



# ЗАБУР'ЯНЕННЯ ПОСІВІВ ЦУКРОВИХ БУР'ЯКІВ

## Особливості забур'янення та ефективність контролювання

Досліджено особливості процесів забур'янення посівів цукрових буряків. Встановлено, що наявність бур'янів у посівах цукрових буряків призвела до зниження продуктивності культури на 72,3%. Послідовне обприскування посівів цукрових буряків гербіцидами зменшувало величину накопичення маси бур'янів на другу половину липня на 81,2–89,7% від можливого накопичення у контрольних (забур'янених) посівах.

**цукрові буряки, бур'яни, забур'янення посівів, ґрунт, продуктивність**

Цукрові буряки від сходів до змикання рядків мають досить низьку конкурентоздатність до забур'янення. Елементарний підрахунок свідчить, що в орному шарі поля може перебувати багато мільйонів насінин бур'янів. Якщо взяти до уваги 3–5-сантиметровий поверхневий шар ґрунту, де створюються найоптимальніші умови для проростання насіння, то навесні може зійти лише 5% усіх насінневих запасів бур'янів, але це у кілька сотень разів більше, ніж кількість висіяного насіння культурних рослин. Сходи цукрових буряків не можуть конкурувати із бур'янами навіть за невеликої їх кількості, оскільки багато видів мають переваги (проростають за низьких температур ґрунту, невибагливі до факторів живлення, легше переносять несприятливі умови) [1, 2].

Основний склад флори бур'янів на полях цукрових буряків відносно постійний і обмежений, хоча щорічно може змінюватися залежно від погодних умов. Найшкодочинніші дводольні бур'яни, серед яких особливо багато однорічних видів, хоча зустрічаються і багаторічні [3, 4]. Проростання насіння бур'янів у посівах цукрових буряків найінтенсивніше відбувається з другої декади травня по першу декаду червня включно. Поява конкретного виду бур'яну досить істотно варіює як за інтенсивністю, так і за календарними термінами. Багато видів ярих од-

**Я.П. МАКУХ,**  
кандидат сільськогосподарських наук  
Інститут біоенергетичних культур  
і цукрових буряків

норічних бур'янів мають розтягнутий період появи сходів, тому вони можуть проростати протягом всього вегетаційного періоду [5, 6].

Таким чином очистити посіви цукрових буряків від бур'янів короткочасними ефективними заходами практично неможливо, тому види лободи, пасльону чорного, щиряць, курячого проса та мишіїв можна контролювати лише за поєднання високоефективних прийомів захисту протягом усієї вегетації. Проти цих бур'янів варто використовувати комбінацію діючих речовин, що виявляють ґрунтову і листову активність.

**Методика досліджень.** Польові дослідження проводили у 2001–2004 рр. на полях Білоцерківського дослідно-селекційного відділення Інституту біоенергетичних культур і цукрових буряків НААН України. Ґрунт дослідної ділянки – чорнозем малогумусний середньосуглинковий на лесі з вмістом гумусу – 2,82–3,21%.

Технологія вирощування цукрових буряків загальноприйнята для зони нестійкого зволоження, крім елементів, що були об'єктами досліджень. Буряки вирощували в ланці сівозміни: горох – пшениця озима – буряки цукрові – ячмінь. Площа посівної ділянки – 320 м<sup>2</sup>, площа облікової ділянки – 200 м<sup>2</sup>, повторення – 4-разове. Розміщена ділянка регулярне у 2 яруси.

Схема застосування гербіцидів на посівах цукрових буряків наступна:

1. Забур'янений контроль (заходи захисту від бур'янів не здійснювали);
2. Бетанал Експерт, к.е (десмедифам, 71 г/л + фенмедифам, 91 г/л + етофумезат, 112 г/л) + Голтікс 70, з.п. (метамітрон,

700 г/кг) – 1,0 + 1,0 л/га (три послідовних обприскування у фазі формування сім'ядоль у бур'янів), Тарга Супер, к.е. (хізалофоп-П-етил, 50 г/л) – 2,0 л/га (у фазі 3–6 листків у злакових бур'янів), Лонтрел 300, в.р. (клопіралід, 300 г/л) – 0,3 л/га (у фазі формування у осотів від 6-ти до 10-ти листків);

3. Біцепс Гарант, к.е. (десмедифам, 70 г/л + фенмедифам, 90 г/л + етофумезат, 110 г/л) – 1,0 л/га (три послідовних обприскування у фазі формування сім'ядоль у дводольних бур'янів), Міура, к.е. (хізалофоп-П-етил, 125 г/л) – 0,4 л/га (у фазі 3–6 листків у злакових бур'янів);
4. Контроль без бур'янів (п'ять ручних прополювань).

