

БУР'ЯНИ В ПОСІВАХ НУТУ

Шкідливість бур'янів та заходи їх контролю в посівах нуту посівного в умовах Правобережного Лісостепу України

Наведено результати вивчення шкідливості однорічних видів бур'янів, а також біологічної ефективності ряду гербіцидів у посівах нуту посівного. Встановлено, що хімічне прополювання посівів нуту забезпечує зниження забур'яненості на 81–90% та приріст врожаю насіння — 0,71–0,82 т/га.

нут посівний, бур'яни, шкідливість, гербіциди, біологічна ефективність, урожайність

Зернобобовим належить особлива роль у розв'язанні білкової проблеми. Це головне джерело збалансованого за амінокислотами та екологічно чистого білка [1, 2].

Сучасна тенденція зміни клімату потребує перегляду не тільки технологічних прийомів вирощування зернових і зернобобових культур (строків та способів сівби, норм висіву, догляду за посівами тощо), але й пошуку більш адаптованих культур до змін клімату, що істотно впливатиме в цілому на зернове господарство України [3].

Однією із перспективних зернобобових культур в умовах Лісостепу в найближчі роки може стати нут звичайний. У світовому землеробстві посіви нуту за площею займають третє місце серед зернобобових культур після сої та квасолі і становлять близько 12 млн га, з них в Індії — 8 млн га [4].

Зі всіх зернобобових культур нуту властива найвища посухостійкість і жаростійкість, крім того, він маловибагливий до ґрунтів [5, 6, 7].

У насінні нуту міститься 28–32% білка і до 7% олії. Насіння нуту не містить антипоживних сполук і тому його не потрібно термічно обробляти перед згодовуванням тваринам. Крім того, після збирання цієї культури на кожному гектарі з поживними рештками залишається стільки поживних речовин, скільки вноситься з 15–20 т перегною [2, 8].

Нут — рослина високої культури землеробства, наявність в посівах бур'янів призводить до сильного пригнічення, особливо на початко-

В.П. БОРОНА,
доктор сільськогосподарських наук,
професор

В.С. ЗАДОРОЖНИЙ,
кандидат сільськогосподарських наук

В.В. КАРАСЕВИЧ,
кандидат сільськогосподарських наук
Інститут кормів та сільського
господарства Поділля НААН

вих етапах вегетації. Наявність великої кількості вегетуючих бур'янів під час збирання також може призвести до погіршення якості нуту [9].

Тому *метою досліджень* було вивчення шкідливості бур'янів та розробка хімічних заходів контролювання їх в посівах нуту в умовах Правобережного Лісостепу України.

Методика та умови досліджень. Польові дослідження проводили в 2011–2012 рр. у державному підприємстві «Дослідне господарство «Бохоницьке» Інституту кормів та сільського господарства Поділля НААН» за загальноприйнятими методиками [10, 11].

Ґрунт дослідного поля — сірий лісовий середньосуглинковий на лесі; вміст в орному шарі гумусу — 2,1%; рН_(сол.) — 5,4; гідролітична кислотність — 1,75 мг-екв. на 100 г ґрунту; сума ввібраних основ — 18,4 мг-екв. на 100 г ґрунту. У 1 кг ґрунту міститься 67 г легкогідролізованого азоту, 100 г обмінного калію та 109 г рухомих форм фосфору.

Погодні умови вегетаційних періодів за роки досліджень суттєво відрізнялись від середньобагаторічних показників за кількістю опадів та температурним режимом. Кількість опадів за роки досліджень була меншою на 109 мм, а сума температур була більшою на 436°С порівняно із середньобагаторічними показниками. Гідротермічний коефіцієнт (ГТК) за вегетаційний період у 2011 р. становив 1,05; у 2012 — 0,95 за багаторічного показника — 1,50. Тобто вегетаційні періоди досліджуваних років були несприятливими

для формування оптимальних урожаїв більшості вологолюбних зернобобових культур.

