

ЗАБУР'ЯНЕНІСТЬ ПОСІВІВ

кукурудзи на зерно залежно від систем землеробства в Правобережному Лісостепу України

Дослідженнями у стаціонарному польовому досліді встановлено вплив промислової, екологічної та біологічної систем землеробства у поєднанні із чотирма системами обробки ґрунту на актуальну забур'яненість посівів кукурудзи на зерно в Правобережному Лісостепу України. Встановлено, що оптимальною відносно контролю бур'янів виявилась екологічна система землеробства на фоні полицево-безполицевого обробки ґрунту в сівозміні.

промислова, екологічна та біологічна системи землеробства, обробок ґрунту, забур'яненість

Однією з найважливіших ланок сучасних інтенсивних систем землеробства є захист сільськогосподарських культур від шкідливих організмів, зокрема, бур'янів, які в силу своїх біологічних особливостей суттєво впливають на поживний водно-повітряний, тепловий і світловий режими ґрунту, його фізичні й біологічні властивості [4-6].

Доведено, що бур'яни затіняють культурні рослини, затримують їх вегетацію, знижуючи температуру ґрунту на 2—4°C, у зв'язку з чим пригнічується життєдіяльність ґрунтових організмів, які беруть участь у розкладанні органічних решток, підвищенні родючості ґрунту та в інактивації хімічних препаратів [3].

Проте, першочергове завдання сучасного землеробства полягає не у повному знищенні бур'янів, а у створенні оптимального фітосанітарного стану в агроценозах, тобто — контролюванні чисельності синантропних видів на рівні, що не викликає суттєвого зниження урожайності культурних рослин [1].

Орієнтація сучасного землеробства на обмежену або повну відмову від застосування гербіцидів є фактором ризику для впровадження альтернативних ресурсозберігаючих екологічних систем землеробства, що особливо гостро проявляється за вирощування просапних культур, які, як відомо, слабо конкурують з бур'яноювою рослинністю [7]. Тому

О.С. ПАВЛОВ,

кандидат сільськогосподарських наук,
асистент

Національний університет біоресурсів
і природокористування України
e-mail: agrognom1987@mail.ru

за пріоритетного напрямку екологізації галузі значна роль у відновленні оптимальної структури посівів належить основному обробці ґрунту, який забезпечує максимальне виснаження, погіршує проростання насіння і стримує розвиток бур'янів [2].

Метою досліджень було вивчення впливу різних систем землеробства на забур'яненість посівів кукурудзи на зерно.

Методика дослідження. Експериментальні дослідження проводили в стаціонарному досліді ВП НУБіП України «Агрономічна дослідна станція» (с. Пшеничне Васильківського району Київської області) і науковій лабораторії кафедри землеробства та гербології впродовж 2013—2015 рр.

Схема чергування культур у польовій зерно-просапній сівозміні відповідає зональним умовам Лісостепу: люцерна — пшениця озима, поживна гірчиця біла (на зелене добриво) — буряки цукрові — кукурудза на силос — пшениця озима, поживна гірчиця біла (на зелене добриво) — кукурудза на зерно — горох — пшениця озима, поживна гірчиця біла (на зелене добриво) — буряки цукрові — ячмінь з підсівом люцерни.

Градації першого фактора — системи землеробства — складені за ознакою їх ресурсного забезпечення для відтворення родючості ґрунту:

- **промислова (контроль)** — пріоритетне використання промислових агрохімікатів для відтворення родючості ґрунту з внесенням на гектар сівозмінної площі 12 т гною, 300 кг NPK мінеральних добрив, інтенсив-

ний захист посівів від бур'янів та шкідливих організмів;

- **екологічна** — пріоритетне використання для відтворення родючості ґрунту органічних добрив із внесенням на гектар сівозмінної площі 24 т органіки (12 т гною, 6 т нетоварної частини урожаю, 6 т маси поживних сидератів) і 150 кг NPK мінеральних добрив, обробка насіння комплексним біопрепаратом, застосування хімічних препаратів за критерієм еколого-економічного порогу наявності шкідливих організмів;
- **біологічна** — застосування лише природних ресурсів, а саме 24 т/га органіки для відтворення родючості ґрунту без внесення промислових агрохімікатів, використання комплексного біопрепарату для обробки насіння, біологічних засобів захисту посівів.