Гербіциди застосовували по сходах бур'янів (діючі речовини проникають у тканини через листя), наносили навісним штанговим обприскувачем ОН-400 з нормою витрати робочої рідини 220–250 л/га. Розпилювачі щілинного типу. Робочий тиск 2,0–2,1 атм. Обприскували у сонячну суху погоду за температури повітря від 16 до 24°C.

Визначення запасів насіння бур'янів у ґрунті і його пророщування, обліки забур'яненості посівів, визначення маси бур'янів проводили за методичними вказівками ВНІЦ (1986 р.). Обліки інтенсивності появи сходів здійснювали через фіксовані проміжки (10 днів) починаючи з 20.04 по 20.06 на фіксованих облікових майданчиках. Величину маси бур'янів визначали згідно з вимогами «Методики випробування і застосування пестицидів» Видовий склад бур'янів визначали за допомогою довідників [7]. Урожай коренеплодів збирали вручну, цукристість коренеплодів визначали за методом холодної дигестії на технологічній аналітичній лінії “Венема”.

**Результати досліджень.** За результатами досліджень, здійснених у

2001–2004 рр., кількість насіння бур'янів у 0–5-сантиметровому шарі ґрунту перед сівбою цукрових буряків становила від 29,65 у 2004 р. до 33,24 тис.шт./м<sup>2</sup> у 2001 році, де понад 91–93% було представлено дво-дольними видами (табл. 1). Домінантом відмічено лободу білу (*Chenopodium album* L.), чисельність насіння якої була у межах від 20,30 до 21,59 тис.шт./м<sup>2</sup>, що становило 64–68% у загальній структурі засмічення (табл. 1). Запаси насіння щириці звичайної (загнутої) (*Amaranthus retroflexus* L.) також були значними – 1,78 тис.шт./м<sup>2</sup> або 5,4% від загальних запасів, відмитих з проб ґрунту. Наступними за величиною вмісту були запаси насіння: гірчиці польової (*Sinapis arvensis* L.) – 1,56 тис.шт./м<sup>2</sup> (4,7% від загальної кількості насіння бур'янів), мишію сизого (*Setaria glauca* L.) – 1,25 тис.шт./м<sup>2</sup> (3,8%), півнячого проса (*Echinochloa crus-galli* L.) – 1,13 тис.шт./м<sup>2</sup> (3,4%).

Водночас найменші запаси насіння формували такі види бур'янів: волошка синя (*Centaurea cyanus* L.), підмаренник чіпкий (*Galium aparine* L.), паслін чорний (*Solanum nigrum* L.), осот жовтий (*Sonchus arvensis* L.), талабан польовий (*Thlaspi arvense* L.), осот рожевий (*Cirsium arvense* L.), де їх частка становила 0,4–0,5% від загальної кількості бур'янів.

За час ротації культур у зерно-бурякової сівозміні і застосування послідовних систем захисту від бур'янів запаси насіння бур'янів зазнали істотних змін. Аналіз потенційного засмічення верхнього 0–5 см шару ґрунту у 2004 році виявив, що найменші зміни величини запасів були у лободи білої, кількість насіння якої зменшилась на 5,9%, гірчиці польової – на 7,4, осоту жовтого і рожевого – 8,6%. Водночас максимальне зменшення загальних запасів насіння бур'янів у ґрунті виявлено у спориша звичайного (*Polygonum aviculare* L.) – на 96,1%, видів гірчаків (*Polygonum*) – 27,3, рутки лікарської (*Fumaria officinalis* L.) – 14,3, фіалки польової (*Viola arvensis* L.) – 13,7%. Загальні запаси насіння бур'янів у верхньому шарі ґрунту становили 29,65 тис.шт./м<sup>2</sup> і зменшились порівняно з попереднім обліком на 10,8%.

