

БАР`ЄР ПРОТИ БУР`ЯНІВ У ЗОНІ СТЕПУ МАЄ СПИРАТИСЯ ПЕРЕДУСІМ НА ОПТИМАЛЬНУ СТРУКТУРУ ПОСІВНИХ ПЛОЩ

А ще - суцільний обробіток ґрунту та правильний добір гербіцидів

М.ШЕВЧЕНКО,
доктор сільськогосподарських наук
О.ШЕВЧЕНКО, С.ШЕВЧЕНКО,
кандидати сільськогосподарських наук
Н.ШВЕЦЬ
старший науковий співробітник
Інститут сільськогосподарства
степової зони НААН України
(м. Дніпропетровськ)

Розпочинаючи від 90-х років минулого століття, спостерігається фактично неконтрольоване скорочення посівних площ кормових культур і небезпечне з екологічного погляду розширення масивів, зайнятих соняшником. За останні 20 років посівні площі цієї культури збільшилися з 10-12 до 34-37 %, а під кормовими рослинами відповідно скоротилися від 29-35 до 4-6 % у структурі використання ріллі.

Це створює додаткову напруженість щодо обмеження розповсюдження та зменшення шкодочинності бур'янів. У минулому столітті досить посушливими були 1918, 1937, 1950, 1968, 1972 і 1975 роки, а катастрофічними - 1934-й і 1946-й. Глибина й тривалість посухи на будь-яких етапах органогенезу культур порушує водний режим ґрунту, перебіг фотосинтезу й дихання рослин, ґрунтове живлення, обмін речовин. **Це безпосередньо впливає на формування продуктивності рослин, а інколи призводить і до загибелі посівів, що спостерігалось в багатьох регіонах України в 2003, 2007 та 2012 роках. Бур'яни, аналогічно до сільськогосподарських культур, реагують на зміни гідротермічних умов, корегуючи при цьому ступінь своєї шкодочинності.**

За багаторічними метеорологічними даними, активізація процесів потепління клімату в степовому регіоні простежується від початку 90-х років минулого століття, але кульмінації це явище досягло впродовж останніх п'яти років. Так, середньорічна температура повітря за 2007-2011 роки становила 9,8 °С, що на 1,6 °С вище кліматичної норми (8,2 °С). Найбільше підвищення теплових показників (на 2,5 °С) спостерігається влітку, тоді як в осінньо-зимовий період - на 1,4 °С, а весняний - на 1,2 °С.

Зростання температурного режиму, наприклад, восени можна простежити також за сумами ефективних температур повітря (вище 5 °С), які дають можливість бур'янам розвиватися протягом осінньої вегетації. При цьому збільшилася також її тривалість порівняно з багаторічними показниками в середньому на 12 днів.

Фітоценози бур'янів, які сформувалися в період 1957-1968 років, стали наслідком системи землеробства, зорієнтованої переважно на структуру посівів сільськогосподарських культур з мінімальною часткою просапних технологій

і практично без застосування гербіцидів. Тому найвища присутність спостерігалася з-поміж *Setaria glauca* - 96 %, *Amarantus albus* - 85 %, *Chenopodium album* - 72 %, *Polygonum convolvulus* - 57 %.

Більша насиченість сівозмін просапними культурами, зокрема й кукурудзою, та поява нових гербіцидів за діючою речовиною і препаративними формами (мінерально-масляні емульсії - атразин, ерадікан) у 1980-1984 роках створили інший механізм відбору бур'янів. Радикально змінюється роль у фітоценозі *Echinochloa crus galli*, *Amarantus retroflexus*, присутність яких різко зростає - до 51 і 92 % за паралельного істотного зниження в структурі фітоценозів *Amarantus albus* і *Chenopodium album* (табл. 1).

У подальшому відбувається накопичення потенціалу таких бур'янів, як *Ambrosia artemisiifolia* і *Iva xanthifolia*. Вони наділені властивостями надзвичайної пластичності відносно фаз розвитку кукурудзи та мають підвищену стійкість до головних гербіцидів, що застосовують на посівах цієї культури.

Необхідно відмітити: структурна перебудова видового складу бур'янів на посівах кукурудзи в останні роки відбувалася на фоні зростання ступеня забур'яненості. Нами встановлено основні принципи домінування тих чи інших видів бур'янів, до яких у першу чергу відносяться надзвичайна пластичність періоду їх сходів, висока насіннева плодючість і резистентність до гербіцидів.