Градації другого фактора — системи основного обробки ґрунту в сівозміні:

- **диференційований (контроль)** — проведення за ротацію сівозміни 6-разової різноглибинної оранки, 2-разового поверхневого обробки під пшеницю озиму після гороху і кукурудзи на силос та 1-разового плоскорізного обробки під ячмінь;
- **плоскорізний** — різноглибинне розпушування ґрунту плоскорізом під всі культури сівозміни, крім поверхневого обробки під пшеницю озиму в полях, наведених у контролі;
- **полицево-безполицевий** — проведення за ротацію сівозміни 2-разової ярусної оранки під буряки цукрові, поверхневого обробки під пшеницю озиму в полях, наведених у контролі, і плоскорізного розпушування під решту культур;
- **поверхневий** — проведення обробки дисковими знаряддями на глибину 8—10 см під всі культури сівозміни.

Облік актуальної забур'яненості посівів проводили у фазі 3—5 листків кукурудзи (перед внесенням гербіцидів страхової дії) і повної стиглості культури. Кількісний облік проводили на фіксованих майданчиках площею 0,25 м² у триразовій повторності [9]. Облік урожайності зерна культури проводили у фазі повної стиглості кукурудзи на зерно методом суцільного збирання з облікових площ з приведенням до 100% чистоти і стандартної вологості з кожного варіанта в усіх повтореннях окремо [8]. Статистично дані обробляли за допомогою програми «Statistica 10».

Була проведена оцінка протибур'янової ефективності досліджуваних систем землеробства та систем основного обробітку ґрунту в сівоzmіні щодо контролю забур'яненості посівів.

Оцінка ефективності досліджених систем землеробства та систем основного обробітку ґрунту в сівоzmіні щодо контролювання рівня актуальної забур'яненості посівів кукурудзи на зерно виконана на підставі обліків рясності бур'янів на початку вегетації культури і перед збиранням уражаю, а також обліку їх надземної маси за природної вологості на час збирання уражаю. Під час другого обліку рясності бур'янів окрім загальної їх чисельності визначали частину, яка перебувала на цей час у репродуктивному стані.

За усередненими даними до-

сліджені систем землеробства поступалися за ефективністю захисту посівів у контрольному варіанті (промислово). Результати першого обліку бур'янів свідчать про суттєве, в 1,75 раза збільшення їх рясності у посівах культури на цей час за системи біологічного землеробства, в той час, як у моделі екологічного землеробства кількість бур'янів була більшою лише у 1,26 раза, порівняно з контролем. Враховуючи статистичну обробку даних, це були істотно відмінності (табл.).

За оцінювання взаємодії двох факторів, найбільшу кількість бур'янів було підраховано у варіанті поверхневого обробітку ґрунту за біологічної системи землеробства, 485 шт./м², а найменшу — за промисловою у варіанті полицево-безполицевого обробітку ґрунту — 182 шт./м², кращий ефект, порівняно з контролем, мав варіант полицево-безполицевого обробітку ґрунту за екологічної системи землеробства, чисельність бур'янів на ділянках якого сягала 187 шт./м².

Ресурсне наповнення систем землеробства підтвердило вищеведену тенденцію до збільшення рясності бур'янів за екологізації землеробства і наприкінці вегетації культури. Різниця в кількості бур'янів між біологічною й промисловою системою лише збільшилася і становила 66 шт./м². Тобто, на тлі моделі біологічного землеробства на час збирання уражаю чисельність

бур'янів у посівах кукурудзи на зерно була більшою у 2 рази порівняно з контролем. В моделі екологічного землеробства цей показник становив 1,3 раза, що відповідає значенням отриманим при обліках на початку вегетації культури (1,26 раза).

За поєднання екологічної системи землеробства із полицево-безполицевим обробітком ґрунту досягнуто щільності бур'янового угруповання 52 шт./м², що в межах найменшої істотної різниці. На тлі біологічної системи землеробства (без застосування промислових засобів, мінеральних добрив і пестицидів) за результатами передзбирального обліку рясності бур'янів в посівах кукурудзи на зерно встановлено тенденцію до більшої стійкості проти забур'янення агроценозу за полицево-безполицевого обробітку, де рясність бур'янів на час збирання урожаю перевищувала контроль лише в 2,1 раза. Таким чином, чергування полицевого і плоскорізного обробітків за полицево-безполицевої системи відзначається високою протибур'яною ефективністю, оскільки чергування глибокої оранки один раз в 4—5 років під просапні та різноглибинних безполицевих обробітків під інші культури в сівоzmіні призводить до втрати життєздатності насіння бур'янів, яке знаходиться в ґрунті глибше 10 см.