Серед відмитого насіння з ґрунтових зразків поля цукрових буряків на початку ротації сівозміни (2001 р.) і після її закінчення

### 1. Запаси насіння бур'янів у шарі ґрунту 0–5 см на полі цукрових буряків, тис.шт./м<sup>2</sup>

Вид бур'яну	Рік досліджень				Зниження запасів, %	Лабораторна схожість насіння, %	
	2001 р.	2002 р.	2003 р.	2004 р.		2001 р.	2004 р.
Лобода біла ( <i>Chenopodium album</i> L.)	21,59	21,20	20,70	20,30	5,9	6,4	6,5
Щириця звичайна ( <i>Amaranthus retroflexus</i> L.)	1,78	1,71	1,63	1,56	12,2	78,1	79,4
Види гірчаків ( <i>Polygonum</i> )	1,72	1,64	1,61	1,25	27,3	4,3	3,3
Гірчиця польова ( <i>Sinapis arvensis</i> L.)	1,56	1,51	1,46	1,45	7,4	61,5	60,3
Мишій сизий ( <i>Setaria glauca</i> L.)	1,25	1,20	1,15	1,10	12,0	19,2	17,6
Півняче просо ( <i>Echinochloa crus-galli</i> L.)	1,13	1,08	1,03	0,99	12,4	37,6	40,2
Фіалка польова ( <i>Viola arvensis</i> L.)	0,95	0,91	0,86	0,82	13,7	2,3	1,9
Спориш звичайний ( <i>Polygonum aviculare</i> L.)	0,82	0,79	0,05	0,03	96,1	8,8	8,4
Рутка лікарська ( <i>Fumaria officinalis</i> L.)	0,70	0,66	0,63	0,60	14,3	2,9	2,3
Осот жовтий і рожевий ( <i>Sonchus arvensis</i> L.), ( <i>Cirsium arvense</i> L.)	0,35	0,34	0,33	0,32	8,6	0,95	0,85
Інші види	1,39	1,33	1,28	1,23	11,5	—	—
Всього	33,24	32,37	30,73	29,65	10,8	—	—
HIP <sub>05</sub>	0,631	0,589	0,462	0,483	—	—	—

(2004 р.) найменшу здатність до проростання проявляло насіння осоту жовтого і рожевого – 0,95–0,85%, рутки лікарської – 2,9–2,3, фіалки польової – 2,3–1,9, видів гірчаків – 4,3–3,3%. Із домінантних видів бур'янів (лобода біла) кількість насіння, що проростало у 2001 році, становила 1382 шт./м<sup>2</sup> або мало показник проростання 6,4%, тоді як у 2004 році – 1320 шт./м<sup>2</sup> і 6,5%. Запаси насіння щириці звичайної становили 1390 шт./м<sup>2</sup> у 2001 р. та 1241 шт./м<sup>2</sup> у 2004 р. і відзначались високим рівнем проростання – 78,1–79,4% від загальної кількості відмитого з ґрунту насіння.

Досить висока схожість насіння відмічена у гірчиці польової 61,5–60,3%, півнячого проса – 37,6–40,2%, мишію сизого – 19,2–17,6%. Загальні запаси насіння бур'янів у ґрунті (шар 0–5 см), що здатні проростати, за роки досліджень змінилися від 4695 шт./м<sup>2</sup> (2001 р.) до 4185 шт./м<sup>2</sup> (2004 р.) або зменшилися на 10,9%.

Систематичні обліки інтенсивності появи сходів бур'янів у посівах цукрових буряків протягом 4-х років виявили ряд особливостей. Обліки рівня забур'янення, виконані 20.04, виявили лише сходи тих бур'янів, що проросли вже після передпосівної культивування і сівби насіння культури, це талабан польовий в кількості 3,7 шт./м<sup>2</sup>. Найтипівшими сходами на 30.04 у посівах цукрових буряків були ранні ярі та зимуючі види

бур'янів: талабан польовий – 6,9 шт./м<sup>2</sup>, лобода біла – 1,6 шт./м<sup>2</sup>, гірчак березкоподібний і почечуйний – 1,4 і 1,6 шт./м<sup>2</sup> та інші. До перших днів травня цукрові буряки формували масові сходи і не могли затіновати поверхню ґрунту на полях. До появи сходів культури бур'яни сходили відповідно до індивідуальних видових особливостей проростання і виходу проростків на поверхню ґрунту (рис. 1).

Наростання температури, що була лімітуючим фактором для проростання насіння багатьох видів бур'янів, забезпечувало підвищення інтенсивності процесів забур'янення посівів цукрових буряків.