Нут сорту Розанна висівали у третій декаді квітня широкорядним способом з міжряддям 45 см. Попередник — пшениця озима. Норма висіву — 500 тис. шт./га схожих насінин. За визначення шкідливості бур'янів та критичних періодів їх конкурентної взаємодії з рослинами нуту (модельні досліді) розмір посівної ділянки становив 2,7 м², облікової — 1,8 м². Розміщення ділянок — систематичне у п'ять ярусів. Масу бур'янів визначали у фазі повної стиглості нуту. Щільність бур'янів формували після появи сходів культури шляхом видалення вручну зайвих рослин відповідно до схеми досліді. Сходи бур'янів, що з'явилися протягом вегетації, знищували. У досліді з визначення критичного періоду шкідливості бур'янів у посівах нуту бур'яни видаляли вручну через кожних 10 днів після появи сходів культури протягом 50 днів.

Площа облікової ділянки з вивчення ефективності хімічних заходів знищення бур'янів становила 20,2 м². Повторність — триразова. Розміщення ділянок — систематичне у три яруси. Ґрунтові гербіциди вносили відразу після посіву нуту, а післясходові — у фазу 2–3-х справжніх листків культури обприскувачем PL-2 «System Agrotop». Витрата робочої рідини — 250 л/га. Обліки забур'яненості здійснювали в такі строки:

- перед внесенням післясходових гербіцидів;
- через 30 днів після внесення післясходових гербіцидів;
- перед збиранням врожаю.

Облік урожаю в модельних дослідіх виконували вручну, а на гербіцидних ділянках — прямим обмолочуванням селекційним комбайном «Samro-130».

Результати досліджень. З аналізу одержаних даних встановлено, що у посівів нуту низька конкурентна активність щодо бур'янів. Істотне зниження продуктивності (10,2%)

спостерігається за наявності 10-ти рослин бур'янів на 1 м². Збільшення кількості бур'янів до 25 шт./м² спричинює зменшення врожайності культури на 26,8%. Наявність у посівах нуту 50 шт./м² бур'янів із сурою масою 804 г/м² зумовлювала зменшення врожайності культури на 41,4%. У варіантах з природною забур'яненістю (89 шт./м²) втрати врожаю сягали 56,7% порівняно з контролем (табл. 1).

Визначення критичного періоду конкурентних взаємовпливів між рослинами нуту і бур'янами дає змогу вжити заходів до останніх раніше, ніж вони завдадуть відчутної шкоди культурі. Із проаналізованих результатів досліджень видно, що на ділянках, де бур'яни знищували через 10 днів після появи сходів культури, урожайність насіння нуту знижувалась лише на 0,09 т/га, або 6,4% (табл. 2). За знищення бур'янів через 20 днів після появи сходів нуту відмічено істотне зменшення урожайності, що становило 11,4% контролю, де бур'яни знищувалися протягом всієї вегетації відразу ж після їх появи. На ділянках, де бур'яни перебували в посівах протягом 30; 40; 50 днів після появи сходів культури, втрати врожаю відповідно становили 0,33 т/га (23,6%); 0,51 т/га (36,7%) та 0,72 т/га (51,4%). Максимальне зменшення врожайності (51,4%) відмічено за присутності бур'янів протягом всієї вегетації культури.

В Україні нині офіційно не зареєстровано жодного гербіциду, дозволеного для використання на посівах нуту. В основному застосовуються агротехнічні заходи контролю бур'янів, проте накопичено багаторічний досвід використання цілого ряду гербіцидів як в нашій, так і інших країнах [2, 8, 9, 12].

У зв'язку з цим на посівах нуту у 2011—2012 рр. вивчали ефективність і вибірковість таких ґрунтових препаратів, як Стомп, 33% к.е., Харнес, 90% к.е., Фронт'єр Оптіма, 72% к.е., а також післясходових — Півот, 10% в.р.к., Базагран, 48% в.р., Пульсар, 4% в.р., Арамо, 45% к.е., Хармоні, 75% в.г.

