного обробітку ґрунту звичайних на зяб</b>	60
4.1. Глибока полицева оранка на зяб із обертанням скиби	61
4.2. Чизельний обробіток ґрунту на схилі полях	67
4.3. Мілкий плоскорізно-дисковий обробіток ґрунту	70
4.4. "Нульовий" обробіток чорноземів звичайних і за системою "no-Till"	75
4.5. Виробничий досвід по впровадженню енергозберіжливих систем обробітку ґрунту і технологій у господарствах степового Придніпров'я	83
<b>Розділ V. Пріоритетні напрямки і засоби ефективного захисту від бур'янів польових агрофітоценозів і необроблюваних земель</b>	92
5.1. Засвоєння сівозмін короткої ротації	94
5.2. Вдосконалення системи основного обробітку ґрунту	102
5.3. Покращення догляду за парами і посівами просапних культур	107
5.4. Вивчення ефективності енергетичного захисту посівів озимої пшениці від бур'янів після парових попередників	111
5.5. Контролювання бур'янів на необроблюваних землях господарств	120
5.6. Створення культурних газонів у населених пунктах	123

<b>Розділ VI. Запобіжні заходи захисту від бур'янів</b>	125
6.1. Очищення посівного матеріалу	126
6.2. Зберігання органічних добрив	130
6.3. Контролювання бур'янів у посівах культур, післяжнивні рештки яких залишаються на полі	131
<b>Розділ VII. Карантинні бур'яни і заходи їх контролювання</b>	133
<b>Розділ VIII. Засоби захисту від бур'янів – паразитів та алергенів</b>	138
8.1. Стеблові паразити (повитиці)	140
8.2. Кореневі паразити (вовчок соняшниковий)	141
8.3. Бур'яни-алергени	143
<b>Розділ IX. Використання гербіцидів</b>	151
9.1. Умови ефективної дії гербіцидів на бур'яни	155
9.2. Синтез і виробництво гербіцидних препаратів нового покоління	158
9.3. Біогербіцид Каллісто	160
9.4. Ризики при застосуванні гербіцидів	165
9.4.1. Фітотоксична дія використаних препаратів на захищуєму культуру	165
9.4.2. Післядія гербіцидів	166
9.4.3. Техніка безпеки при роботі з гербіцидами	170
<b>Розділ X. Моніторинг (стеження) за змінами засміченості сільгоспугідь бур'янами</b>	171
<b>Висновки та пропозиції виробництву</b>	176
<b>Додаток I. Регламенти застосування окремих гербіцидів на посівах зернових, олійних і зернобобових культур</b>	188
<b>Бібліографічний список</b>	195

## ЛАБОРАТОРІЇ БОРОТЬБИ З БУР'ЯНОВОЮ РОСЛИННІСТЮ – 100 РОКІВ



(1869 – 1951 рр.)

"Які б досягнення не запроваджував сільський господар, як би ретельно не відбирав насіння для посіву, але якщо воно буде лягати в землю поруч із тисячами насінневих і вегетативних органів розмноження бур'янів, що давно акліматизувались і пристосувались до місцевих природних умов, він не може розраховувати на добрий урожай у полі."

(І.Н.Шевельов)

Лабораторія боротьби з бур'яною рослинністю була заснована в 1912 р. на базі Катеринославської дослідної станції (нині Синельниківська селекційно-дослідна станція). Її засновником був відомий знавець бур'яною рослинності професор Іван Никонорович Шевельов.

З 1912 по 1939 рр. він працював завідувачем відділу боротьби з бур'яною рослинністю, а пізніше посідав таку ж посаду в Інституті кукурудзяно-соргового господарства, який згодом перейменували в Інститут зернового господарства.

У вересні 1937 р. за рішенням конкурсної комісії І. Н. Шевельов був призначений на посаду керівника кафедри ботаніки і фізіології рослин, а в 1939 р. перейшов працювати в Дніпропетровський сільськогосподарський інститут, де на агрономічному факультеті читав курс лекцій з фізіології рослин і бур'янів – до 1950 р.

За час роботи в Науково-дослідному і Сільськогосподарському інститутах І. Н. Шевельов здійснив низку фундаментальних досліджень, спрямованих на визначення видового складу найбільш шкочинних бур'янів у степовій зоні України, розробив методику вивчення їх біології та рекомендації для сільськогосподарського виробництва по захисту від них посівів вирощуваних культур.