Найінтенсивнішим було забур'янення посівів у період від 10.05 до 20.05. Обліки на 20.05 виявили такі види бур'янів: півняче просо – 11,0 шт./м<sup>2</sup>, талабан польовий – 7,7 шт./м<sup>2</sup>, мишій сизий – 7,2 шт./м<sup>2</sup>, види гірчаків – 6,3 шт./м<sup>2</sup>, лобода біла – 6,3 шт./м<sup>2</sup>.

Істотна зміна тенденції розвитку процесів забур'янення зафіксована за обліків інтенсивності появи сходів нових бур'янів на 10.06., де поява нових бур'янів у посівах істотно знижувалася. На час обліку цукрові буряки мали вже більше десяти листків і відповідно відбулося змикання листків у рядках, рослини культури достатньо зміцніли й були здатні проявляти себе домінантними у агрофітоценозах. На час наступних обліків (20.06.) листки



цукрових бур'яків змикалися у міжряддях і створювали відносно повний суцільний зелений покрив над поверхнею ґрунту з власного листя, тому кількість нових сходів бур'янів становила лише 0,9 шт./м<sup>2</sup>.

Із застосуванням системи гербіцидів, внесених по сходах: Бетанал Експерт, к.е. + Голтікс 70, з.п. + Тарга Супер, к.е. + Лонтрел 300, в.р. (вар. 2), зниження забур'яненості становило 90,5% (табл. 2). При цьому рослини лободи білої відмирили на 84,0, щириці звичайної – 91,8, рутки лікарської – 88,8, пасльону чорного – 92,2%.

За застосування Біцепс Гарант, к.е. + Міура, к.е. (вар. 3) контролювання диких рослин було менш ефективним порівняно з попереднім варіантом. Сходи лободи білої у варіанті 3 відмирили на 75,3, щириці звичайної – на 84,6, півнячого проса – на 98,6, пасльону чорного – на 81,4%. У середньому зменшення забур'яненості у посівах цукрових бур'яків за роки досліджень становило 80,9%.

Найсприятливіші умови вегетації цукрових бур'яків були створені у посівах варіанту 4 (вегетація посівів без негативного впливу бур'янів), найекстремальніші – на посівах варіанту 1 (вегетація посівів без заходів захисту). В результаті гострої конкуренції бур'янів за фактори життя продуктивність культури в усі роки досліджень була низькою і варіювала від 11,6 т/га коренеплодів у 2001 році до 19,7 т/га за умов вегетації у 2004 році. В середньому урожайність коренеплодів у роки досліджень у варіанті 1 становила 16,2 т/га (табл. 3).

Захист посівів цукрових бур'яків від бур'янів (вар. 2) забезпечував отримання високої продуктивності культури. Величина продуктивності посівів за роками змінювалася від 45,6 т/га коренеплодів (вегетація у 2001 р.) до 60,9 т/га (в умовах 2003 року). Середній рівень урожайності за роки проведення досліджень становив 54,0 т/га. Водночас рівень урожайності коренеплодів культури у посівах варіанту 3 проявляв тенденцію зростання, що можна пояснити позитивним впливом захисту посівів попередників у сівозміні. Якщо різниця продуктивності посівів на варіантах 2 і 3 у перший рік досліджень становила 10,6 т/га коренеплодів, то у наступні роки вона поступово знижувалася і становила в середньому за роки ротации