Посіви мали змішаний тип забур'яненості з перевагою однорічних злакових видів (66—77% загальної кількості). Домінуючими бур'янами були: мишій сизий (*Setaria glauca* L.), лобода біла (*Cheopodium album* L.), щириця звичайна (*Amaranthus retroflexus* L.), галінсога

дрібноквіткова (*Galinsoga parviflora* L.). Чисельність бур'янів становила 161—182 шт./м² і знаходились вони у фазі 2—5 листків.

Аналіз результатів показав, що при внесенні гербіциду Стомп

(4,0 л/га) забур'яненість зменшувалася на 85% (табл. 3). Високоєфективним було застосування препаратів Харнес (3,0 л/га) та Фронт'єр Оптіма (1,0 л/га), забур'яненість зменшувалася на 90%. Слід зазначи-

1. Вплив різної кількості бур'янів і їх маси на урожайність нуту (у середньому за 2011—2012 рр.)

Кількість бур'янів, шт./м ²	Сира маса бур'янів, г/м ²	Сира маса однієї рослини, г	Урожайність насіння, т/га	Зменшення урожайності порівняно з контролем	
				т/га	%
Контроль (без бур'янів)	—	—	1,57	—	—
2	60	30,0	1,51	0,06	3,8
5	126	25,2	1,45	0,12	7,6
10	224	22,4	1,41	0,16	10,2
25	458	18,3	1,15	0,42	26,8
50	804	16,1	0,92	0,65	41,4
Природна забур'яненість посівів, 89 шт./м ²	1225	13,8	0,68	0,89	56,7
НІР _{0,5} , т/га			0,04—0,06		

2. Визначення критичного періоду конкурентної взаємодії бур'янів і рослин нуту (у середньому за 2011—2012 рр.)

Варіант дослідю	Урожайність насіння, т/га	Зменшення урожайності порівняно з контролем	
		т/га	%
Бур'яни знищували протягом всієї вегетації культури	1,40	—	—
Бур'яни залишали в посівах протягом всієї вегетації	0,60	0,80	57,1
Бур'яни знищували через 10 днів після появи сходів культури	1,31	0,09	6,4
Бур'яни знищували через 20 днів після появи сходів культури	1,24	0,16	11,4
Бур'яни знищували через 30 днів після появи сходів культури	1,07	0,33	23,6
Бур'яни знищували через 40 днів після появи сходів культури	0,89	0,51	36,4
Бур'яни знищували через 50 днів після появи сходів культури	0,68	0,72	51,4
НІР _{0,5} , т/га		0,05—0,06	

3. Вплив гербіцидів на урожайність посівів нуту (у середньому за 2011—2012 рр.)

Варіант дослідю	Норма витрати препарату, л/га	Кількість бур'янів, шт./м ²	*Загибель бур'янів через 30 днів, %	**Маса бур'янів наприкінці вегетації, г/м ²	Врожайність	
					середня, т/га	± до контролю, т/га
Контроль 1; без гербіцидів і ручних прополювань	—	156,0	—	940 (0)	0,55	—
Контроль 2; 2 ручних прополювань	—	0	100	0 (100)	1,44	0,89
Стомп, 33% к.е.; до сходів культури	4,0	23,0	85	130 (86)	1,26	0,71
Харнес, 90% к.е.; до сходів культури	3,0	15,3	90	92 (90)	1,37	0,82
Фронт'єр оптіма, 72% к.е.; до сходів культури	1,0	15,0	90	104 (89)	1,34	0,79
Півот, 10%, в.р.к.; 1–3 спр. листки	0,8	28,3	82	166 (82)	1,31	0,76
Пульсар, 4% в.р.; 1–3 спр. листки	0,9	30,0	81	175 (81)	1,27	0,72
НІР _{0,5} , т/га					0,04—0,05	

Примітки: * — загибель бур'янів через 30 днів після внесення післясходових гербіцидів; ** — в дужках вказано зменшення маси бур'янів, % до контролю 1.