В своїй книзі: «Результаты исследований сорных растений в опытных севооборотах», (Днепропетровск, 1929 г.) І. Н. Шевельов писав: «Мы с полным основанием можем утверждать, что полевой опыт без учета фактора сорности, нередко решающего, не только бывает не точным во многих случаях, но и приводит к совершенно неверным выводам. Данные опыта, полученные в условиях засоренного поля, совершенно непреложны к условиям поля чистого».

Обстеження посівів і облік бур'янової рослинності відіграють важливу роль у становленні основ степового землеробства України, оскільки бур'яни найбільш повно реагують на найменші зміни в навколишньому середовищі завдяки властивим, притаманним лише їхнім біологічним особливостям. Відомо, що спостерігаючи за розвитком бур'янів у сівозмінах можливо не лише з'ясувати доцільність застосування тих чи інших агротехнічних заходів, але й визначити видовий склад бур'янів, а також встановити ефективність заходів знищення бур'янової рослинності на конкретному полі в цілому.

І. Н. Шевельов приділяв велику увагу пошуку шляхів знищення бур'янів, зокрема коренепаросткових – осоту рожевого, який завдає значних збитків сільськогосподарському виробництву безперечно до цього часу.

Спираючись на свої спостереження і наукові дослідження, вчений встановив, що в перший рік життя коріння осоту рожевого заглиблюється в ґрунт на 3,5 м, на другий – 5,75, а третій – 7,2 м. Завдяки добре розвинутій кореневій системі цей шкодочинний бур'ян надто висушує й виснажує ґрунт, тим самим створює несприятливі умови для росту і розвитку культурних рослин.

В дослідях, проведених у вересні на Ерастівській дослідній станції, на одному і тому ж полі в куртинах осоту на 1,5-метровій глибині запаси вологи становили: 135,7 мм, а на ділянках без нього – 170,8 мм, тобто були більшими на 35,1 мм або на – 351 т/га.

Поряд з використанням великої кількості вологи осот виносить з ґрунту значні запаси поживних речовин. Навіть при середній забур'яненості поля (3-5

пагонів на 1 м<sup>2</sup>) цей бур'ян забирає у культурних рослин з кожного гектара азоту: 70-90 кг, фосфору 70-90, калію 110-120 кг.

Своїми багаторічними дослідженнями І. Н. Шевельов довів, що основою способів ефективного знищення осоту є знання біологічних особливостей цього злісного бур'яну. Тільки в цьому випадку, відмічав він, можливо досягнути високої ефективності його усунення з польових агроценозів, використавши весь комплекс агротехнічних заходів.

І. Н. Шевельов є одним з відоміших гербологів. Його наукова діяльність висвітлена в наукових працях і рекомендаціях виробництву. Найбільш відомі з них: «Сорняки Украины и борьба с ними», «Агротехнические приемы борьбы с сорняками», «Сорные растения и борьба с ними» та ін.

Вперше у вітчизняній науці І. Н. Шевельов розробив метод визначення кількості насіння бур'янів у ґрунті, запропонувавши для цього оригінальну металеву конструкцію – бура, який використовують у дослідках і до теперішнього часу.

Проведені під науковим керівництвом І. Н. Шевельова експедиційні обстеження забур'яненості полів дали можливість розробити ефективні способи боротьби з бур'янами і за рахунок цього підвищити урожайність сільськогосподарських культур.

Науково-дослідну діяльність Іван Никанорович вміло поєднував з громадською роботою: читав лекції, пропагував сільськогосподарські знання. Його обирали членом Дніпропетровської міської ради народних депутатів. Неодноразово нагороджували почесними грамотами, путівками на відпочинок.

І. Н. Шевельов присвятив свою багаторічну творчу наукову діяльність одній з важливих проблем землеробства степової зони України – боротьбі з бур'яною рослинністю. Нове покоління вчених, спеціалістів, студентів в своїх наукових пошуках і розробках спирається на практичний досвід, результати багаторічних досліджень і творчі напрацювання відомого вченого.

## НАУКОВИЙ ПОШУК ШЛЯХІВ ЕФЕКТИВНІШОГО ЗНИЩЕННЯ БУР'ЯНОВОЇ РОСЛИННОСТІ

Збільшення виробництва зернової продукції – одне з головних завдань агропромислового виробництва України.

На всіх етапах становлення землеробства бур'яни були найбільш негативним чинником, який перешкоджав формуванню високого рівня врожаю, підвищення продуктивності культурних рослин і збільшення валових зборів сільськогосподарської продукції.

