

ФАКТОРИ КОНТРОЛЮВАННЯ ЗАБУР'ЯНЕНОСТІ ПОСІВІВ І ПРОДУКТИВНІСТЬ ГІБРИДІВ КУКУРУДЗИ

М. С. Шевченко, доктор сільськогосподарських наук;

О. М. Шевченко, кандидат сільськогосподарських наук

Інститут зернового господарства НААН України

М. С. Парлікокошко

Одеський інститут агропромислового виробництва НААН України

В статті наведено результати експериментальних даних та їх аналіз щодо ефективності попередників, способів основного обробітку ґрунту та гербіцидів як засобів контролювання бур'янів в посівах гібридів кукурудзи. Встановлено, що на фоні різного ступеня забур'яненості посівів найвищу технічну ефективність забезпечили поєднання ґрунтового гербіциду герб з вегетативним таск та дворазове обприскування кукурудзи препаратом таск.

Ключові слова: кукурудза, гербіциди, попередники, бур'яни, обробіток ґрунту, сівозміни.

На основі аналізу експериментальних даних, одержаних в польових дослідах в зоні вирощування кукурудзи, та результатів виробничої перевірки доведено, що бур'яни серед факторів забезпечення врожаю зерна кукурудзи створюють найбільшу потенційну загрозу [1–3]. При цьому забур'яненість посівів кукурудзи є наслідком впливу попередників, способів основного обробітку ґрунту та застосування гербіцидів різного спектра дії.

Високий ступінь потенційної засміченості орного шару ґрунту насінням бур'янів та підвищення рівня забур'яненості посівів – проблема, актуальність якої значно зростає у зв'язку з переходом до мінімальних способів обробітку ґрунту, збільшенням у сівозмінах концентрації просапних культур, розповсюдженням стійких видів бур'янів та появою гербіцидів з новими фітотоксичними характеристиками [4–5].

Виходячи з фітосанітарної ситуації, що склалася в південно-західній частині Степу, дослідженнями передбачалося розробити ефективні заходи контролювання бур'янів в посівах кукурудзи при вирощуванні її на фоні певних способів основного обробітку ґрунту та після різних попередників. Система контролювання бур'янів в посівах гібридів кукурудзи була побудована з урахуванням особливостей формування фітоценозу бур'янів, резистентності їх до різних гербіцидів та умов реалізації потенційної засміченості шляхом переміщення насіння бур'янів в ґрунті при виконанні певних технологічних елементів.

Польові досліди закладали в південно-західній частині степової зони України в Одеському інституті агропромислового виробництва в 2007–2009 рр. Ґрунтовий покрив – чорнозем південний важкосуглинковий на карбонатному лесі. Вміст гумусу в шарі ґрунту 0–30 см – 2,69%.

Клімат зони – помірно континентальний. Середньомісячна температура впродовж вегетаційного періоду кукурудзи коливалася в межах 15,3–22,5 °С. В роки проведення польових дослідів вегетаційний період відрізнявся вищими (на 0,6–4,1 °С) температурами та дефіцитом опадів (9–78 мм) порівняно з багаторічною нормою. Річна сума опадів становить в середньому 418 мм

Агротехнічні заходи в дослідах відповідали існуючим для зони вимогам з вирощування кукурудзи. За схемою досліду проводили глибоку оранку на 25–27 см і мілкий диско-вий обробіток на 12–14 см.

Гербіциди ґрунтової дії заробляли в ґрунт перед сівбою кукурудзи, а страхові застосовували по вегетуючих рослинах. Площа елементарної облікової ділянки становила 30 м². Повторність 4-разова.

В дослідах склався характерний для зони південно-західного Степу тип забур'яненості посівів кукурудзи, в яких зростали такі бур'яни, як мишій сизий, плоскуха звичайна, щиряця звичайна і жминдовидна, пасльон чорний, березка польова, осот рожевий. Тобто фітоценоз бур'янів був надзвичайно різноманітним як за ботанічними

групами, так і за ступенем резистентності до гербіцидів, рекомендованих для використання в посівах кукурудзи.

Слід відмітити, що шкодочинність бур'янів виявилася достатньо високою, оскільки вологозабезпеченість гібридів кукурудзи складалася з мінімальних запасів продуктивної вологи в 150-сантиметровому шарі ґрунту – 103–126 мм та обмеженої кількості опадів впродовж вегетаційного періоду – 133–202 мм.

Ступінь забур'яненості кукурудзи на природному фоні характеризувався динамікою зростання щільності бур'янів від початку вегетації культури до настання періоду максимального її водоспоживання. Так, в посівах при формуванні у кукурудзи 6–7 листків бур'янів налічувалося 69,3–239,8 шт/м² (табл. 1).

