

planting treatment of potato tubers prevents the presence of fungal and bacterial diseases in potato tubers and so significantly increase potato yield. The most effective is complex use of "KLEPS"[®] substance and Methylobacterium sp. IMBG290 substance obtained from entophytic bacteria characteristic for potato variety. The variety genotype is also the significant factor of yield and fungal and bacterial diseases presence.

УДК 632.51:93

Я.П. МАКУХ, кандидат с.-г. наук

П.М. СЕМЕНКО, молодший науковий співробітник

Інститут біоенергетичних культур і цукрових буряків НААН України

Л.О. СЕМЕНКО, кандидат с.-г. наук

Інститут водних проблем та меліорації НААН України

ПЕРСПЕКТИВНИЙ ГЕРБІЦИД НА ПОСІВАХ СОНЯШНИКУ

В статті розглянуто біологічну ефективність дії гербіцидів Рейсер, к.е. в нормах 2,0 і 3,0 л/га та ґрунтового гербіциду Дуал Голд 960 ЕС, к.е. в нормі 1,6 л/га у посівах соняшнику. Встановлено, що із застосуванням гербіциду Рейсер, к.е. в нормі 3,0 л/га відмічено зниження забур'яненості посівів соняшнику на 88,7 %, урожайність становила 2,3 т/га, тоді як на забур'яненому контролі - 0,94 т/га.

Вступ. На сьогодні відмічено стрімке збільшення площ під соняшник (3,5 млн. га у 2011 році), що призводить до погіршення фітосанітарного стану ґрунту й поширення притаманних цій культурі хвороб. Насамперед, відбувається зростання потенційної забур'яненості, а тривале застосування однотипних гербіцидів веде до появи резистентних форм бур'янів [1, 2]. Відсутність комплексних заходів контролю бур'янів у посівах соняшнику призводить до втрат 20-70 % урожаю, на дуже забур'яненних полях урожайність знижується в 1,5-2,1 раза [3].

Посіви соняшнику надзвичайно складно захистити від комплексу бур'янів, особливо дводольних, у післясходовий період культури. Традиційні ґрунтові гербіциди контролюють переважно однорічні бур'яни. Навіть незначна кількість бур'янів в рядках призводить до зниження врожаю. Агротехнічні прийоми (контроль злісних бур'янів у посівах попередника соняшнику, до і післясходове боронування, міжрядні обробітки) не завжди забезпечують надійне контролювання бур'янів [4]. Вивчення ефективних післясходових гербіцидів на посівах соняшнику є актуальним питанням.

Матеріали та методика досліджень. Польові дослідження проведені у 2009–2011 рр. на полях Уладово-Люлинецької ДСС (Вінницька область, Калинівський район) Інституту біоенергетичних культур і цукрових буряків НААН України. Ґрунт дослідної ділянки – чорнозем глибокий, малогумусний, вилугуваний середньосуглинковий: вміст гумусу в шарі 0-30 см – 3,6 %, рН – 6,0, кількість рухомого фосфору і обмінного калію за Чіріковим – 137 і 63 мг/кг ґрунту.

Технологія вирощування соняшника – загальноприйнята для зони достатнього зволоження. Попередник пшениця озима, гібрид соняшнику - НК Бріо. Площа посівної ділянки – 100 м², площа облікової ділянки – 50 м², повторення – 4-х разове. Розміщення ділянок рендомізоване.

Схема застосування гербіцидів на посівах соняшника така: 1. Контроль (без заходів захисту від бур'янів); 2. Дуал Голд 960 ЕС, к.е. (стандарт) 1,6 л/га; 3. Рейсер, к.е. 2,0 л/га; 4. Рейсер, к.е. 3,0 л/га. Гербіцид Рейсер, діюча речовина флуорохлоридон, 250 г/л, препаративна форма концентрат емульсії. Застосовували одноразове суцільне наземне обприскування бур'янів у період активного росту (фаза формування 3–5 листків у культурі). Обприскування здійснювали у сонячну суху погоду за температури повітря від 16 до 24 °С. Використовували шланговий газовий обприскувач – колісна ручна установка, яка працює через редуктор на стисненому газу і забезпечує стабільний робочий тиск 2,1–2,2 атм. Розпилювачі щілинного типу, витрата робочої рідини 220–240 л/га для Рейсер, к.е. та 320–340 л/га для Дуал Голд 960

ЕС, к.е. Обліки бур'янів проводили на постійно зафіксованих площадках у рамці розміром $0,25 \text{ м}^2 = 1,25 \times 0,20$ (м), які накладали по діагоналі ділянки в чотирьох місцях. Перший облік проводили перед внесенням гербіцидів, другий – після внесення Рейсер, к.е. за 20 днів (Дуал Голд 960 ЕС, к.е. через 25–30 днів). Видовий склад бур'янів визначали за допомогою довідників [5]. Збирання урожаю коренеплодів здійснювали вручну, цукристість коренеплодів – за методом холодної дигестії на технологічній аналітичній лінії “Венема”.

