

УДК 632.51:633.2

© Я.П. Макух, С.О. Ременюк, В.М. Сміх, 2017

КОНТРОЛЮВАННЯ БУР'ЯНІВ В ПОСІВАХ НУТУ



Рослини нуту сильно пригнічують наявні у посівах бур'яни, особливо на початкових фазах вегетації культури. Тому, в більшості випадків виправдане використання гербіцидів у системі індустриальної технології вирощування. Встановлено, що хімічне контролювання бур'янів у посівах нуту забезпечує зниження забур'яненості на 77—94% та сприяє збільшенню урожайності насіння культури.

нут, бур'яни, гербіциди, ефективність дії, урожайність

Нут визнано високотехнологічною культурою, він є добрим попередником для багатьох культур, не виснажує ґрунт, має здатність фіксувати азот з повітря, чим забезпечує себе і вирощувані після нього наступні культури додатковим живленням. За сприятливих погодних умов і на належному агрофоні врожайність нуту може становити 2,5—4,2 т/га, за екстремальних умов вирощування (посуха тощо) урожай знижується до 0,7—1,0 т/га, що все ж забезпечує рентабельність вирощування. Загальний вміст білка у його насінні дорівнює 24—32, жиру — 5—6%. Біологічна цінність нуту становить 52—78, а перетравність — 80—83% [1, 2].

Насіння нуту користується великим попитом на світовому ринку і наразі є однією з найбільш прибуткових культур сільськогосподарського виробництва України. Бажання вирощувати нут підкріплювалося можливістю реалізувати товарне насіння за кордон без обмежень [3].

Нут — рослина високої культури землеробства, наявність в посівах бур'янів спричинює сильне пригнічення, особливо на початкових етапах вегетації. Наявність великої кількості вегетуючих бур'янів при збиранні також може призвести до погіршення якості насіння нуту. У більшості випадків, при вирощуванні нуту за інтенсивної технології, виправданим є використання гербіцидів [4, 5].

Я.П. МАКУХ,

кандидат сільськогосподарських наук,

С.О. РЕМЕНЮК,

кандидат сільськогосподарських наук,

В.М. СМІХ,

аспірант

Інститут біоенергетичних культур і цукрових буряків НААН

Мета і завдання досліджень.

Метою досліджень було розробити ефективну систему захисту посівів нуту від бур'янів.

Завдання досліджень — пошук і оцінка в польових умовах ефективності дії гербіцидів і їх композицій на посівах нуту.

Матеріали і методика досліджень.

Польові дослідження проводили в 2013—2016 рр. на Білоцерківській ДСС, Інституту біоенергетичних культур і цукрових буряків. Дослідні ділянки розміщені на чорноземах типових крупнопилуватого середньосуглинкового механічного складу, з глибиною гумусового горизонту від 100 до 120 см з вмістом гумусу в орному шарі (0—30 см) — 3,9%, що характерно для малогумусних чорноземів. Реакція ґрунтового розчину близька до нейтральної (рН сольової витяжки становить 6,5). Ємність поглинання варіює від 24,8 до 25,4 мг/екв. на 100 г сухого ґрунту, насиченість поглинаючого комплексу — 82—97%; лужногідролізованого азоту в орному шарі ґрунту — 134 мг/кг ґрунту, рухомих форм фосфору і калію — 160 і 96 мг/кг ґрунту.

Нут висівали у третій декаді квітня широкорядним способом з міжряддям 45 см. Попередник — пшениця озима. Розмір посівної ділянки становив 50 м², облікової — 25 м². Повторність — чотириразова.

Застосування гербіцидів і обліки ефективності їх дії на рослини бур'янів здійснювали згідно з вимогами методики випробування і застосування пестицидів [6].