Значне коливання показників забур'яненості було наслідком впливу попередників (озима пшениця, кукурудза, соняшник) та способів основного обробітку ґрунту (глибока оранка, мілкий дисковий). При використанні таких попередників, як кукурудза і соняшник, порівняно з озимою пшеницею, зростав рівень забур'яненості кукурудзи – в 1,8–2,4 раза. Підвищення концентрації насіння бур'янів в орному шарі ґрунту також супроводжувалось суттєвим збільшенням щільності бур'янів в посівах – в 1,4–1,5 раза.

Експериментальний моніторинг розвитку фітоценозу бур'янів засвідчив високу здатність агротехнічних заходів щодо контролювання фітосанітарного стану і збереження врожаю зерна.

Змішаний тип забур'яненості, що склався під впливом попередників і основного обробітку ґрунту, створював значну потенційну загрозу для росту, розвитку рослин кукурудзи і формування врожаю. Застосування на такому високому фоні забур'яненості ґрунтових і страхових гербіцидів сприяло радикальному зниженню щільності бур'янів протягом всього періоду вегетації кукурудзи.

Рівень очищення посівів кукурудзи від бур'янів залежав від способу фітотоксичної дії гербіцидів, потенційної засміченості ґрунту та характеру проективного покриття поверхні чорнозему рослинними рештками. В цілому досліджувані гербіциди забезпечили зниження забур'яненості посівів кукурудзи при формуванні у культури 6–7 листків – на 1 м² налічувалося до 3,8–19,6 бур'янини.

1. Залежність забур'яненості посівів кукурудзи від агротехнічних і хімічних заходів її контролювання, шт/м² (2008–2009 рр.)

Варіант	Доза л, г/га	Попередники					
		озима пшениця		кукурудза		соняшник	
		1*	2**	1	2	1	2
Гібрид Дніпровський 181 СВ							
Контроль		69,3	94,6	167,4	239,8	126,5	195,6
Контроль без бур'янів							
Герб + + таск	2 250	3,8	4,9	8,8	11,7	6,7	9,6
Герб	2,5	5,4	8,4	11,6	14,8	9,3	11,3
Таск, 64 в.г.	380	10,5	13,8	17,2	19,6	14,6	16,9
Таск 64 в.г.	200+ 180	5,1	7,8	11,0	12,3	8,9	9,7
Гібрид Липовець 225 МВ							
Контроль		70,7	92,8	166,0	235,4	127,2	193,7
Контроль без бур'янів							
Герб + + таск	2 250	4,0	5,1	9,0	11,5	6,4	9,3
Герб	2,5	5,2	8,6	11,9	14,7	9,1	11,0
Таск, 64 в.г.	380	10,2	14,0	17,0	19,3	14,4	16,5
Таск 64 в.г.	200+ 180	4,9	8,0	11,4	12,7	9,1	9,8

* Оранка на 25-27 см. ** Мілкий обробіток на 12–14 см.

Найбільш висока технічна ефективність хімічного способу знищення бур'янів забезпечувалася за рахунок подвійного внесення гербіцидів в такому технологічному режимі: ґрунтовий гербіцид герб 2,0 л/га під передпосівну культивування в поєднанні з обприскуванням посівів страховим препаратом таск 200 г/га при формуванні у кукурудзи 5–6 листків. Фітотоксична перевага цього технологічного поєднання гербіцидів проявилася в однаковій мірі на всіх фонах вихідної забур'яненості. Так, наприклад, щільність бур'янів в посівах кукурудзи у фазі 6-7 листків, при використанні поєднання гербіцидів герб + таск, становила після різних попередників на фоні оранки 3,8–8,8 шт/м², мілкого обробітку 4,9–11,7 шт/м².

Достатньо високий рівень технічної ефективності забезпечили герб 2,5 л/га та подвійна обробка гербіцидом таск (200 г/га) при наявності у кукурудзи 2–3 листків та в фазі 5–6 листків дозою 180 г/га. Як виявилось, фітотоксична дія препаратів, залежно від способів застосування, визначалася наявністю на поверхні ґрунту рослинних решток культур-попередників.

За умови застосування ґрунтового і страхового гербіцидів на фоні глибокої оранки кращі результати з контролювання бур'янів забезпечував герб. В той же час внаслідок концентрації частини ґрунтового гербіциду на органічній масі рівномірність його переміщення в зону проростання бур'янів погіршувалася, що стало однією з причин зниження ефективності гербіциду герб порівняно з подвійним обприскуванням посівів таском. Така тенденція проявилася як на фоні стерні, так і на фоні крупностеблових решток. Наведену закономірність ілюструють експериментальні дані, які показують, що залишкова кількість бур'янів після внесення гербіциду герб 2,5 л/га по оранці після кукурудзи становила 1,0 шт/м², а двофазового обприскування таском 200+180 г/га – 11,6 шт/м². Зовсім протилежні параметри фітоценозу бур'янів були на фоні мілкого обробітку ґрунту: герб 2,5 л/га – 14,8 шт/м², таск 200+180 г/га – 12,3 шт/м².