Результати досліджень. Результати досліджень, проведених в умовах Уладово-Люлинецької ДСС свідчать, що перед обприскуванням посівів соняшника серед однорічних злакових видів бур'янів зустрічались: просо півняче (*Echinochloa crus-galli* (L.) Pal. Beauv.) – 25,6–29,1 шт./м², мишій сизий (*Setaria glauca* (L.) Pal. Beauv.) – 18,2–21,4 шт./м² (табл. 1). Серед загальної кількості бур'янів однорічні злакові займали 28,5–29,5 %, дводольні – 70,5–71,5 %. У різноманітті дводольних видів сеgetальної флори посівів соняшника домінувала лобода біла (*Chenopodium album* L.) – 9,5–10,1 шт./м², незбутниця дрібноквіткова (*Galinsoga parviflora* Cav.) – 11,9–12,0 шт./м², щириця звичайна (*Amaranthus retroflexus* L.) – 8,2–8,4 шт./м², ромашка непахуча (*Matricaria perforata* L.) – 11,5–11,9 шт./м², фіалка польова (*Viola arvensis* L.) – 5,6 – 6,1 шт./м², гірчак почечуйний (*Polygonum persicaria* L.) – 7,8–8,1 шт./м², гірчиця польова (*Sinapis arvensis* L.) – 9,8–10,1 шт./м², гірчак березкоподібний (*Polygonum convolvulus* L.) – 7,5–7,8 шт./м²

Таблиця 1

Ефективність дії гербіцидів у посівах соняшника, УЛДСС, середнє за 2009-2011 рр.

Види бур'янів	Варіант досліджу											
	1			2			3			4		
	на кон- тролі шт./м ²	після внесення шт./м ²	зниження до контро- лю, %	до вне- сення, шт./м ²	після внесення, шт./м ²	загибель, %	до вне- сення, шт./м ²	після внесення шт./м ²	загибель %			
Лобода біла	8,1	3,8	53,1	9,5	3,2	66,3	10,1	1,6	84,1			
Незбутниця дрібноквіткова	11,6	4,2	63,8	11,9	2,9	69,7	12,0	1,7	85,8			
Щириця звичайна	7,5	2,9	61,3	8,4	2,9	65,4	8,2	1,1	86,6			
Ромашка непахуча	9,3	4,2	54,8	11,5	4,1	64,3	11,9	1,4	88,2			
Фіалка польова	4,2	2,2	47,6	5,6	2,4	57,1	6,1	1,3	78,7			
Гірчак почечуйний	6,7	2,6	61,2	8,1	2,2	72,8	7,8	0,7	91,0			
Гірчиця польова	8,2	2,2	73,2	10,1	0,7	93,1	9,8	0,4	95,9			
Гірчак березкоподібний	6,4	2,8	56,2	7,8	1,4	82,1	7,5	0,9	88,0			
Півняче просо	22,4	3,2	85,7	25,6	2,5	90,2	29,1	2,3	92,1			
Мишій сизий	13,7	2,5	81,8	18,2	2,7	85,2	21,4	2,5	88,3			
Інші види	3,3	1,1	66,7	3,5	0,8	77,1	2,1	0,3	85,7			
Бур'яни всього	101,4	33,7	66,8	120,2	25,8	78,5	126,0	14,2	88,7			

Біологічна ефективність дії препарату Рейсер, к.е. у нормі внесення 2,0 і 3,0 л/га становила 78,5 та 88,7 % відповідно, що не поступається показникам варіанту з застосуванням стандарту – гербіциду Дуал Голд, к.е. у нормі витрати 1,6 л/га. Рослини лободи білої гинули на – 66,3–84,1 %, незабутниці дрібноквіткової – 69,7–85,8 %, щириці звичайної – 65,4–86,6 %, ромашки непахучої – 64,3–88,2 %, фіалки польової 57,1–78,7 %, гірчаку почечуйного – 72,8–91,0 %, гірчиці польової – 93,1–95,9 %, гірчаку березкоподібного – 82,1–88,0 % півнячого проса – 90,2–92,1 %, мишю сизого – 85,2–88,3 % (табл. 1).

Слід відмітити, що після внесення гербіциду Рейсер, к.е у нормі витрати як 2,0, так і 3,0 л/га фітоцидного ефекту на рослинах соняшнику не спостерігалось.

Застосування для захисту посівів соняшника від сеgetальної флори препарату Рейсер, к.е. сприяло зменшенню накопичення сирової маси бур'янами та позитивно вплинуло на урожайність насіння культури. У варіантах, де протягом вегетації не проводили захисту від бур'янів, бур'яни накопичили сирю масу 1927 г/м². З них дводольні види формували 1511 г/м², злакові – 416 г/м² відповідно. За допомогою гербіциду, який вивчали у досліді, сирю масу бур'янів вдалось зменшити до 256 г/м², що позитивно вплинуло на покращення реалізації продуктивного потенціалу культури.

