

УДК 635.342: 631.54

DOI: 10.35550/ISSN2413-7642.2019.02.14

О.В. Куц, д-р с.-г. наук
О.М. Могильна, канд. с.-г. наук
В.В. Могильний, наук. співробітник
Інститут овочівництва і баштанництва НААН
(сел. Селекційне, Україна)

ГОСПОДАРСЬКА ЕФЕКТИВНІСТЬ І АГРОЕКОЛОГІЧНА ОЦІНКА ВИКОРИСТАННЯ ГЕРБІЦИДІВ ЗА ВИРОЩУВАННЯ МАТОЧНИКІВ КАПУСТИ БІЛОГОЛОВОЇ

Проаналізовано склад агробіологічних груп бур'янів в агроценозі маточників капусти білоголової в умовах зрошення Лівобережного Лісостепу України. Доведена ефективність ґрунтових гербіцидів Стомп та Бутізан у зниженні забур'яненості у фазі двох–трьох листків культури на 71,5–76,2 %. Внесення посходового гербіциду Фюзілад супер зумовлює зменшення чисельності злакових бур'янів на момент формування розетки листків капусти на 80,2 %, застосування Лонтрелу – зниження кількості дводольних бур'янів на 83,6 %. За використання гербіцидів відмічається тенденція до збільшення міжфазних періодів росту та біометричних параметрів рослин капусти білоголової. Використання Стомпу та Бутізану забезпечує збереження урожайності маточників капусти на рівні 9,3–10,3 т/га та формує малонебезпечний рівень забруднення агроценозу (агроекотоксикологічний індекс коливався в межах 0,003–0,063).

Ключові слова: гербіциди, капуста білоголова, біометричні параметри, врожайність, агроекотоксикологічний індекс.

Постановка проблеми. За високого рівня забур'яненість стає істотним фактором зниження врожаю овочевих рослин. Для успішної боротьби з бур'янами необхідно мати чітке уявлення про їх біологічні особливості, що в різні фази розвитку зумовлюють труднощі боротьби з ними. Слід відмітити, що основна особливість бур'янів (підвищена здатність до відтворення) максимально проявляється на родючих, зрошуваних ґрунтах, поблизу доріг, на цілинних землях. При цьому на забур'янених полях непродуктивно використовуються добрива та зрошення, не вдається реалізувати потенціал високопродуктивних сортів і гібридів, виникають труднощі догляду за рослинами. Втрати врожаю від бур'янів за вирощування овочевих рослин у середньому становлять 10–12 %, але за більш інтенсивного розвитку втрати часто істотно зростають [1].

У вітчизняному рільництві відмічаються зміни поглядів на роль бур'янів в агроценозах. Якщо раніше основна концепція базувалася на знищенні цих видів рослин, то зараз широкого розповсюдження

отримала дещо інша концепція – регулювання їх чисельності на основі зменшення хімічного навантаження на агроценоз. З економічного погляду доцільно не допускати масове розповсюдження бур'янів до екологічно безпечного рівня, оскільки бур'яни небезпечні своєю високою чисельністю, а не ботанічним різноманіттям [2].

Завдяки високій насіннєвій продуктивності та пристосовуваності бур'янів до умов навколишнього природного середовища, що були сформовані впродовж багатьох тисячоліть, сьогодні орні землі мають високий рівень забур'яненості. Ряд авторів відмічає, що на більшості площ орних земель України в шарі 0–30 см запаси насіння бур'янів становлять 1,14–1,17 млрд шт./га [3]. За відсутності відповідного захисту посівів, рослини бур'янів за вегетаційний період здатні поглинути з ґрунту 160–200 кг/га азоту, 55–90 кг/га фосфору та 170–250 кг/га калію [4].

На перших етапах розвитку рослини капусти білоголової характеризуються повільним зростанням, через що можуть легко пригнічуватися бур'янами. Окрім жорсткої конкуренції за поживні речовини, воду та світло бур'яни погіршують фітосанітарний стан посівів (наприклад, лобода біла сприяє поширенню пероноспорових грибів; пирій повзучий, редька дика – збудників борошнистої роси; на хрестоцвітих бур'янах зимують та додатково живляться шкідники капусти) [5].