ти, що досліджувані ґрунтові гербіциди не пригнічували рослин нуту, зрідження густоти також не спостерігалось. Тому приріст урожаю насіння на цих ділянках становив 0,71—0,82 т/га.

За обприскування посівів нуту гербіцидом Півот (0,8 л/га) загибель бур'янів сягала 82%. Проте на другий день після внесення Півоту було зафіксовано незначне посвітління (пожовтіння) рослин нуту. Через 6—8 днів рослини культури поверталися до норми. Гербіцид Пульсар (0,9 л/га) також знищував бур'яни обох біологічних груп, внаслідок чого загальна забур'яненість посівів зменшувалася на 81%. Пригнічення культурних рослин на ділянках, оброблених цим препаратом, не виявлено. У цілому величина збереженого урожаю культури на цих ділянках — 0,72—0,76 т/га.

ВИСНОВКИ

1. Встановлено, що заходи з контролю чисельності бур'янів у посівах нуту потрібно здійснювати уже за наявності 10 шт./м² однорічних бур'янів і завершити в 20-денний строк від появи сходів культури.

2. Високу вибірковість та гербіцидну активність в посівах нуту виявили ґрунтові препарати: Стомп, 33% к.е. (4,0 л/га); Харнес, 90% к.е. (1,5—3,0 л/га); Фронт'єр Оптіма (0,8—1,0 л/га). Зменшення забур'яненості становило 85—90%, а приріст урожайності — 0,71—0,82 т/га.

3. Із післясходових гербіцидів

у посівах нуту в умовах змішаного типу забур'яненості доцільним було застосування препаратів Пульсар (0,5—0,9 л/га) та Півот (0,5—0,8 л/га). Загибель бур'янів становила 81—82%, а приріст урожаю — 0,72—0,76 т/га.

ЛІТЕРАТУРА

1. Петриченко В.Ф. Бобові культури і сталий розвиток агроєкосистем / В.Ф. Петриченко, В.Ф. Камінський, В.П. Патица // Корми і кормовиробництво. — 2003. — Вип. 51. — С. 3—6.
2. Рослинництво. Технології вирощування сільськогосподарських культур / Лихочвор В.В., Петриченко В.Ф., Івашук П.В., Корнійчук О.В.; за ред. В.В. Лихочвора, В.Ф. Петриченка. — 3-тє вид., вип. і доп. — Львів: НВФ «Українські технології», 2010. — С. 448—574.
3. Адаменко Т. Зміна агрокліматичних умов та їх вплив на зернові господарства / Т. Адаменко // Агроном. — 2006. — № 3. — С. 12—15.
4. Бушулян О.В. Нут: генетика, селекція, насінництво, технологія вирощування: Монографія / О.В. Бушулян, В.І. Січкарь. — Одеса, 2009. — 248 с.
5. Германцева Н.И. Нут на полях засушливого Поволж'я // Земледелие. — 2009. — № 5. — С. 13—15.
6. Паламарчук В.Д. Системи сучасних інтенсивних технологій у рослинництві / В.Д. Паламарчук, І.С. Поліщук, О.М. Венедіктов — Вінниця: ФОП Данилюк В.Г., 2011. — 432 с.
7. Паптецький В.С. Технологія ефективного насінництва нуту в зоні Степу України / В.С. Паптецький, О.П. Пташник, С.В. Дідович // Корми і кормовиробництво. — 2012. — Вип. 74. — С. 29—35.
8. Січкарь В.І. Нут. Ботанічна характеристика, біологічні особливості, агротехніка та нові сорти / В.І. Січкарь, О.В. Бушулян. — Одеса: СГП-Нац НАІС, 2007. — 24 с.
9. Січкарь В. Технологія вирощування

нута / В. Січкарь, О. Бушулян, Н. Толкачев // Главный агроном. — 2010. — № 12. — С. 20—23.