Між оцінкою ефективності гербіцидів щодо пригнічення ростових процесів бур'янів (за показниками їх біологічної маси) та динамікою кількісної щільності бур'янів на початкових і заключних фазах розвитку кукурудзи простежувалися аналогічні зміни.

Застосування технологічного поєднання герб + таск, подвійного обприскування посівів гербіцидом таск і ґрунтовим препаратом в чистому вигляді забезпечувало зниження біологічної маси бур'янової рослинності – до 37–85 г/м², в той час як в контролі вона становила 306–390 г/м².

Ступінь забур'яненості виявився вирішальним фактором при формуванні врожайності гібридів кукурудзи Дніпровський 181 СВ і Липовець 225 МВ.

Діапазон реакції гібридів кукурудзи на умови вирощування, навіть при повному видаленні бур'янів, був достатньо широким. Так, максимальна врожайність гібрида Дніпровський 181 СВ по оранці після озимої пшениці становила 4,03 т/га, а мінімальна по мілкому обробітку після соняшнику – 2,80 т/га (табл. 2).

2. Вплив попередників, способів обробітку ґрунту і гербіцидів на врожайність кукурудзи, т/га (2008–2009 рр.)

Варіант	Доза л, г/га	Попередники					
		озима пшениця		кукурудза		соняшник	
		1*	2**	1	2	1	2
Гібрид Дніпровський 181 СВ							
Контроль		1,03	0,87	0,63	0,54	0,63	0,51
Контроль без бур'янів		4,03	3,71	3,25	3,10	2,97	2,80
Герб, Таск	2 250	3,66	3,40	2,91	2,76	2,63	2,44
Герб	2,5	3,46	3,28	2,75	2,61	2,48	2,33

Таск, 64 в.г.	380	3,14	2,87	2,44	2,36	2,17	2,06
Таск 64 в.г.	200+180	3,54	3,35	2,83	2,71	2,57	2,40
Гібрид Липовець 225 МВ							
Контроль		0,74	0,60	0,70	0,57	0,71	0,58
Контроль без бур'янів		4,23	4,01	3,40	3,24	3,14	2,96
Герб, Таск	2 250	3,87	3,69	3,12	2,94	2,85	2,66
Герб	2,5	3,65	3,53	3,01	2,82	2,72	2,53
Таск, 64 в.г.	380	3,40	3,18	2,66	2,54	2,37	2,25
Таск 64 в.г.	200+180	3,76	3,57	3,01	2,81	2,74	2,70

* Оранка на 25-27 см, ** Мілкий обробіток на 12-14 см.

		Попередники	Обробіток ґрунту	Гербициди	Гібриди
НІР _{0,05}	2008 р.	0,15	0,10	0,10	0,14
	2009 р.	0,13	0,12	0,09	0,12

Зниження ступеня забур'яненості посівів при застосуванні гербицидів супроводжувалось суттєвим попередженням втрат врожаю – 2,63–1,93 т/га зерна.

Таким чином, формування фітоценозу бур'янів в посівах кукурудзи являє собою динамічний процес, в якому значну роль відіграють бур'яни, попередники, способи основного обробітку ґрунту, фітотоксична дія гербицидів і регламенти їх застосування. Підвищення технічної ефективності хімічного способу захисту посівів кукурудзи від бур'янів можливо досягти шляхом технологічного поєднання ґрунтового і страхового гербицидів – герб 2,0 л/га + таск 200 л/га та подвійного обприскування посівів таском дозою 200+180 г/га.

Бібліографічний список

1. Циков В.С. Бур'яни: шкодочинність і система захисту / В.С. Циков, Л.П. Матюха. – Дні-пропетровськ: ТОВ Енем, 2006. – 86 с.
2. Ишин М.А. Уход за посевами и экологическая оценка гербицидов / М.А. Ишин // Кукурудза и сорго. – 1998. – № 2. – С. 7–8.
3. Шевченко М.С. Бур'яни та гербициди в сучасному землеробстві степової зони / М.С. Шевченко. – Хранение и перераб. зерна. – 2005. – № 4. – С. 20–23.
4. Шевченко М.С. Якого обробітку вимагає чорнозем / М.С. Шевченко // Хранение и перераб. зерна. – 2005. – № 7. – С. 29–31.
5. Шевченко М.С. Технологічні засоби підвищення продуктивності сільськогосподарських культур на основі регулювання забур'яненості / М.С. Шевченко, О.М. Шевченко. – Бюл. Ін-ту зерн. госп-ва. – 2008. – № 35. – С. 63–69.