Захист капусти від бур'янів полягає в застосуванні організаційно-господарських, технологічних та хімічних заходів. Для викорінення бур'янів вкрай важлива сівозміна. Посіви однорічних трав знижують засміченість овочевого поля на 48–56 %. Важливим заходом обмеження та знищення бур'янів у посівах капусти є система основного та передпосівного обробітку ґрунту, а також догляду за рослинами. Своєчасний і якісний міжрядний обробіток знищує 65–92 % однорічних бур'янів. Основу боротьби з бур'янами капустяних полів найчастіше складають агротехнічні заходи (глибока зяблева оранка, весняне боронування, міжрядні обробки), однак застосування гербіцидів для капусти теж буває необхідним [6]. Ряд дослідників вважає, що капуста білоголова може добре вирощуватися і без використання гербіцидів, оскільки активно пригнічує їх розвиток. За даними О.Д. Вітанова, включення в овочеву ланку сівозміни поля капусти зумовлює істотне зниження засміченості подальших посівів малолітніми бур'янами (до 65 %) та осотом (у 3–8 разів) [7–9].

В основному гербіциди використовуються восени після збирання попередника або навесні до висіву насіння капусти в ґрунт або висадки розсади. Менш поширене використання посходових гербіцидів. Ефективність гербіцидів у посівах капусти доведена в багатьох дослідженнях у різних ґрунтово-кліматичних зонах [10–15], в той час

відсутні дані про їх ефективне використання за вирощування маточників капусти та можливість поєднання з технологічними заходами.

Мета роботи – встановити господарську ефективність та агроекологічну оцінку використання гербіцидів за вирощування маточників капусти білоголової в умовах Лівобережного Лісостепу України.

Методика досліджень. Дослідження проводили впродовж 2007–2009 рр. в Інституті овочівництва і баштанництва НААН України. Грунт дослідної ділянки – чорнозем типовий малогумусний важкосуглинковий на лесоподібному суглинку.

Дослідження проводились відповідно до загальноприйнятих методик [16–18]. Загальна площа ділянки становила 35,7 м², облікова – 21 м², повторність – чотириразова. У дослідках капусту білоголову пізньостиглу сорту Ярославна вирощували за зрошення способом дощування та схемою посадки 70x40 см.

Оцінку ризику застосування пестицидів проводили за агроекотоксикологічним індексом (АЕТІ), що описується рівнянням [19, 20]:

$$АЕТІ = \frac{10V \cdot (1 + V)^3}{(1 + V)^4 + 5000}$$

де V – прогнозоване забруднення пестицидами сільськогосподарського ландшафту, умовних кг/га.

Прогнозоване забруднення розраховували за формулою:

$$V = \frac{D_{ект}}{C_{нс} \cdot I_{зон}}$$

де $D_{ект}$ – екотоксикологічна доза, кг/га; $C_{нс}$ – середньозважений ступінь небезпечності асортименту пестицидів; $I_{зон}$ – зональний індекс здатності земельних угідь до самоочищення (з урахуванням гідротермічного коефіцієнта для Лівобережного Лісостепу становить 0,70).

Екотоксикологічну дозу ($D_{ект}$) розраховували таким чином:

$$D_{ект} = \frac{M_c}{S}$$

де M_c – сумарна сезонна витрата пестицидів, кг; S – загальна площа, га.

На підставі чотириступеневої градації небезпеки токсичних речовин, прийнятої в гігієнічній та екологічній токсикології, пестициди, за інтегральною класифікацією відповідно до семибальної

шкали, належать до особливо небезпечних ($C_n = 1-2$), небезпечних ($C_n = 3$), помірнонебезпечних ($C_n = 4-5$), малонебезпечних ($C_n = 6-7$).

Середньозважений ступінь небезпечності (C_{nc}) визначали за формулою:

$$C_{nc} = (C_{n1} \cdot m_1 + C_{n2} \cdot m_2 + \dots + C_{nn} \cdot m_n) / M,$$

де m – запланована або використана кількість одного пестициду, кг; C_n – ступінь небезпеки цього пестициду; M – загальна кількість усіх пестицидів, кг (л).