На території України розрізняють три ґрунтово-кліматичні зони. Однією з них є зона Степу. Останнім часом на оброблюваних землях цієї зони помітно зросла рясність бур'янів, які здавна добре пристосувалися до навколишніх природних умов. Залежно від потенційної засміченості полів, структури агроценозу, тривалості критичних періодів конкурентних відносин між рослинами, гідротермічних умов, а також тривалості вегетаційних періодів як бур'янів, так і культурних рослин недобір урожаю зернових в нинішніх умовах виробництва сягає понад 25%.

Експериментальні дослідження свідчать, що видовий і кількісний склад агрофітоценозів сільськогосподарських культур не є сталим, оскільки зазнає постійних змін під впливом природних факторів й агротехнічних прийомів. До того ж, важливу роль у цьому процесі відіграє сформована попередньо засміченість орного шару ґрунту насінням і вегетативними органами розмноження бур'янів.

Тому впродовж багатьох тисячоліть степовий хлібороб намагається захистити свої поля від бур'янової рослинності. Саме через це так багато уваги вивченню видового складу і біологічних особливостей розвитку бур'янів у степовій зоні України приділяв І. Н. Шевельов. І він значний вклад в розробку способів зниження рівня засміченості посівів сільськогосподарських угідь в цілому. Започатковані ним дослідження продовжив І. О. Макодзеба (1944–1970 рр.) – відомий вчений-герботолог, завідувач лабораторії боротьби з бур'яновою

рослинністю. Він працював в Інституті зернового господарства (згодом Всесоюзного науково-дослідного інституту кукурудзи і на більшості його дослідних станцій). В умовах Ерастівської дослідної станції вчений провів багаторічні дослідження з вивчення ефективності таких агротехнічних прийомів, як лущення стерні, глибина оранки на зяб, і на основі отриманих результатів розробив основні прийоми боротьби з однорічними поживними (ярими) та озимими формами і багаторічними коренепаростковими бур'янами. Того часу в багатьох господарствах степової зони України за рахунок цих агрозаходів вдалося поліпшити вологозабезпеченість ґрунту, помітно знизити забур'яненість полів і підвищити врожайність вирощуваних культур.

Спираючись на результати багаторічних досліджень проведених І. О. Макодзєбою, співробітники лабораторії боротьби з бур'яною рослинністю під керівництвом її завідувача доктора с.-г. наук О. В. Фісюнова було продовжено вивчення біологічних особливостей однорічних поживних бур'янів. Встановлено оптимальну температуру для їх розвитку, глибину, з якої можливе проростання насіння. Поза увагою не лишалися і коренепаросткові багаторічники – було досліджено їх регенераційну здатність, особливості розмноження вегетативним способом та насінням, удосконалено прийоми боротьби з цими злісними бур'янами, а також розроблено методи обліку засміченості і складання карт забур'яненості полів.

Узагальнені результати цих досліджень О. В. Фісюнов виклав у своїй відомій книзі під назвою «Сорные растения» альбом-определитель. – М.: Колос, 1984. – 320 с.

Досягнення в науці і техніці сприяли розробці нових технологій вирощування пшениці озимої, кукурудзи, сояшнику, ячменю ярого та інших культур. Відкрилися можливості для проведення більш масштабних досліджень, пов'язаних з розробкою ґрунтозахисних, енергозбережних технологій, в основу яких покладено збереження і підвищення ґрунтової родючості, зменшення витрат на вирощування врожаю сільськогосподарських культур.

Наприклад, інтенсивна технологія – це комплекс взаємопов'язаних агротехнічних, механічних і хімічних заходів, спрямованих на знищення бур'янів у посівах зернових культур. За рахунок регламентованого використання хімічних заходів вдається скоротити кількість механічних прийомів догляду за посівами, добитися зниження рівня забур'яненості та підвищення продуктивності культур. Так, у дослідях детально була вивчена конкурентоспроможність культурних рослин і бур'янів, біологічна дія гербіцидів на бур'янову рослинність, післядія ґрунтових і післясходових гербіцидів на наступні культури сівозміни.

Досконале вивчення видового складу бур'янів у посівах сільськогосподарських культур дає можливість прогнозувати рівень забур'яненості і відповідно визначитися, який потрібно використовувати гербіцид в тому чи іншому випадку (В. С. Циков, О. В. Фісюнов, Л. О. Матюха, 1981 р.).