Установлено, що основною ознакою подальшого формування фітоценозу бур'янів було закріплення домінуючих видів: *Echinochloa crus galli*, *Ambrosia artemisiifolia*, *Amarantus retroflexus*. Завдяки своїй високій міжвидовій конкурентоздатності й техногенній стійкості вони стали найбільш шкодочинним елементом агроценозів. Так, присутність згаданих видів бур'янів за Раункієром у 1999-2002 роках становила 58-90 %, що свідчить про їх фактичне суцільне домінування на оброблюваних землях. Окрім того, за останні 6 років позиції амброзії полинолистої ще більше посилюються (94%), оскільки цей бур'ян

Таблиця 1. Трансформація видової структури бур'янів у посівах кукурудзи на різних етапах розвитку землеробства (частота прояву виду при обстеженні полів, %)

Види бур'янів	Роки спостережень			
	1958-1967	1980-1984	1999-2002	2006-2011
Тонконогові:				
Мишій сизий	96	84	15	10
Плоскуха звичайна	1	51	88	72
Двосім'ядольні:				
Амброзія полинолиста	0	2	39	94
Фалопія берізковидна	57	17	21	18
Лобода біла	72	19	17	13
Чорнощир нетреболистий	0	0	4	15
Щириця звичайна	0	92	93	85
Щириця жминдовидна	0	29	23	15
Щириця біла	85	2	7	7
Багаторічні:				
Осот рожевий	28	22	11	6
Берізка польова	19	16	8	4



здатний заселяти будь-який вільний простір у посівах як просапних, так і культур суцільного способу сівби.

Перехід на мінімальні способи обробки ґрунту й зменшення глибини розпушення ріллі до 10-12 см спричинило ущільнення чорнозему та погіршення умов для розмноження багаторічних коренепаросткових бур'янів. Тому частота появи осоту рожевого й берізки польової знизилася до 4-6%. **Отже, тривале впровадження систем землеробства, які базуються на однотипних засобах контролювання бур'янів, призводить до формування специфічного типу засміченості посівів з підвищеними характеристиками шкодочинності й технологічно-біологічної адаптивності.**

При існуючому асортименті гербіцидів, дозволених для використання в Україні, який характеризується неоднорідними фітотоксичними й технологічними властивостями, вагоміших результатів при очищенні полів від бур'янів можна досягти завдяки добору ситуаційно відповідних препаратів. Слід завжди брати до уваги, що серед рекомендованих для посівів кукурудзи 189 торговельних марок гербіцидів біологічна ефективність залежно від типу та ступеня засміченості, як правило, має розбіжність у межах 52,5-97,6% (табл. 2). **Стосовно намолотів кукурудзи, то це означає, що різниця у зборах зерна цієї культури в разі застосування гербіцидів з максимальною й мінімальною фітотоксичністю може досягти 12,4-21,0 ц/га.** При надзвичайно гнучкій адаптивності бур'янів щодо їх виживання в агроценозах гербіциди повинні бути наділені фітотоксичними й технологічними властивостями, які би перекидали всі можливі зони поширення бур'янів.

За сумою вигідних фітотоксичних і господарських позицій з-поміж рекомендованих гербіцидів виділяється харнес або похідні ацетохлору. Це найбільш універсальний препарат з погляду ботанічного спектру бур'янів з високою до нього чутливістю. **До переваг слід віднести також мінімальну залежність від способів унесення його в ґрунт і широкий часовий коридор застосування, здатність контролювати бур'яни протягом критичного періоду розвитку просапних культур.** Такі властивості дають змогу цьому препаратів забезпечувати в межах типових степових фітоценозів однорічних бур'янів з будь-яких гідротермічних умов біологічну ефективність не нижче 90%.