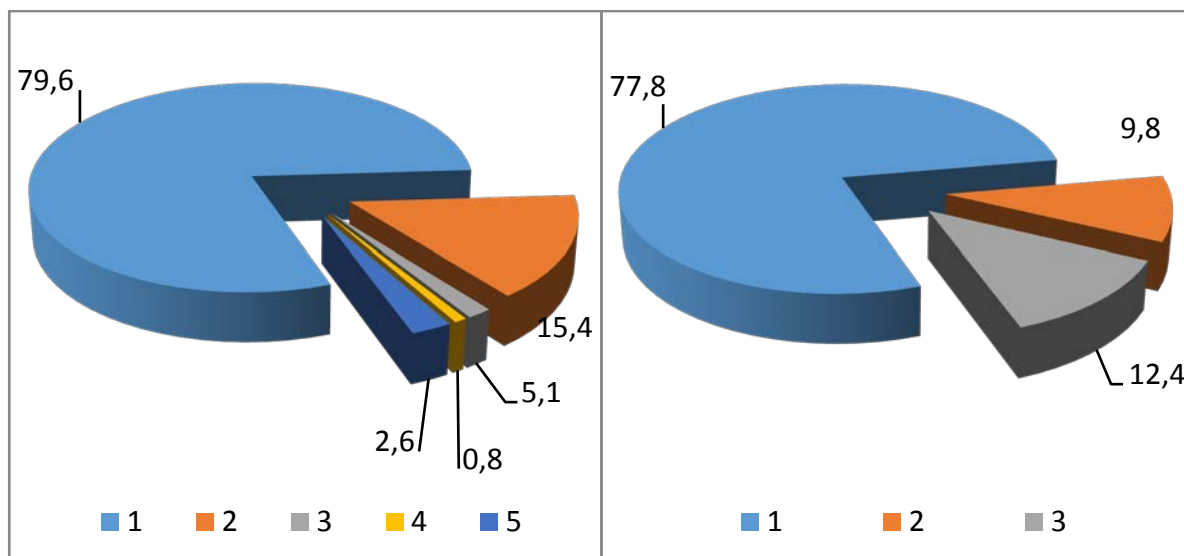
Рівні забруднення території хімічними засобами захисту рослин характеризували такими значеннями АЕТІ в межах від 0 до 10: малонебезпечний – 0–1; середньонебезпечний – 1–4; підвищеної небезпечності – 5–7; високонебезпечний – 8–10.

Результати досліджень. Агроценози маточників капусти білоголової за її вирощування в умовах зрошення характеризуються змішаним типом забур'яненості з істотним переважанням злакових бур'янів у початкові періоди росту рослин капусти. У фазі трьох–п'яти справжніх листків капусти кількість злакових бур'янів становить 34 шт./м², дводольних – 16,5 шт./м². У ваговому відношенні дводольні бур'яни формують більшу вегетативну масу (1599 г/м² при значенні цього показника для злакових бур'янів 364 г/м²). Тобто рівень забур'яненості дуже високий.

За активного наростання вегетативної маси та початку формування головок капусти кількість злакових та дводольних бур'янів вирівнюється, але їх загальна чисельність істотно знижується, що пов'язане з активним знищення бур'янів за механічних обробок ґрунту та пригнічення їх ростових процесів за більш інтенсивного розвитку рослин капусти. У фазі формування розетки листків у посівах маточників капусти налічується до 8,1 шт./м² злакових та 10,4 шт./м² дводольних бур'янів, що у ваговому відношенні становить 374 та 742 г/м² відповідно (рівень забур'яненості середній).

За аналізу агробіологічних груп в агроценозах капусти білоголової переважають однорічні ярі пізні бур'яни, що становлять 77,8–79,6 % (рис. 1). У фазі трьох–п'яти справжніх листків також 15,4 % бур'янів належать до групи однорічних ярих ранніх, 5,1 % – до багаторічних коренепаросткових, 2,6 % – до багаторічних стрижнекореневих, 0,8 % – до однорічних зимуючих.

Подібна закономірність зберігається також і у фазу формування розетки листків. Другою за чисельністю агробіологічною групою бур'янів є багаторічні коренепаросткові (12,4 %), що представлені осотом рожевим, берізкою польовою та молочаєм лозним. Однорічні ярі ранні бур'яни становлять в цей період 9,8 % від загальної чисельності видів.