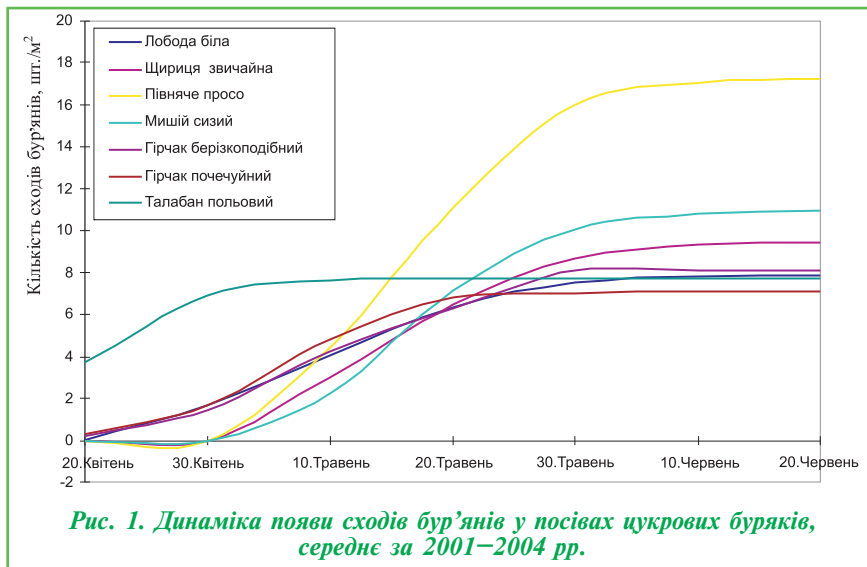


Рис. 1. Динаміка появи сходів бур'янів у посівах цукрових бур'яків, середнє за 2001–2004 рр.

### 2. Ефективність дії систем хімічного захисту у посівах цукрових бур'яків, середнє за 2001–2004 рр.

№ вар.	Система захисту	Загальна ефективність, %	Загибель бур'янів, %				
			лобода біла	щириця звичайна	талабан польовий	рутка лікарська	паслін чорний
2	Бетанал Експерт, к.е. + Голтікс 70, з.п. — 1,0+1,0 л/га (три послідовних обприскування), Тарга Супер, к.е. — 2,0 л/га, Лонтрел 300, в.р. — 0,3 л/га	90,5	84,0	91,8	96,1	88,8	92,2
3	Біцепс Гарант, к.е. — 1,0 л/га (три послідовних обприскування), Міура, к.е. — 0,4 л/га	80,9	75,3	84,6	93,1	73,4	81,4
НІР <sub>05</sub>		3,4	—	—	—	—	—

### 3. Вплив хімічного захисту посівів цукрових бур'яків від бур'янів на їхню продуктивність (середнє за 2001–2004 рр.)

№ вар.	Система захисту	Урожайність коренеплодів, т/га					Цукристість, %	Збір цукру, т/га
		2001 р.	2002 р.	2003 р.	2004 р.	середнє за 2001–2004 рр.		
1	Забур'янений контроль	11,2	15,6	18,3	19,7	16,2	14,29	2,31
2	Бетанал Експерт, к.е. + Голтікс 70, з.п. — 1,0+1,0 л/га (три послідовних обприскування), Тарга Супер, к.е. — 2,0 л/га, Лонтрел 300, в.р. — 0,3 л/га	45,6	49,6	60,9	59,7	54,0	16,99	9,17
3	Біцепс Гарант, к.е. — 1,0 л/га (три послідовних обприскування), Міура, к.е. — 0,4 л/га	35,0	46,6	58,4	56,2	49,1	16,84	8,27
4	Контроль без бур'янів (п'ять ручних прополювань)	49,3	54,5	63,5	66,1	58,4	17,11	9,99
НІР <sub>05</sub>							0,32	0,23

сівозміни 4,9 т/га коренеплодів. Різниця рівня урожайності коренеплодів була істотною, оскільки перевищувала показник НІР<sub>05</sub> у досліді.

Показники цукристості коренеплодів були менш лабільними порівняно із зміною рівня урожайності у варіантах досліді. Середній рівень цукристості у варіанті 1 був нижчим від показників, максимально можливих у досліді (варіант 4 – посіви

без присутності бур'янів), на 2,82%, а рівень урожайності відповідно на 72,2%. Однак у варіантах 2 і 3, де проводили систему захисту від бур'янів, цукристість коренеплодів зросла відповідно до 16,99 і 16,84%, збір цукру – до 9,17 і 8,27 т/га.

### ВИСНОВКИ

Запаси насіння бур'янів у ґрунті під посівами цукрових бур'яків були

33,24 тис.шт./м<sup>2</sup> і носили змішаний характер. Серед запасів насіння найбільшу питому частку мали лобода біла, шириця звичайна та півняче просо.

Наявність бур'янів у посівах цукрових буряків призвела до зниження продуктивності культури на 42,17 т/га коренеплодів (або на 72,3%) та до зниження їх цукристості на 2,82% від рівня показників на посівах без бур'янів. Застосування систем послідовного обприскування гербіцидами посівів цукрових буряків знижувало величину накопичення маси рослин бур'янів на другу половину липня на 81,2–89,7% від можливого накопичення у посівах забур'яненого контролю.