Схема застосування гербіцидів наступна:

1. Забур'янений контроль (ширина міжрядь 45 см);
2. Трофі 90, к.е. (ацетохлор, 900 г/л) — 2,5 л/га;
3. Півот, в.р. (імазетапір 100 г/л) — 0,5—0,7 л/га;
4. Рейсер, к.е. (флуорохлоридон, 250 г/л) — 2,0 л/га;
5. Фабіан, в.д.г. (імазетапір, 450 г/кг + хлоримурон-етил, 150 г/кг) — 0,1 кг/га;
6. Базагран, в.р. 48 (бентазон, 480 г/л) — 2,5 л/га;
7. Чистий від бур'янів контроль — без гербіцидів (п'ять послідовних ручних прополювань).

Гербіциди вносили за допомогою ручного обприскувача Stihl SG 20. Витрата робочої рідини — 250—260 л/га. Обприскували завжди у суху сонячну погоду з температурою повітря 19—23°C і відносною вологістю 57—78%.

Результати досліджень. За результатами досліджень у посівах нуту Білоцерківської дослідно-селекційної станції перед обприскуванням гербіцидами видове різноманіття бур'янів складалося здебільшого з однорічних дводольних та однодольних видів. На забур'яненому контролі в структурі забур'янення переважали однодольні види, частка яких становила 66,1%, у тому числі мишій сизий — 50,1% та плоскуха звичайна — 16% (табл. 1). Серед інших видів переважали: шириця звичайна — 4,6 шт./м² або 5,9%, підмаренник чіпкий — 4,1 або 5,3%, гірчак почечуйний — 3,9 або 5,0%, паслін чорний — 2,6 або 3,4%, талабан польовий — 2,4 або 3,1% та інші види. За внесення ґрунтового гербіциду Трофі 90, к.е. нормою 2,5 л/га кількість бур'янів знизилась із 77,5 шт./м² до 10 шт./м². Середній рівень технічної ефективності становив 87,1%.

Високу ефективність гербіциду Трофі 90, к.е. спостерігали на однорічних злакових видах: мишій си-

1. Технічна ефективність дії гербіцидів на посівах нуту у 2013–2016 рр.

Вид бур'яну	Варіант досліджу																	
	1			2			3			4			5			6		
	На контролі, шт./м ²	Після внесення шт./м ²	Зниження до контролю, %	Після внесення, шт./м ²	Зниження до контролю, %	Після внесення, шт./м ²	Зниження до контролю, %	Після внесення, шт./м ²	Загинуло, %	До внесення шт./м ²	Після внесення, шт./м ²	Загинуло, %	До внесення, шт./м ²	Після внесення, шт./м ²	Загинуло, %			
Лобода біла	1,7	0,7	63,4	0,2	88,1	0,4	76,5	1,7	0,1	94,0	1,7	0,5	68,8					
Шириця звичайна	4,6	1,2	74,3	0,6	85,4	1,0	78,9	4,6	0,6	86,1	4,6	0,8	83,0					
Гірчак безкопідібний	1,2	0,4	65,9	0,3	74,3	0,2	82,8	1,2	0,2	82,4	1,2	0,3	74,3					
Гірчак почечуйний	3,9	1,5	61,8	1,1	72,3	1,0	74,8	3,9	0,6	83,5	3,9	0,9	77,5					
Паслін чорний	2,6	0,0	100	0,0	100	0,0	0,0	2,6	0,4	84,2	2,6	0,5	78,9					
Підмаренник чіпкий	4,1	1,1	73,6	0,4	89,7	0,6	84,1	4,1	0,4	89,7	4,1	0,2	94,8					
Талабан польовий	2,4	0,5	77,6	0,2	91,6	0,4	82,8	2,4	0,2	91,6	2,4	0,1	95,5					
Мишій сизий	38,8	2,9	92,6	3,0	92,1	4,7	87,9	38,8	3,1	92,4	38,8	—	—					
Плоскуха звичайна	12,4	0,7	95,1	0,6	94,8	1,7	86,2	12,4	0,6	95,1	12,4	—	—					
Інші види	5,8	1,0	81,7	0,5	90,8	0,9	84,8	5,8	1,0	82,9	5,8	1,1	81,1					
Всього	77,5	10,0	87,1	6,9	91,0	10,9	85,9	77,5	7,2	90,1	77,5	4,4	94,4					

зий — 92,6%, плоскуха звичайна — 95,1%. Водночас, більш стійкими до дії гербіциду виявились лобода біла — технологічна ефективність була в межах 63,4%, гірчак безкопідібний — 65,9% і почечуйний — 61,8%. У інших видів бур'янів технологічна ефективність становила 73,6–77,6% (шириця звичайна, підмаренник чіпкий, талабан польовий), а сходи пасльону чорного гинули повністю.