а

б

Рис. 1. Співвідношення агробіологічних груп бур'янів у посівах маточників капусти білоголової у фазі 3–5 справжніх листків (а) та за формування розетки листків (б), % (середнє за 2007–2009 рр.): 1– пізні ярі; 2 – ранні ярі; 3 – багаторічні коренепаросткові; 4 – однорічні зимуючі; 5– багаторічні стрижнекореневі

При цьому слід відмітити, що видовий склад бур'янів у межах агробіологічних груп дещо змінився. Якщо у фазу трьох–п'яти справжніх листків однорічні ярі ранні в основному були представлені вівсюгом звичайним та осотом жовтим, то у фазі формування розетки листків – тільки портулаком городнім, що пов'язане з формуванням оптимальних умов зволоження для розвитку цієї рослини. Серед багаторічних коренепаросткових бур'янів з'являється в більш пізні фази молочай лозний, який не було відмічено у фазі трьох–п'яти справжніх листків.

Еталонне використання ґрунтового гербіциду Стомп (5 л/га) за проведення двох передпосівних культивуацій та прикочування до посіву забезпечує зменшення у фазі двох–трьох листків культури кількості злакових бур'янів на 71,2 %, дводольних – на 76,4 % (табл. 1). У подальшому до першої декади липня (фаза початку формування розетки листків) ефективність дії цього препарату знижується, але залишається на рівні 69,1 та 62,5 % відповідно.

Додаткове внесення посходового гербіциду Фюзілад супер (2 л/га) зумовлює зниження кількості злакових бур'янів на момент формування розетки листків капусти до рівня 80,2 %, а внесення Лонтрелу (0,35 л/га) – зниження кількості дводольних бур'янів до рівня 83,6 %. Використання вказаних систем гербіцидів забезпечує формування в посівах капусти слабого рівня забур'яненості у фазі

двох–трьох справжніх листків, а за використання системи з Лонтрелом – дуже слабкого рівня забур'яненості у фазі формування розетки листя.

1. Вплив технологічних заходів та гербіцидів на забур'яненість маточників капусти білоголової (середнє за 2007–2009 рр.)

Системи заходів щодо зменшення забур'яненості			Зменшення кількості бур'янів, у % до контролю (в контролі бур'яни, шт./м ²)					
Технологічні заходи	Внесення гербіцидів		Фаза 2-3-х листків			Фаза формування розетки листків		
	до посіву	фаза 3-5-ти листків	злакових	дводольних	всього	злакових	дводольних	всього
Культивация 8–10 см Культивация 3–5 см Прикочування (контроль)	-	-	34,0	16,5	50,5	8,1	10,4	18,5
Культивация 8–10 см Культивация 3–5 см Прикочування (еталон)	Стомп 5 л/га	-	71,2	76,4	72,8	69,1	62,5	68,1
Боронування Боронування	-	-	3,5	21,2	9,3	0	26,0	3,2
Боронування Боронування	Стомп 5 л/га	Фюзілад супер 2 л/га	70,3	74,5	71,7	80,2	64,4	71,4
Боронування Боронування	Стомп 5 л/га	Лонтрел 0,35 л/га	69,8	75,2	71,5	66,7	83,6	76,2
Боронування Боронування	Бутізан 2 л/га	-	77,6	57,7	76,2	55,6	40,4	47,0

Застосування ґрунтового гербіциду Бутізан з нормою 2 л/га забезпечувало зниження забур'яненості у фазі двох–трьох листків злаковими бур'янами на 77,6 %, дводольними – на 57,7 %. Але порівняно з використанням ґрунтового гербіциду Стомп у подальшому дія на забур'яненість Бутізану знижується (55,6 та 40,4 % відповідно за групами бур'янів).

Заміна двох культиваций на боронування сприяла зниженню забур'яненості у фазі 2–3 листків капусти злаковими бур'янами на 3,5 %, дводольними – на 21,2 % відносно контролю. У фазі формування розетки листків відмічалось тільки зменшення кількості дводольних бур'янів на 26,0 %. Оскільки проведення цього технологічного заходу є менш витратним порівняно з суцільними культивациями за відсутності

забур'янення багаторічними бур'янами його можна рекомендувати як елемент технології вирощування маточників капусти білоголової.