При тривалому використанні гербіцидів у посівах сільськогосподарських культур мають місце певні зміни у видовому складі бур'янової рослинності. Якщо в 1958–1967 рр. в польових агрофітоценозах переважали: березка польова, лобода біла, мишій сизий, щиріця біла, то в 1980–1983 рр., внаслідок використання гербіцидів похідних сим-триазину, кількість вказаних бур'янів різко зменшилась (О. В. Фісюнов).

Впродовж багатьох років вчені лабораторії боротьби з бур'яною рослинністю вивчала післясходові та ґрунтові гербіциди і їх фітотоксичну дію щодо пригнічення ростових процесів у бур'янів. Такі гербіциди, як амінна сіль 2,4-Д, ефіри 2,4-Д, примекстра та інші, широко використовуються зерновиробниками (В. С. Циков, Л. О. Матюха, 1986 р.).

Теоретичною основою сучасного захисту посівів від бур'янів повинно бути очищення ґрунту від їх насіння і органів вегетативного розмноження.

Слід зазначити, що впродовж останнього десятиріччя, внаслідок погіршення матеріального забезпечення багатьох господарств різної форми власності, засміченість орного шару органами вегетативного розмноження

багаторічних коренепаросткових бур'янів зростає до 130–300 тис. паростків/га, а однорічних – до 500 млн. насінин/га. Чистими від бур'янів вважаються ґрунти, в орному шарі яких міститься не більше 1 тис./га паростків багаторічних і до 10 млн. насінин/га однорічних бур'янів.

На чистих від бур'янів полях такі просапні культури, як кукурудзу, сорго, соняшник та ін., можна вирощувати без використання гербіцидів.

Основними причинами збільшення забур'яненості ґрунту є:

- несвоєчасне і не завжди неякісне виконання польових робіт;
- порушення науково-обґрунтованого чергування культур у польових сівозмінах і розбалансування головної їх ланки (соняшник – чорний або ранній пар);
- виключення із системи основного обробітку ґрунту такого агрозаходу, як різноглибинне луцення стерні, особливо після ранніх попередників (гороху, пшениці озимої, ячменю та ін.);
- спрощення догляду за чорним паром і посівами просапних культур (соняшник, кукурудза), через що вони частково втрачають своє значення в очищенні ґрунту від бур'янів;
- послаблення або призупинення взагалі боротьби з бур'янами на необроблюваних землях;
- недотримання регламентів використання ґрунтових і післясходових гербіцидів, зокрема строків і доз внесення препаратів при вирощуванні сільськогосподарських культур.

Більше уваги потрібно приділяти дотриманню карантинних заходів, оскільки в степовій зоні України значного розповсюдження набула така надмірно небезпечна бур'янова рослина, як **амброзія полинолиста**. Особливо це стосується землекористувачів: Дніпропетровської, Запорізької, Херсонської, Кіровоградської областей. За даними Державної інспекції захисту рослин України, площі, засмічені амброзією полинолистою в 1998 р. становили: 535 тис. га, а в 2008 р. – 2,7 млн. га.

Слід зазначити, що важливу роль в попередженні забур'яненості полів

амброзією відіграє основний обробіток ґрунту, враховуючи, що в степовій зоні тривалість післязбирального періоду триває 2–3 місяці.

За результатами досліджень, проведених у чистому(чорному) пару під нього доцільно проводити чизельний обробіток на глибину 25–30 см. Залежно від використаних попередників глибину обробітку ґрунту можна диференціювати – від мілкого до глибокого. Так, під ранні зернові – горох, овес, ячмінь – оптимальна глибина обробітку ґрунту має становити: 20–22 см, а на окультурених полях – 14–16 см. Глибокий основний обробіток на 25–30 см в сівозміні доцільно проводити під просапні культури – кукурудзу, соняшник, картоплю, сорго, цукрові та кормові буряки.

Якщо використовувати гербіциди з урахуванням агротипу й характеру засміченості полів, хімічних і фітотоксичних властивостей препаратів, то деякі з них дають можливість попередити втрати врожаю, зменшити кількість механічних обробітків ґрунту, підвищити ефективність виробництва.

Зокрема, для знищення амброзії полинолистої доцільно використовувати такі гербіциди, як дуал голд, примекстра голд, фронт'єр, харнес та ін. Вносити вказані препарати доцільно під передпосівну культивуацію або боронування (за наявності вологи в верхньому шарі ґрунту). Кращими післясходовими гербіцидами є: гранстар, гроділ максі, майсТер, мушкет, пік, таск та ін. (Ткаліч Ю. І.).