За внесення ґрунтового гербіциду Півот, в.р. нормою 0,5–0,7 л/га фіксували суттєве зниження кількості бур'янів, при цьому технічна ефективність в середньому становила 91%. Подібні результати були одержані В.С. Задорожним, коли загибель бур'янів через 30 днів після внесення Півот, в.р. у нормі 0,8 л/га становила 80% [5]. Як і в попередньому варіанті високу технологічну ефективність відзначали на злакові види бур'янів: мишій сизий — 92,1% та плоскуху звичайну — 94,8%. Діюча речовина гербіциду Півот, порівняно із ацетохлор 900 г/л, краще контролювала дводольні види бур'янів. Високий рівень ефективності відзначено на пасльоні чорному — 100%, талабані польовому — 91,6%, підмареннику чіпкому — 89,7%, лободі білій — 88,1% і шириці звичайній — 85,4%. Відносно стійкими до внесення гербіциду Півот залишаються види гірчаків із технологічною ефективністю на рівні 72,3–74,3%.

Кількість бур'янів за внесення гербіциду Півот зменшилась до 6,9 шт./м², проти забур'яненого

контролю (77,5 шт./м²). Кількість мишю сизого становила 3,0, а плоскухи звичайної — 0,6 шт./м², серед дводольних — гірчак почечуйний — 1,1 шт./м², шириця звичайна — 0,6, підмаренник чіпкий — 0,4 шт./м².

При застосуванні нового гербіциду Рейсер, к.е. ефективно контролювалися як однодольні, так і дводольні види бур'янів. Діюча речовина даного гербіциду (флуорохлоридон 250 г/л) поглинається стеблами і листям рослин. За механізмом дії речовина відноситься до гербіцидів, що порушують біосинтез каротиноїдів і перешкоджають фотосинтезу хлорофілу через пригнічення фітоенової десатурази.

Ефективність застосування гербіциду Рейсер в якості ґрунтового у перший тиждень після внесення залежить від опадів. Для повного прояву його токсичних характеристик потрібно, щоб за цей час випало близько 25–30 мм опадів, за рівня вище 10–12 мм препарат проявить себе на 50–65%.

Препарат надходить до рослини через коріння і швидко пересувається до тканин листя чутливих бур'янів. За проростання, бур'яни гинуть до їх появи на поверхні або з'являються знебарвлені і швидко засихають. Препарат має подовжену тривалість захисної дії та здатний активізуватись, навіть якщо волога з'явилась через 30 днів після внесення.

За результатами досліджень технічна ефективність гербіциду Рейсер, к.е. в середньому становила 85,9%. Рослини лободи білої гинули

на 76,5%, шириці звичайної — 78,9, підмаренника чіпкого — 84,1, талабану польового — 82,8% від загальної кількості. Слід зазначити, що з усіх застосованих ґрунтових гербіцидів Рейсер, к.е. забезпечив найвищу ефективність проти гірчака безкопідібного — на рівні 82,8%, та гірчака почечуйного — 74,8%. Високу технічну ефективність спостерігали і на однодольних видах бур'янів: рослини мишю сизого гинули на 87,9%, плоскухи звичайної — на 86,2%.

Слід зауважити, що досліджувані ґрунтові гербіциди не пригнічували рослин нуту, зрідження густоти також не спостерігалося.