Застосування гербіцидів здійснювало вплив не тільки на бур'яни, а також і на рослини капусти білоголової, що підтверджували спостереженнями деяких змін у процесі їх росту й розвитку, формування біометричних параметрів рослин. Нами було відмічено вплив використання гербіциду Стомп на певне збільшення деяких міжфазних періодів росту рослин капусти білоголової (рис. 2). В усіх системах, де застосовували цей гербіцид, зазначено збільшення тривалості періоду «сходи–формування розетки листків» на два–три дні (35–36 днів) і тривалості періоду «формування розетки листків–формування головки» на чотири–шість днів (21–22 дні, тоді як на інших варіантах – 16–17 днів).

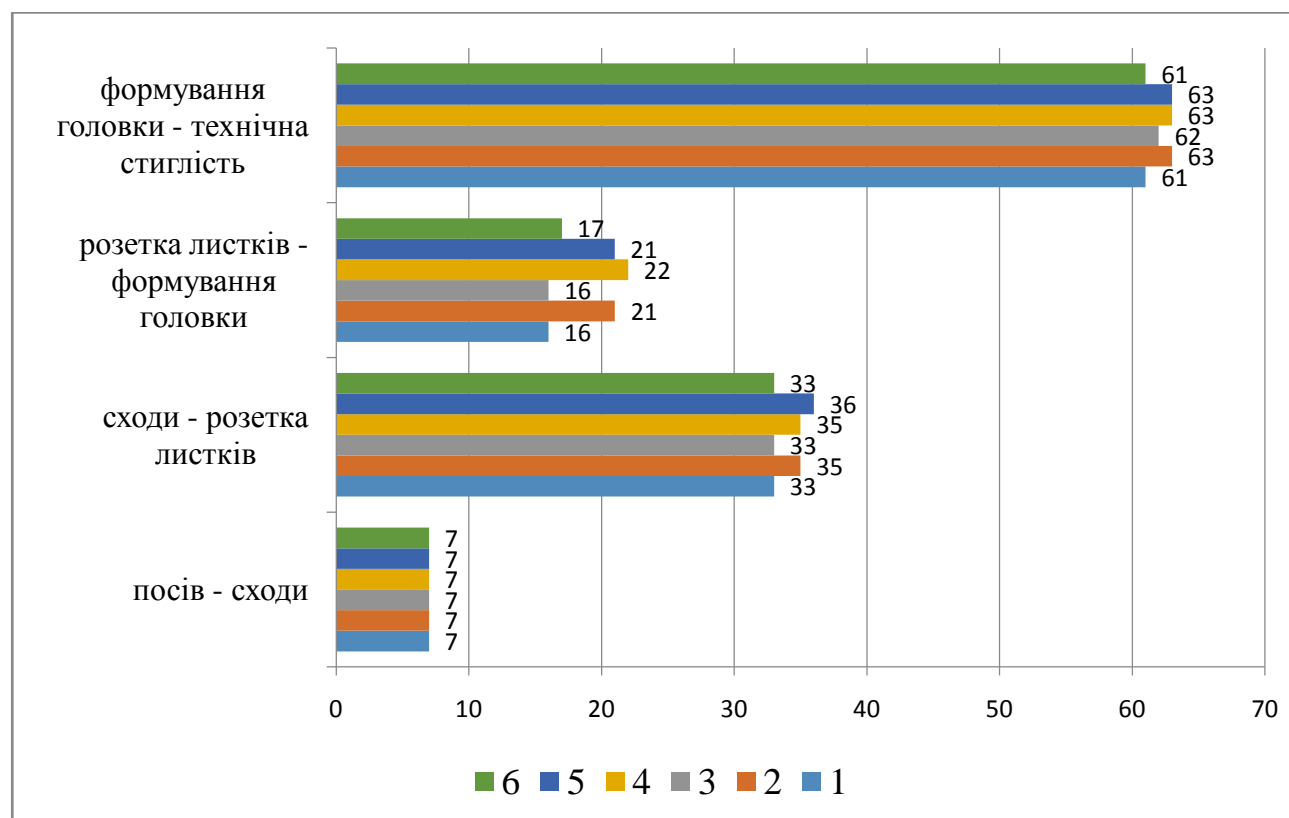


Рис. 2. Вплив технологічних заходів та використання гербіцидів на тривалість міжфазних періодів капусти білоголової, діб (середнє за 2007–2009 рр.): 1 – дві культивуації + прикочування (контроль); 2 – дві культивуації, прикочування + Стомп 5 л/га (еталон); 3 – два боронування; 4 – два боронування + Стомп 5 л/га + Фюзілад супер 2 л/га; 5 – два боронування + Стомп 5 л/га + Лонтрел 0,35 л/га; 6 – два боронування Бутізан 2 л/га.