Найвищі показники продуктивності посівів цукрових буряків в усі роки досліджень були у варіанті 4 (вегетація посівів без негативного впливу бур'янів), урожайність коренеплодів становила 58,4 т/га, збір цукру – 9,99 т/га.

### ЛІТЕРАТУРА

1. Пупонин А.И. Земледелие / А.И. Пупонин – М.: Колос, 2000. – 550 с.
2. Рубін С.С. Загальне землеробство / С.С. Рубін. – К.: Вища школа, 1976. – 432 с.
3. Бабич А.О. Бур'яни в посівах / А.О. Бабич, В.П. Борона, В.С. Задорожний, В.В. Карасевич // Захист рослин. – 1997. – №2. – С. 4–5.
4. Іващенко О.О. Бур'яни в агрофітоценозах / О.О. Іващенко. – К.: Світ, 2002. – 236 с.
5. Спиридонов Ю.Я. Засоренность посевов и борьба с ней / Ю.Я. Спиридонов // Защита и карантин растений. – 1997. – № 2. – С. 16–18.
6. Физиология и биохимия покоя и прорастания семян / под ред. Кана А.А. – М.: Колос, 1982. – 495 с.
7. Бурда Р.І. Наукові назви бур'янів / Р.І. Бурда, Н.Л. Власова, Н.В. Мировська, Є.Д. Ткач. – К.: Колоб'іг, 2004. – 96 с.

**Макух Я.П.**

#### **Засоренность посевов сахарной свеклы. Особенности засоренности и эффективность контролирования**

*Установлено, что наличие в посевах сахарной свеклы сорняков приводит к уменьшению продуктивности культуры на 72,3%. Использование*

*систем последовательной защиты гербицидами посевов сахарной свеклы снизило величину накопления массы сорняков на вторую половину июля на 82,1–89,7% от максимального уровня накопления в посевах засоренного контроля.*

#### **сахарная свекла, сорняки, засоренность посевов, почва, производительность**

**Макух Я.П.**

#### **Contamination of sugar beet sowings by weeds. Features of the contamination of sowings by weeds and effectiveness of its' control**

*It is established, that presence of weeds in sugar beet sowings leads to reduction of productivity of the culture on 72.3%. Usage of systems of consecutive protection of sugar beet sowings by herbicides reduced the amount of accumulation of weight of the weeds on second half of July on 82.1–89.7% from the maximum level of accumulation of contamination control in sowings.*

#### **Sugar beets, weeds, contamination of sowings, soil, productivity**

УДК 632.934:632.752.6] : 634.13

## ОБМЕЖЕННЯ ЧИСЕЛЬНОСТІ ГРУШЕВОЇ МЕДЯНИЦІ (*Psylla pyri* L.)

*Здійснено польову оцінку технічної ефективності інсектицидів проти грушевої медяниці. Встановлено, що обробка насаджень груші досліджуваними препаратами надійно захищає дерева від заселення фітофагом.*

#### **насадження груші, фітофаг, інсектициди, обприскування**

В умовах Південного Степу України в насадженнях плодкових культур постійно виникає загроза втрат урожаю від масового спалаху розмноження шкідливих членистоногих. В окремі роки в агроценозі груші значного поширення набувають листоблішки (грушева медяниця). Останнім часом за високої щільності популяцій зберігається тенденція до підвищення їх шкідливості [1, 2].

Грушева медяниця зустрічається водночас в усіх стадіях розвитку та з різною вразливістю до хімічних пре-

**Л.В. РОЗОВА,**  
кандидат сільськогосподарських наук  
Інститут зрощуваного садівництва імені М.Ф. Сидоренка  
НААН

паратів. Захист насаджень від цього шкідника слід розпочинати якомога раніше (з першим поколінням, але за відповідних температурних показників). До того ж, починаючи з другого покоління, популяція медяниці стає гетерогенною за віковим складом, її особини занурені в медвяну росу і важкодоступні для обробки препаратами [1].

Система інтегрованого захисту груші від шкідливих організмів, допускаючи раціональне застосування хімічних засобів, вимагає постійного вдосконалення їх ефектив-

ності, зокрема у напрямі підвищення економічності, поліпшення екологічної безпеки і стабільності.

Згідно з «Переліком пестицидів та агрохімікатів, дозволених до використання в Україні, 2010 р.» у насадженнях груші можна застосовувати в період вегетації проти медяниці та комплексу шкідників інсек-