Умовою стабілізації і наступного зменшення забур'яненості полів є недопущення репродукції насіння вегетуючими на полях бур'янами. Значна кількість бур'янів, яка дожила до періоду збирання культури, дала насіння. Жодна з систем землеробства не змогла досягти допуску наявності репродуктивних екземплярів бур'янів у посівах культур, який у посівах кукурудзи становить 8 шт./м². За промислової системи налічувалося 56 шт./м² репродуктивних екземплярів бур'янів, за екологічної — 66, а біологічної — 117 шт./м².

Вищевказані негативні процеси у формуванні бур'янового компонента посівів підсилюються показниками маси бур'янів. Адже відмова від хімічних засобів захисту рослин призводить не тільки до збільшення насінневої продуктивності бур'янів, а й до збільшення їхньої вегетативної маси.

Найменші показники маси бур'янів (299,4 г/м²) спостерігалися за поєднання промислової системи землеробства і полицево-безполицевого обробітку ґрунту, що є на

Вплив систем землеробства на актуальну забур'яненість та урожайність кукурудзи на зерно, в середньому за 2013—2015 рр.

Система землеробства (фактор А)	Система обробітку ґрунту (фактор В)	Забур'яненість, шт./м ²			Маса бур'янів, г/м ²	Урожайність культури, т/га
		Початок вегетації	Перед збиранням	Репродуктивні		
Промислова (контроль)	Диференційований (контроль)	228	45	42	303,7	9,5
	Плоскорізнний	314	102	90	914,7	8,1
	Полицево-безполицевий	182	40	34	299,4	9,3
	Поверхневий	242	70	57	598,7	7,8
Екологічна	Диференційований (контроль)	328	58	54	391,0	8,8
	Плоскорізнний	408	129	95	786,7	7,3
	Полицево-безполицевий	187	52	45	335,0	8,9
	Поверхневий	273	77	70	768,3	7,3
Біологічна	Диференційований (контроль)	412	87	76	746,7	6,8
	Плоскорізнний	476	140	130	1003,0	5,9
	Полицево-безполицевий	318	110	92	469,0	6,7
	Поверхневий	485	182	168	1145,7	5,4
НІР ₀₅ А		4,5	3,9	3,4	23,4	0,64
НІР ₀₅ В		5,3	4,7	3,5	29,7	0,7
НІР ₀₅ АВ		8,2	9,1	4,9	33,8	0,81



рівні контролю (303,7 г/м²). Наближені результати спостерігались і за використання екологічної системи землеробства в комплексі з полицево-безполлицевим обробітком ґрунту (335,0 г/м²).

При запровадженні екологічної системи землеробства посіви кукурудзи на зерно забезпечили врожайність 8,1 т/га, що на 0,6 т/га менше ніж за промислової. За біологічної системи було отримано лише 6,2 т/га, що на 28,3% менше. Поєднання досліджуваних факторів екологічної системи землеробства на фоні полицево-безполлицевого основного обробітку ґрунту дозволило отримати урожайність культури 8,9 т/га, що на рівні контролю.

ВИСНОВКИ

Поєднання екологічної системи землеробства із полицево-безполлицевим обробітком ґрунту дозволяє отримати високий протибур'яновий ефект у посівах кукурудзи на зерно з чисельністю бур'янової рослинності 52 шт./м² наприкінці вегетації, масою 335 г/м² та урожайністю культури 8,9 т/га, що є на рівні контрольного варіанту.

ЛІТЕРАТУРА

1. Бур'яни в землеробстві України : прикладна гербологія : навч. посіб. / І.Д. Примак,

Ю.П. Манько, С.П. Танчик [та ін.] ; за ред. І.Д. Примака, Ю.П. Манька. — Біла Церква: БДАУ, 2005. — 662 с.

2. Задорожний В.С. Вплив різних способів обробітку ґрунту на видовий склад бур'янів при вирощуванні кукурудзи на зерно / В.С. Задорожний, І.В. Мовчан, С.В. Колодій // Наукові праці інституту біоенергетичних культур і цукрових буряків. — 2014. — №20. — С. 37—40.