Ефективне використання гербіцидів обмежується певними строками їх внесення, фазами росту і розвитку культурних рослин, а також природними умовами. У зв'язку з цим хімічний захист в системі боротьби з бур'яною рослинністю необхідно розглядати як специфічний захід, що потребує від виробників відповідної кваліфікації.

Польовими дослідженнями і виробничою практикою доведено, що висока ефективність захисту посівів від бур'янів досягається за рахунок чіткого дотримання регламентів внесення гербіцидів. Нині до Переліку пестицидів внесено багато препаратів ґрунтової і післясходової дії, які широко

використовуються зерновиробниками в посівах різних сільськогосподарських культур.

Вчені Інституту сільського господарства степової зони України і його дослідних станцій зробили значний внесок в розробку інтегрованої системи боротьби з бур'яною рослинністю. Зокрема вчені лабораторії захисту від бур'янової рослинності: І. Н. Шевельов, І. О. Макодзеба, О. В. Фісюнов, В. С. Циков, Л. П. Матюха, А. Г. Суліма, М. Є. Воробйов, М. С. Шевченко, В. С. Підопригора, Ю. В. Литвиненко, Ю. І. Ткаліч, В.Л. Матюха, О.М. Шевченко та ін. Нині системи інтегрованого захисту посівів є важливим елементом інтенсивних технологій вирощування сільськогосподарських культур. Завдяки його впровадженню у виробництво вдалося добитися зниження рівня забур'яненості посівів у ряді господарств, запобігти поширенню небезпечних хвороб і шкідників, суттєво зменшити витрати праці й машинного часу, підвищити врожайність та валові збори врожаю вирощуваних у степовому землеробстві культур.

## **ВІД АВТОРІВ**

В кінці минулого сторіччя (1990 р.) в агропромисловому виробництві і землеробській практиці України відбулися суттєві соціально-економічні зміни, пов'язані з розпаюванням земельних угідь у створених раніше колективних господарствах. Вони супроводжувались вперше передачею угідь сільськогосподарського призначення окремим громадянам, КСП, фермерам, тому обумовили: зміну права на землю, структури посівів і сівозмін, а також систем господарювання. Спрощення підходів до обробітку ґрунту, зменшення об'ємів використання добрив, зрошення, меліоративних заходів і, як наслідок, – відчутне збільшення забур'яненості ріллі та земельних угідь іншого призначення (А.М. Малиєнко, 2001; П.П. Панченко [та ін.], 2007; В.С. Циков, Л.П. Матюха, Ю.І. Ткаліч [та ін.], 2010).

Тому, незважаючи на всю доцільність наведених особливостей і напрямків щодозміни систем господарювання(наприклад, агрокорпорації "Агро-Союз"), ми повинні розуміти, що цей досвід виробничої діяльності не можна перенести механічно (без відповідного зміцнення ресурсної бази господарств, а також посилення наукового супроводу) до значно слабших економічно: парцелярно-присадибних (індивідуальних), фермерських і навіть більшості колективних господарств. Саме на це посилаються і застерігають від помилок масового запровадження технологій:"нульового" таза системою "no-Till"обробітку чорноземів вчені-грунтознавці з Інституту землеробства НААН України (В.Ф. Сайко, 1997 та А.М.Малиєнко, 2001; 2004; 2007 і 2009 рр.).

З урахуванням наведених вище обставин зазначимо, що метою цієї роботи є висвітлення науково-практичної діяльності лабораторії захисту рослин Інституту сільського господарства степової зони НААН України по вивченню біологічних особливостей сегетально-рудеральних бур'янів, їх шкодочинності та засобів ефективного контролювання на орних і необроблюваних землях господарств в історичному плані (за 100 років). А також у сучасному землеробстві цієї найбільшої ґрунтово-кліматичної зони нашої країни. Зауважимо, що вона включає (18,4 млн. га сільгоспугідь і 15,5 млн. га ріллі)при зменшенні механічного впливу на ґрунт і запровадженні в агропромислове виробництво енергозберіжних, трудоощадних і ґрунтозахисних технологій обробітку чорноземів, а також вирощування польових культур (В.С. Циков, 2008; В.С. Циков, Л.П. Матюха, Ю.І. Ткаліч [та ін.], 2010).