При змішаному типі забур'яненості, коли в посівах одночасно присутні бур'яни з різною резистентністю (тонконогові, двосім'ядольні, багаторічні), окремі вузькоспектрові гербіциди не здатні повною мірою забезпечити достатній захист. **У цьому випадку нові можливості контролювання бур'янів відкривають комбіновані гербіциди (аденго, стеллар, таск, діален), сумішки й технологічні сполуки ґрунтових і страхових препаратів.**



Таблиця 2. Фітотоксична характеристика гербіцидів на посівах кукурудзи

Гербіциди	Доза, л, кг/га	Спосіб, строк внесення	Ефективність, %		
			злакові	двосім'ядольні	багаторічні
Аденго SC, к.с., 46,5 %	0,35-0,5	Після сівби, до появи сходів культури	77-83	84-91	81-85
Базагран, в.р., 48 %	2,0-4,0	Обприскування у фазі 3-5 листків культури	-	70-83	67-79
Банвел 4S 480 SL в.р.к., 48%	0,4-0,8	Обприскування у фазі 3-5 листків культури	-	80-91	74-87
Діален Супер 464 SL, в.р., 46,4 %	1,5	Обприскування у фазі 3-5 листків культури	-	86-90	83-88
Естерон 60, к.е., 85 %	0,7-0,8	Обприскування у фазі 3-5 листків культури	-	84-89	82-87
МайсТер, в.г., 62 %	150 г/га	Обприскування посівів у фазі 2-7 листків культури	85-89	84-89	74-77
Примекстра TZ Голд 500 SC, к.с., 50%	4,0-4,5	До сівби, у фазі 3-5 листків культури	88-91	86-90	-
Раундап, в.р., 84 %	2,0-5,0	Обприскування вегетуючих бур'янів весною, за 2 тижні до сівби	80-95	85-95	82-96
Стеллар, в.р., 21 %	1,0-1,25 + ПАР Метолат -1,0-1,25	У фазі 2-5 листків культури	77-86	83-92	81-85
Харнес, к.е., 90 %	1,5-3,0	До сівби, до появи сходів культури	80-95	80-92	-

За складного типу забур'яненості доцільніше застосовувати поєднання харнесу з вегетаційними гербіцидами майстер, базис та естерон. У такому разі головну роль у підвищенні ефективності відіграє навіть не розширення спектру фітотоксичної дії, а скоріше дієвість повторного нанесення на вже ослаблені бур'яни розчинів страхових гербіцидів. **При високій засміченості гербіцидні комбінації ґрунтового й страхових гербіцидів забезпечили біологічну ефективність на рівні 92-95%.**

Обприскування посівів майстером (0,1 кг/га) на фоні харнесу (1,5 л/га) гальмувало ріст і розвиток амброзії, гірчака перечного та осоту рожевого й поступове відмирання цих видів. При цьому бур'яни резистентної групи зменшувалися за біометричними параметрами й через 10-15 днів повністю гинули. Високою фітотоксичною агресивністю проти амброзії та осоту відзначався страховий гербіцид естерон. **У поєднанні з харнесом 1,5 л/га він зумовлював найбільш глибокі незворотні фізіологічні та морфологічні трансформації амброзії та осоту рожевого.**

Проведені дослідження не тільки підтвердили незаперечний факт паралельної еволюції систем землеробства та видового складу бур'янів у різних ланках сівозміни, але й показали організаційні й технологічні пріоритети щодо контролювання забур'яненості посівів сільськогосподарських культур. Відсутність комплексних заходів боротьби з бур'янами, як правило, породжує нові проблеми та потребує негайного коригування окремих технологічних режимів. **Тому бар'єр проти бур'янів повинен спиратися на оптимальну структуру посівних площ, суцільний обробіток ґрунту й добір гербіцидів з відповідними фітотоксичними характеристиками.**

Перелік посилань.

1. Шевченко М.С. Бур'яни та гербіциди в сучасному землеробстві степової зони // *Хранение и переработка зерна*, №5, 2005.
2. Шевченко О.М., Семьяшкіна А.О., Швець Н.В. Напрямок трансформації фітоценозів бур'янів в агроценозах Степу / *Матеріали V міжнародної наукової конференції "Промислова ботаніка: стан та перспективи розвитку"*, Донецьк, 24-26 вересня 2007 р. - С. 454-456.
3. Іващенко О.О. Гербологія і гербологи // *Захист рослин*. - 1997. - №7. - С. 25.
4. Фисюнов А.В. О классификации сорняков. - *Украинский ботанический журнал*, 1981, т. XXXVIII, №6, с. 83-90.
5. Ярошенко П.Д. Геоботаника. - М.-Л. - 1961. - 474 с.