10. Методика випробування і застосування пестицидів // С.О. Трибель, Д.Д. Сігарьова, М.П. Секун та ін. / за ред. проф. С.О. Трибеля. — К.: Світ 2001. — 448 с.

11. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта / Б.А. Доспехов. — М.: Агропромиздат, 1985. — 351 с.

12. Калмыков С. Гербициды в посевах нута / С. Калмыков, М. Даулетов, Н. Стрижков // Главный агроном. — 2011. — № 2. — С. 57—58.

Борона В.П., Задорожний В.С., Карасевич В.В.

Сорняки в посевах нута

Приведены результаты изучения вредоносности однолетних видов сорняков, а также биологической эффективности ряда гербицидов в посевах нута посевного. Установлено, что химическая прополка посевов нута обеспечивает снижение засоренности на 81–90% и прибавку урожая семян 0,71—0,82 т/га.

нут посевной, сорняки, вредоносность, гербициды, биологическая эффективность, урожайность

Borona V., Zadorozhnyi V., Karasevych V.

Weeds in chickpea crops

Results of researches of annual weeds harmfulness and herbicides biological efficiency in chickpea crops are presented. It is set, that usage of chemicals for weeds control cause weed infestation reduction on 81—90% and also seed harvest increase on 0,71—0,82 t/ha.

chickpea, weeds, harmfulness, herbicides, biological efficacy, yield

Рецензент:

Жеребко В.М., доктор сільськогосподарських наук, професор Національний університет біоресурсів і природокористування України

ПАМ'ЯТАЄМО!

16 грудня 2013 року пішла з життя **Янішевська Любов Владиславівна** — вчений у галузі ентомології та біологічного захисту рослин, кандидат біологічних наук. Народилася 28 травня 1939 року в м. Київ у робітничій родині. У 1965 р. закінчила біологічний факультет Київського державного університету ім. Т.Г. Шевченка. З 1967 по 1991 рр. її трудова та наукова діяльність була пов'язана з Українським науково-дослідним інститутом захисту рослин. Спочатку молодший, а з 1980 р. — старший науковий співробітник різних лабораторій, профіль яких був пов'язаний із біозахистом.

Л.В. Янішевська розробила склад штучних живильних середовищ та методичні прийоми щодо масового розведення яблуневої плодожерки

ї капустяної совки в лабораторних умовах, вивчила збудники хвороб гусениць яблуневої плодожерки, розробила експрес-методи оцінки життєздатності комах та заходи її підвищення, запропонувала математичні моделі залежності продуктивності розведення комах від температурних режимів, що дали змогу управляти розведенням капустяної совки. Любов Владиславівна брала участь у розробці генетичного методу контролю яблуневої плодожерки, вивчала можливість використання рентгенівського випромінювання для стерилізації цієї комах, запропонувала заходи щодо регулювання чисельності шкідників способом підвищення ефективності як природних, так і внесених в агроценози ентомофагів. Працювала над вдосконаленням методів масового розмноження зернової молі та трихограми і методів оцінки якості розмножених комах. Досліджувала застосування

рентгенографічного аналізу для діагностики пошкодження зерна клопом черепашкою та рослин — приховано живучими шкідниками. Досліджувала методи визначення чисельності й оцінки фізіологічного стану комах. Наукові роботи виконувала спільно з багатьма установами колишнього СРСР, а також разом із польськими колегами.

Результати досліджень Л.В. Янішевської знайшли своє відображення у кандидатській дисертації «Розведення яблуневої плодожерки та дослідження супутньої мікрофлори» (1972 р.) і ще у майже 50-ти опублікованих наукових працях, зокрема у шести авторських свідоцтвах.

Пам'ять про Любов Владиславівну Янішевську завжди житиме в пам'яті тих, хто її знав та працював разом із нею.

Колектив Інституту захисту рослин НААН