Це свідчить про необхідність зміни підходів до стратегії розвитку степового землеробства в цілому, а також контролювання бур'янів в агрофітоценозах на початку третього тисячоліття відносно періоду 80 – 90 років минулого століття, коли воно розвивалось під індустріальним гаслом "інтенсифікації" виробництва.

На той час інтенсивні технології базувались на проведенні глибокої полицевої оранки на зяб із обертанням скиби, збільшення в Україні посівних площ на поливі до 2,5 млн. га, а також посиленні меліоративних

заходів, інтенсивному й не завжди окупному використанні техніки, мінеральних добрив, поливної води для зрошення посівів, а також і хімічних засобів захисту рослин тощо.

Тому наукові дослідження і виробничий досвід кращих господарств підтверджують нагальну необхідність зменшення енергоємності способів основного обробітку ґрунту на зяб і технологій виробництва зерна й інших продуктів харчування на підставі заміни гасла "інтенсифікація" на сучасне – "мінімалізація". Шляхом аналізу витрат енергії на одиницю вирощуваної продукції, а також загальної окупності витрат. Але поряд із цим ми повинні чітко усвідомлювати різницю між необхідністю заміни цього гасла і умов його реалізації в конкретних господарствах.

У даній роботі наведено результати багаторічних досліджень лабораторії захисту рослин Інституту сільського господарства степової зони НААН України по вивченню біологічних особливостей і засобів контролювання бур'янів. Узагальнено досвід інших науково-дослідних установ системи НААН України, а також найбільш відомих закордонних фірм, компаній і корпорацій, направлених на зменшення енергоємності вітчизняного землеробства по обробітку ґрунту і впровадженню сучасних технологій вирощування польових культур.

Вже сьогодні потрібно більш ретельно вивчати й розповсюджувати творчо досвід роботи кращих на Дніпропетровщині орендних господарств (агрофірм і агрокорпорацій: «Степова», «Авіас», «Дружба») й особливо корпорації "Агро-Союз". Остання з них знизила витрати дизельного палива на 1 га ріллі: до 30 літрів і машинного часу не більше 1 мото-години на 1 га сільгоспугідь, планує здійснити перехід до біологічного землеробства та вирощування екологічно чистої продукції [143].

## ВСТУП

Прискорене і стабільне виробництво зерна та іншої сільськогосподарської продукції є найважливішим завданням аграрного комплексу нашої країни.

У відповідності з національною програмою "Зерно України" передбачається збільшити обсяги виробництва зерна в 2014 р. - до 63, а 2015 р. - до 70 млн. т.

Збільшення виробництва зерна планується досягти за рахунок удосконаленого використання факторів вирощування: розміщення посівів провідних культур після кращих попередників, застосування сучасної системи основного і передпосівного обробку ґрунту, раціонального використання мінеральних добрив, а також комплексного поєднання агротехнічних, механічних і хімічних заходів захисту посівів від бур'янів, шкідників і хвороб, своєчасного та якісного збирання вирощеного врожаю.

Важливе значення для підвищення врожайності вирощуваних культур має генетичний потенціал сучасних високоякісних гібридів і сортів сільськогосподарських культур.

Однак, як показують спостереження й обліки, нерідко стримуючим фактором у справі підвищення продуктивності степового землеробства України є недостатня вологозабезпеченість посівів.

За даними нашого Інституту, найбільш негативними факторами зниження врожайності вирощуваних на чорноземах звичайних Степу України культур стали в умовах поточного року: дефіцит продуктивної вологи, а також їх висока засміченість бур'янами. За цих умов бур'яни виносили непродуктивно з ґрунту за вегетаційний період близько: 800 тонн/га води і від 60 - 80 до 100-140 кг / га азоту, фосфору і калію. Через це втрати врожаю в господарствах різних форм виробничої діяльності зернових, зернобобових та інших культур при середній засміченості посівів бур'янами складали від 15 до 20%, а просапних (кукурудза, сорго, соя) - 25-30% і більше.

Спостереження й обліки свідчать, що кількісно-видовий склад бур'янів у посівах головних культур не залишається незмінним.

Останнім часом значно зросла на орних і необроблюваних землях Степу рясність амброзії полинолистої.

У боротьбі з бур'янами вирішальну роль відіграє очистка ґрунту від запасів насіння і вегетативних органів розмноження, а також попередження повторного їх плодоношення в посівах і необроблюваних землях (балках, вигонах, узбіччях доріг, ползахисних лісосмуг і полів, громадських споруд, прифермерських ділянках тощо).