Також застосування гербіцидів мало вплив на деякі біометричні параметри рослин капусти білоголової. За використання гербіциду

Стомп по фону культивації зумовлювало істотне зростання маси маточника (до 3,57 кг) і позитивну тенденцію до збільшення діаметра головки (21,6 см) та висоти головки (14,5 см). За використання ґрунтового гербіциду Бутізан зазначається тільки позитивна тенденція за параметром маси маточника (3,27 кг) та висоти головки (14,6 см). Інші біометричні параметри рослин капусти білоголової варіювали в незначних межах.

Установлена пряма або сильна залежність урожайності маточників капусти білоголової від зменшення рівня забур'яненості посівів за використання технологічних заходів та гербіцидів. Коефіцієнт кореляції між рівнем урожайності та зменшенням забур'яненості дводольними, злаковими та разом дводольними і злаковими бур'янами у фазі двох–трьох листків культури становив 0,94–0,95, у фазу формування розетки листків – 0,86–0,95.

У цілому зазначено позитивний вплив заходів з обмеження забур'яненості посівів на урожайність маточників капусти білоголової в умовах зрошення (табл. 2). Відмічено істотне зростання урожайності культури за всіма системами використання гербіцидів на 9,8–13,0 т/га або 27,8–36,9 %. Тільки проведення боронування не мало істотного впливу на урожайність маточників капусти.

Зазначено, що по фону застосування Стомпу внесення післясходових гербіцидів не забезпечувало суттєвого збільшення урожайності. Але у випадку з використанням у фазі трьох–п'яти листків гербіциду Лонтрел (0,35 л/га) зазначена позитивна тенденція до зростання урожайності капусти; при цьому отримано найбільшу урожайність по досліді (48,2 т/га).

2. Вплив технологічних заходів та гербіцидів на урожайність маточників капусти білоголової

	Системи заходів щодо зменшення забур'яненості			Урожайність маточників, т/га				Приріст до контролю	
	Технологічні заходи	Внесення гербіцидів		2007 р.	2008 р.	2009 р.	середнє	т/га	%
		до посіву	фаза 3-5 листків						
1	Культивуація 8–10 см Культивуація 3–5 см Прикочування (контроль)	-	-	35,0	39,5	35,0	26,4	-	-
2	Культивуація 8–10 см Культивуація 3–5 см Прикочування (еталон)	Стомп 5 л/га	-	45,5	43,0	45,5	34,2	10,3	29,3
3	Боронування Боронування	-	-	36,0	31,5	36,0	27,0	0,8	2,3
4	Боронування Боронування	Стомп 5 л/га	Фюзілад супер 2 л/га	45,0	43,5	45,0	33,7	9,8	27,8
5	Боронування Боронування	Стомп 5 л/га	Лонтрел 0,35 л/га	48,2	46,0	48,2	36,1	13,0	36,9
6	Боронування Боронування	Бутізан 2 л/га	-	45,0	43,5	45,0	33,7	9,8	27,8
	НІР _{0,95}			4,23	4,35	3,89			

Використання ґрунтового гербіциду Бутізан (2 л/га), незважаючи на дещо менший вплив на зменшення забур'яненості порівняно з використанням Стомпу, не поступається за впливом на урожайність маточників капусти (33,7 т/га). Отже, за вирощування капусти можна використовувати без втрати ефективності різні ґрунтові гербіциди.

Зазначено, що найбільший вплив на формування урожайності маточників забезпечує використання технологічних заходів та гербіцидів; при цьому частка впливу становила 80,9 %. Вплив кліматичних умов був незначним (3,6 %), що пов'язане з використанням під час вирощування капусти білоголової зрошення (в умовах Лівобережного Лісостепу України основним лімітуючим кліматичним ресурсом виступає вологозабезпеченість рослини).