Поєднання двох діючих речовин імазетапіру, 450 г/кг + хлоримуронетилу, 150 г/кг в гербіциді Фабіан, в.д.г. та внесення нормою 0,1 кг/га забезпечило найвищу технологічну ефективність серед досліджуваних гербіцидів — в середньому на рівні 90,1%. Був ефективним контроль злакових видів — в межах 92,4–95,1%, і однорічних дводольних — 82,4–94,0%. Після внесення гербіциду Фабіан налічували лише 7,3 шт./м² бур'янів, із них сходи мишю сизого — 3,1 шт./м² та по 0,6 шт./м² видів шириці звичайної, гірчака почечуйного, плоскухи звичайної.

Високу технічну ефективність за внесення гербіциду Фабіан, в.д.г. фіксували на лободі білій — 94,0%, підмареннику чіпкому — 89,7%, шириці звичайній — 86,1%, гірчакові почечуйному — 83,5%. Водночас, на відміну від попередніх варіан-

тів, сходи пасльону чорного гинули на 84,2%.

Застосування гербіциду контактної дії Базагран, в.р. нормою 2,5 л/га, де поглинання діючої речовини відбувається переважно через листову поверхню, знижує забур'янення нуту із 77,5 шт./м² до 4,3 шт./м². Високу технологічну ефективність фіксували на дводольних видах бур'янів, яка становила 94,4%. Більш стійкими виявились рослини лободи білої — ефективність дії 68,8%, гірчаку березкоподібного — 74,3% та почечуйного — 77,5%. Сходи шириці звичайної гинули на 83,0%, підмареника чіпкого — 94,8%, талабану польового — на 95,5%.

Обприскування посівів нуту від сеgetальної флори гербіцидами, що наведені в схемі досліджень, сприяло зменшенню накопичення сирі маси бур'янами на третю декаду липня та позитивно вплинуло на урожайність зерна культури.

У варіантах, де протягом вегетації не проводили захисту від бур'янів, дикі рослини накопичили сирю масу на рівні 1621 г/м². Сира маса дводольних видів становила 1057 г/м², а злакові накопичували 564 г/м² (табл. 2) Така вегетативна маса суттєво пригнічувала рослини культури, що призвело до низької урожайності насіння, яка не перевищувала 0,3 т/га. За допомогою внесення гербіцидів сирю масу бур'янів вдалося зменшити до 318—411,3 г/м². За внесення гербіциду Трофі 90, к.е. сира маса бур'янів знизилась у 3,94 раза, що дало можливість отримати урожайність зерна нуту на рівні 1,8 т/га, або 85,7% від потенційно можливого.

Захист посівів від бур'янів за до-

помогою гербіциду Рейсер, к.е. нормою 2,0 л/га сприяв зниженню маси однодольних бур'янів до 115,3 г/м², дводольних — 202,7 г/м², або в 5,2 і 4,9 раза порівняно із забур'яненим контролем. Це сприяло покращенню реалізації продуктивного потенціалу культури, урожайність зерна нуту становила 1,7 т/га, або 95,2% від потенційно можливого.

На відміну від вищезгаданого препарату внесення гербіциду Базагран, в.р. у нормі витрати 2,5 л/га більше впливало на масу дводольних видів бур'янів. Маса мишію сизого і плоскухи звичайної знизилась лише у 2,6 раза, (до 216,7 г/м²), тоді як маса дводольних видів — у 6,9 раза (до 152,0 г/м²) порівняно із забур'яненим контролем. При цьому урожайність зерна нуту була меншою із усіх систем захисту і становила 1,7 т/га.

Слід зазначити, що гербіцид Фабіан, в.д.г. більш ефективний проти злакових видів бур'янів, їх маса знижується у 4,3 раза — до 120,0 г/м², тоді як дводольних — 130,0 г/м².

Гербіцид Півот, в.р. знижує масу дводольних видів бур'янів до 219,7 г/м². Урожайність зерна нуту за застосування гербіциду Півот, в.р. була 1,8 т/га, або 85,7% від потенційно можливого.

За застосування гербіциду Фабіан, в.д.г. урожайність становила 2,0 т/га.