Основна роль ефективної боротьби з бур'янами належить агротехнічним прийомам у поєднанні з механічними, хімічними, біологічними та запобіжними заходами.

Застосування гербіцидів різних спектрів дії в поєднанні з агротехнічними прийомами забезпечує очищення полів від бур'янів в оптимальні строки, скорочує механічні прийоми, сприяє підвищенню врожайності сільськогосподарських культур, покращених економічних показників у землеробстві.

Слід зазначити, що гербіциди ефективно діють на бур'яни лише при регламентованому їх застосуванні з урахуванням: ґрунтово-кліматичних умов, складу і ступеня засміченості посівів, а також чутливості до них вирощуваних культур.

Відповідно до "Переліку пестицидів, агрохімікатів, дозволених для використання в Україні за 2012 р." для захисту посівів кукурудзи від бур'янів дозволяється: 150 гербіцидів ґрунтової та післясходової дії, а для пшениці озимої та ячменю товарного – 130 препаратів (переважно закордонного виробництва).

В результаті проведених досліджень і виробничої оцінки інгібуючої дії гербіцидів на бур'яни на фоні різних способів обробітку ґрунту на зяб (чизельної, плоскорізної, полицевої, "нульової" і за системою "no-Till" при дотриманні регламентів внесення препаратів забезпечується знищення та

пригнічення однорічних однодольних бур'янів на 75 – 90 %, а дводольних до 85-100%.

Разом з тим у ряді випадків внесення гербіцидів не завжди окупує витрати, пов'язані з використанням дорогих препаратів.

Творче застосування рекомендованих прийомів і систем боротьби з бур'янами з урахуванням конкретних природно-кліматичних умов степової зони України, характеру і рівня засміченості ґрунту дозволяє забезпечити підвищення культури землеробства, впровадити інновації в агропромислове виробництво.

## **БІОКЛІМАТИЧНІ РЕСУРСИ СТЕПОВОЇ ЗОНИ УКРАЇНИ**

Степова зона охоплює 8 областей: Дніпропетровську, Донецьку, Кіровоградську, Херсонську, Миколаївську, Одеську, Луганську, Запорізьку та АР Крим. За своєю площею вона переважає решту ґрунтово-кліматичних зон України і становить 24,02 млн. га, або біля 40% від загальної території країни.

На орних землях степової зони вирощують значну кількість сортів і гібридів різних сільськогосподарських культур: зернових, зернобобових, технічних, кормових, овочевих та інших. Як відомо, ґрунтово-кліматичні умови відіграють визначальну роль у формуванні високих і стабільних урожаїв цих культур, але при цьому не слід забувати і про родючість ґрунту та сівозмінний фактор.

### **Характеристика використання земель у сільськогосподарському виробництві Дніпропетровської області**

Загальна площа області, тис. га	Характеристика використання земель	Площа сільськогосподарських угідь, тис. га					Площа земель мало- і непридатних для с.-г. виробництва та ін., тис. га
		всього	у тому числі				
			рілля	сіножаті	вигони і пасовища	багаторічні насадження	
3192,3	2009 р.	2514,3	2125	17,5	317,8	54	69,4

**Бонітети основних типів ґрунтів Дніпропетровської області**  
**(Агрокліматичний довідник по Дніпропетровській області, 2011 р.)**

Генетичний тип і механічний склад ґрунту	Бал за урожайністю			
	загальною	всіх зернових культур	озимої пшениці	соняшника
<i>Чорноземи звичайні глибокі:</i>				
легкосуглинкові				
середньосуглинкові	60	69	78	69
важкосуглинкові	66	74	86	77
глинисті	69	76	94	78
<i>Чорноземи звичайні середньоглибокі і неглибокі:</i>				
важкосуглинкові	70	84	91	84
глинисті	79	96	100	100
перехідні до південних важкосуглинкових	63	76	87	81
<i>Чорноземи південні важкосуглинкові і глинисті</i>	54	70	68	62

**Ґрунти.** Ґрунтово-кліматичні умови степової зони відзначаються неоднорідністю. На основній території зони переважають чорноземи, а в Приморському і Присівашському районах – каштанові ґрунти.