3. Захаренко А.В. Взаимоотношение компонентов агрофитоценоза и борьба с сорняками / А.В. Захаренко // Земледелие. — 1997. — №3. — С. 42—43.

4. Зуза В.С. Засміченість орних земель та особливості ефективного контролювання бур'янів / В.С. Зуза // Захист рослин. — Червень 2002. — С. 8—9.

5. Іващенко О.О. Альтернативні перспективи гербології і землеробства / О.О. Іващенко // Комплексні дослідження рослин — експрентів і системи захисту орних земель в Україні від бур'янів: тези доповідей V науково-теоретичної конференції Українського наукового товариства гербологів, 17—18 березня 2006 р. — К.: Колоб'іг, 2006. — 159 с.

6. Іващенко О.О. Проблеми гербології сьгодні / О.О. Іващенко // Вісник аграрної науки. — 2001. — №4. — С. 35—39.

7. Манько Ю.П. Проблема потенційної забур'яненості ріллі та напрями її вирішення / Ю.П. Манько // Особливості забур'янення посівів в сучасних умовах. — К.: Світ, 2000. — С. 18—19.

8. Мойсейченко В.Ф. Основи наукових досліджень в агрономії / В.Ф. Мойсейченко, В.О. Єщенко. — К.: Вища школа, 1994. — 334 с.

9. Рекомендації з методики визначення забур'яненості полів, засміченості ґрунту і органічних добрив насінням бур'янів / Ю.П. Манько, І.О. Луцюк, І.Д. Примак [та ін.]. — Біла церква, 2000. — 30 с.

Павлов А.С.

Засоренность посевов кукурузы на зерно в зависимости от систем земледелия в Правобережной Лесостепи Украины

Исследованиями в стационарном полевом опыте установлено влияние промышленной, экологической и биологической систем земледелия в сочетании с четырьмя системами обработки почвы на актуальную засоренность посевов кукурузы на зерно в Правобережной Лесостепи Украины. Выявлено, что оптимальной для контроля сорняков оказалась экологическая система земледелия на фоне отвално-безотвальной обработки почвы в севообороте.

промышленная, экологическая и биологическая системы земледелия, обработка почвы, засоренность

Pavlov A.S.

The weediness of corn for grain, depending on the farming systems in the Right Bank Forest-Steppe of Ukraine

Investigations in the stationary field experiment established the influence of industrial, environmental and biological farming systems in combination with 4 tillage systems on the actual weediness of corn crops for grain in the Right Bank Forest-Steppe of Ukraine. It was found that the optimal relative weed control was the ecological system of farming on the background periodically mouldboard tillage in crop rotation.

industrial, ecological and biological farming systems, soil tillage, weediness

Рецензент

Манько Ю.П., доктор сільськогосподарських наук, професор НУБіП України

УДК 632.51/.934:633.15

© М.П. Косолап, 2016

КОНТРОЛЬ БУР'ЯНОВОГО КОМПОНЕНТА

в агрофітоценозі кукурудзи за технології No-till

Наведено результати дослідження ефективності різних систем контролювання забур'яненості кукурудзи за технології No-till. Встановлено, що застосування системи хімічного захисту, яка включає Раундап до сівки і бакову суміш Базис + Примекстра TZ Голд у фазу 5—7 листків, забезпечує надійний контроль бур'янового компонента агрофітоценозу кукурудзи при вирощуванні її за технологією No-till. Це забезпечує відсутність на період збирання кукурудзи бур'янів у репродуктивних фазах та зумовлює

М.П. КОСОЛАП,

кандидат сільськогосподарських наук,
доцент

Національний університет біоресурсів
і природокористування України

приріст урожаю культури на 1,0—2,2 т/га порівняно із застосуванням тільки гербіциду Базис.

бур'яни, кукурудза, гербіциди, No-till

Економічні, екологічні та соціальні умови ведення землеробства в Україні зумовлюють необхідність переходу на нові технології в галузі землеробства. Ці технології розроблялися і прийняті та активно поширюються у розвинутих країнах світу, але в Україні вони впроваджуються у виробництво без достатньої наукової їх розробки і адаптації до умов України. До таких технологій належить No-till технологія.

Однією з основних проблем при вирощуванні культур без механіч-