**Накопичення сирової маси бур'янів і урожайність посівів соняшника, УЛДСС,
середнє за 2009-2011 рр.**

Види бур'янів	Варіанти дослідів								
	1	2		3			4		
	на кон- тролі шт./м ₂	після внесення шт./м ₂	зниження до контро- лю, %	до вне- сення, шт./м ₂	після внесення, шт./м ₂	загибель, %	до вне- сення, шт./м ₂	після внесення, шт./м ₂	загибель, %
Лобода біла	8,1	3,8	53,1	9,5	3,2	66,3	10,1	1,6	84,1
Незбутниця дріб- ноквікова	11,6	4,2	63,8	11,9	2,9	69,7	12,0	1,7	85,8
Щириця звичайна	7,5	2,9	61,3	8,4	2,9	65,4	8,2	1,1	86,6
Ромашка непахуча	9,3	4,2	54,8	11,5	4,1	64,3	11,9	1,4	88,2
Фіалка польова	4,2	2,2	47,6	5,6	2,4	57,1	6,1	1,3	78,7
Гірчак почечуйний	6,7	2,6	61,2	8,1	2,2	72,8	7,8	0,7	91,0
Гірчиця польова	8,2	2,2	73,2	10,1	0,7	93,1	9,8	0,4	95,9
Гірчак березкоподібний	6,4	2,8	56,2	7,8	1,4	82,1	7,5	0,9	88,0
Півняче просо	22,4	3,2	85,7	25,6	2,5	90,2	29,1	2,3	92,1
Мишій сизий	13,7	2,5	81,8	18,2	2,7	85,2	21,4	2,5	88,3
Інші види	3,3	1,1	66,7	3,5	0,8	77,1	2,1	0,3	85,7
Бур'яни всього	101,4	33,7	66,8	120,2	25,8	78,5	126,0	14,2	88,7

Найвищі втрати врожаю відзначалися за одночасної вегетації культури з бур'янами від початку розвитку до збирання врожаю що становило 0,94 т/га. Водночас за застосування гербіциду Рейсер, к.е. в нормі 2,0 л/га та ґрунтового гербіциду Дуал Голд 960 ЕС, к.е. в нормі 1,6 л/га урожайність соняшнику зростає у 2 рази і становила 1,91 і 1,83 т/га. Найвища урожайність соняшнику відмічена за використання гербіциду Рейсер, к.е. в нормі 3,0 л/га що становило 2,3 т/га за вологості насіння 16,9 %.

Висновки. Гербіцид Рейсер, к.е. у нормі витрати 2,0–3,0 л/га є ефективним для захисту посівів соняшнику від комплексу сходів однорічних дводольних та злакових видів бур'янів. Біологічна ефективність дії препарату становить 71,1–88,7 %, що не поступається стандарту.

Список використаних літературних джерел

1. Шевченко М.С. Засміченість посівів соняшнику / М.С. Шевченко, В.О. Жарій // Захист рослин. – 2001. – № 10. – С. 15–17.
2. Пабат І.А. Індустріальні технології вирощування соняшнику / І.А. Пабат, М.С. Шевченко // Вісник аграрної науки. – 2004. – № 12. – С. 10–13.
3. Шевченко М.С. Наукове обґрунтування способів регулювання шкодочинності бур'янів в агроценозах зернових і олійних культур степової зони України: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня докт. с.-г. наук: спец. 06.01.01 “Загальне землеробство” / М.С. Шевченко. – Дніпропетровськ, 2007. – 41 с.
4. Курдюкова О.М. Сучасні проблеми забур'янення агрофітоценозів північного Степу України / О.М. Курдюкова, Н.О. Мельник // Вісник ЛНУ імені Тараса Шевченка. – 2008. – № 14 (153). – С. 67–75.
5. Наукові назви польових бур'янів: довідник / Р.І. Бурда, Н.Л. Власова, Н.В. Мироська, Є.Д. Ткач. – К. : Інститут агроекології та біотехнології УААН, 2004. – 95 с.

Аннотація. В статті розглянуто біологічну ефективність дії гербіцидів Рейсер, к.е. в нормах 2,0 і 3,0 л/га і ґрунтового гербіциду Дуал Голд 960 ЕС, к.е. в нормі 1,6 л/га в посівах підсолонечника. Установлено, що з використанням гербіциду Рейсер, к.е. в нормі 3,0 л/га відмічено зниження засореності посівів підсолонечника на 88,7%, урожайність складала 2,3 т/га, тоді як на засореному контролі 0,94 т/га.

Annotation. The paper considers the biological effectiveness of the herbicide Racer, KE in rules 2,0 and 3,0 l/ha and soil herbicide Dual Gold 960 EC, KE normally 1,6 l/ha in sunflower crops. Found that using herbicide Racer, KE normally 3,0 l/ha marked decrease in weed-infested crops of sunflower to 88,7%, yield was 2,3 t/ha, while weeds control 0,94 t/ha.