ВИСНОВОК

Наявність бур'янів у посівах нуту істотно впливає як на продуктивність, так і на якість урожаю. Встановлено, що високу ефективність дії в посівах нуту проявили ґрунтовий препарат Півот, в.р. (0,5—0,7 л/га)

та внесення по вегетації препарату Фабіан, в.д.г. (0,1 кг/га). Проти злакових видів бур'янів у посівах нуту слід застосовувати препарат Пантера, 4% к.е. (1,0 л/га).

ЛІТЕРАТУРА

1. Плешков Б.П. Биохимия сельскохозяйственных растений / Б.П. Плешков. — М.: Колос, 1980. — 495 с.
2. Химия и биохимия бобовых культур / Под ред. М.Н. Запрометова. — М.: Агропромиздат, 1986. — 335 с.
3. Ткалич І. Ефективність гербіцидів у посівах нуту [Електронний ресурс] / І. Ткалич, О. Бочевар // Бюлетень Інституту сільськогосподарства степової зони НААН України. — 2015. — № 8. — С. 91—94. — Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/bisg_2015_8_16.
4. Борона В.П. Бур'яни в посівах нуту / В.П. Борона, В.С. Задорожний, В.В. Карасевич // Захист рослин. — 2013. — № 12. — С. 7—9.
5. Задорожний В.С. Шкідливість бур'янів та їх контролювання в посівах нуту в умовах Правобережного Лісостепу України / [В.С. Задорожний, В.В. Карасевич, І.В. Мовчан, С.В. Колодій] // Наукові праці Інституту біоенергетичних культур і цукрових буряків. — 2014. — Вип. 20. — С. 31—37. — Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/znpicb_2014_20_7.
6. Методика випробування і застосування пестицидів / [С.О. Трибеля, Д.Д. Сігарьова, М.П. Секун, О.О. Іващенко та ін.]; за ред. проф. С.О. Трибеля. — К.: Світ, 2001. — 448 с.

Макух Я.П., Ременюк С.А., Смих В.Н.

Контролирование сорняков в посевах нута

Растения нута сильно угнетают в посевах сорняки, особенно на начальных фазах вегетации. Поэтому, в большинстве случаев оправдано использование гербицидов в системе индустриальной технологии выращивания культуры. Установлено, что химический контроль сорняков в посевах нута обеспечивает снижение засоренности на 77—94% и способствует увеличению урожайности семян культуры.

нут, сорняки, гербициды, эффективность, урожайность

Makuch Y., Remenyuk S., Smyh V.

Weed control in Chickpea crops

Chickpea plants suffer greatly from the presence in crops of weeds, especially during the initial phases of vegetation. Therefore, in most cases, justified the use of herbicides in industrial technology of cultivation. It is established that chemical control of weeds in chickpea crops reduces weed infestation by 77 and 94% and increases the yield of seed culture.

chickpea, weeds, herbicides, efficiency, productivity

Рецензент:

Іващенко О.О.,
доктор сільськогосподарських наук,
Інститут захисту рослин НААН

2. Накопичення маси бур'янів і урожайність зерна нуту у 2013—2016 рр.

Варіант досліджу	Маса бур'янів, г/м ²			Урожайність зерна, т/га
	всього	у т.ч.		
		дводольні	злаки	
1. Забур'янений контроль	1621,0	1057,0	564,0	0,3
2. Трофі 90, к.е. (ацетохлор, 900 г/л)	411,3	261,7	149,7	1,8
3. Півот, в.р. (імазетаніп 100 г/л)	349,0	219,7	129,3	1,8
4. Рейсер, к.е. (флуорохлоридон, 250 г/л)	318,0	202,7	115,3	1,7
5. Фабіан, в.д.г. (імазетаніп, 450 г/кг + хлоримурон-етил, 150 г/кг)	250	130	120	2,0
6. Базагран, в.р. (бентазон, 480 г/л)	368,7	152,0	216,7	1,7
7. Чистий від бур'янів контроль	—	—	—	2,1
НІР ₀₅	—	—	—	2,36

Примітка: *проти однодольних видів бур'янів застосовували гербіцид Пантера, к.е. (хізалофон-П-тефурил, 40 г/л) у нормі витрати 1,0 л/га