Чорноземи займають всю північну і центральну частини Степу, а також передгірні райони Криму. В південній частині степової зони поширені південні чорноземи. За глибиною профілю і вмістом гумусу чорноземи звичайні розподіляються на: чорноземи звичайні глибокі середньо- і малогумусні (вміст гумусу 5–6%; глибина профілю 75–100 см) і чорноземи звичайні неглибокі (вміст гумусу 3–5%; глибина профілю менше 75%). Для південних чорноземів характерна незначна глибина профілю – 50–60 см, а вміст гумусу становить 2–3%. Каштанові ґрунти відзначаються невисокою родючістю (1,5–2,5% гумусу) і містять незначну кількість азоту і фосфору.

**Опади.** Характерною особливістю клімату степової зони є недостатня кількість опадів і нерівномірний розподіл їх в часі і по території. Так,

середньорічна кількість опадів у північній частині Степу становить 450 мм, у південній – до 400 мм, а в прибережній зоні Чорного і Азовського морів – 350 мм і менше. За вегетаційний період (квітень – жовтень) кількість опадів коливається від 320 мм на півночі до 200 мм на півдні зони. Влітку переважають дощі у вигляді злив. У Степу посухи найбільш негативно впливають на ріст, розвиток і продуктивність кукурудзи та інших культур. Досить часто посушливі явища мають місце в Донецько-Придністровському регіоні, Херсонській, Миколаївській, Одеській і Кримській областях. Весняні посухи переважно бувають в квітні – червні, а літні – в липні – серпні.

Як відомо, в поліпшенні водного режиму ґрунту провідна роль належить обробітку ґрунту. За рахунок агротехнічних заходів можливо поліпшити вологонакопичення, повітряний режим ґрунту, зменшити його щільність, регулювати процеси мінералізації органічних речовин та ін. Обробіток ґрунту передбачає знищення бур'янів, шкідників, послаблення розвитку збудників хвороб сільськогосподарських культур.

Основна і передпосівна підготовка ґрунту, дотримання заданої глибини оранки, строків проведення технологічних операцій є запорукою високої продуктивності всіх культурних рослин. Але при цьому слід враховувати не тільки властивості ґрунту, але й біологічні особливості вирощуваних в сівозміні культур.

**Температура повітря.** Як відомо, початком і кінцем сезонів року прийнято вважати дати переходу середньодобової температури повітря через чітко визначені температурні межі. Наприклад, початком весни вважають дату переходу середньодобової температури повітря через 0°C. Початок вегетаційного періоду збігається з переходом середньодобових температур через позначку 5°C і в південному Степу припадає на кінець березня, а в північному – на початок квітня. Перехід середньодобових температур повітря понад 10°C звичайно збігається з початком активної вегетації більшості рослин і середніми строками сівби теплолюбних сільськогосподарських культур; в

південному Степу – це кінець другої, а в північному – початок третьої декади квітня.

Тривалість вегетаційного періоду коливається в степовій зоні від 200 до 240 діб. Середні багаторічні суми ефективних температур (понад 10°C) тут становлять 1100–1150°C, а в південному – 1400°C. Отже, сумарної кількості тепла достатньо для дозрівання в північній частині Степу ранньостиглих, середньоранніх і середньостиглих гібридів кукурудзи, в південній – середньопізніх, а на крайньому півдні – пізньостиглих.

**Вологість повітря.** Степова зона України належить до районів з відносно низькою вологістю повітря в літній період. Атмосферні посухи супроводжуються низькою вологістю і високими температурами, що доповнюються вітрами. Найбільш низька вологість повітря в Кримській, Херсонській, Миколаївській, Запорізькій, Дніпропетровській, Донецькій, Луганській областях. Коли дія атмосферної і ґрунтової посухи проявляється одночасно, втрати врожаю сільськогосподарських культур значно зростають.

Звичайно, біокліматичні ресурси кожної області мають свої особливості. Наприклад, Дніпропетровська область в агрокліматичному відношенні (Агрокліматичний довідник по Дніпропетровській області, 2011 р.) розподілена на три райони: північний, центральний і південний. В основу градації покладені термічні ресурси (теплозабезпеченість і рівень зволоження за вегетаційний період).

В умовах нестійкого і недостатнього зволоження степової зони України, де посухи бувають доволі часто, помітно зростає негативний вплив бур'янової рослинності. За даними Інституту сільського господарства степової зони, втрати врожаю зернових колосових, зернобобових культур, соняшнику від бур'янів становлять 20–30%, а кукурудзи, сорго і сої – 25–30%. Тому захист посівів від шкодочинної дії бур'янів повинен супроводжуватися контролем за дотриманням елементів агротехніки, основне спрямування яких – підвищення культури землеробства і його продуктивності в умовах зони.