Використання гербіцидів за вирощування маточників капусти білоголової зумовлює низький рівень забруднення (табл. 3). За різних систем внесення гербіцидів агроекотоксикологічний індекс коливався від 0,003 (за використання Бутізану) до 0,063 (за використання Стомпу до посіву та Фюзіладу у фазі трьох–п'яти листків).

3. Агроекотоксикологічна оцінка різних систем використання гербіцидів за вирощування маточників капусти білоголової (2007–2009 рр.)

Гербіциди	Середньозважений ступінь небезпечності (C_{nc})	Екотоксикологічна доза ($D_{ект}$), кг/га	Прогнозоване забруднення (V)	Агроекотоксикологічний індекс (АЕПІ)
Стомп (5 л/га)	6,0	5,00	1,19	0,025
Стомп (5 л/га) + Фюзілад супер (2 л/га)	6,0	7,00	1,67	0,063
Стомп (5 л/га) + Лонтрел (0,35 л/га)	6,0	5,35	1,27	0,030
Бутізан (2 л/га)	6,0	2,00	0,48	0,003

Висновки. В умовах зрошення Лівобережного Лісостепу України за вирощування маточників капусти білоголової у фазі двох–трьох листків серед агробіологічних груп бур'янів переважають пізні ярі (79,6 %) та ранні ярі (15,4 %), у фазі формування розетки листків – пізні ярі (77,8 %) та багаторічні коренепаросткові (12,4 %).

Використання ґрунтових гербіцидів Стомп та Бутізан забезпечує зниження забур'яненості у фазі двох–трьох листків на 71,5–76,2 %. Внесення посходового гербіциду Фюзілад супер (2 л/га) зумовлює зменшення чисельності злакових бур'янів на момент формування розетки листків капусти на 80,2 %, застосування Лонтрелу (0,35 л/га) – зниження кількості дводольних бур'янів на 83,6 %.

За використання гербіцидів відмічається тенденція до збільшення міжфазних періодів росту та біометричних параметрів рослин капусти білоголової. Використання Стомпу та Бутізану забезпечує збереження 9,8–10,3 т/га урожайності маточників капусти (перевищення відносно контролю 27,8–29,3 %).

За різних систем внесення гербіцидів агроекотоксикологічний індекс коливався в межах 0,003–0,063, що вказує на малонебезпечний рівень забруднення.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Баздырев Г.И. Сорные растения и меры борьбы с ними в современном земледелии. Москва: МСХА, 1993. 242 с.
2. Писаренко В.М., Писаренко П.В. Захист рослин. Полтава, 2007. 255 с.

3. Бур'яни та заходи боротьби з ними / Ю.П. Манько та ін. Київ, 1998. 240 с.
4. Брухаль Ф.Й., Красюк Л.М. Вредоносность сорняков в посевах сои в Лесостепной зоне Украины // Защита растений. Минск, 2017. № 41. С. 9–16.
5. Забара Ю.М. Защита овощных культур от сорных растений. Минск: Белорусская наука, 2005. С. 51–56.
6. Борин А.А., Лощина А.Э. Влияние агротехнологий на засоренность посевов и урожайность культур севооборота. *Защита и карантин растений*. 2019. № 6. С. 15–18.
7. Витанов А.Д. Некоторые итоги исследований по разработке севооборотов с овощными культурами. *Наукові праці по овочівництву і баштанництву (до 50-річчя інституту)*. Харків 1997. Т.2. С. 160–165.
8. Витанов А.Д., Яковенко К.И. Специализированные овощные севообороты. Харьков: Институт овощеводства и бахчеводства УААН, 1999. 88 с.
9. Афанасьев Ю.И., Бацей С.И. Гербициды на капусте. *Защита растений*. 1978. № 10. С. 41.
10. Байрамбеков Ш.Б, Осипов Б.Е. Гербициды на ранней белокочанной капусте. *Защита растений*. 1979. № 5. С. 33.
11. Витанов О.Д. та ін. Борьба з бур'янами в посівах овочевих культур. Харків, 1998. 55 с.
12. Гуца Л.Л. Борьба с сорняками на рассаде капусты. *Защита растений*. 1978. № 3. С. 34.
13. Игнатов В.А. Использование баковых смесей гербицидов и инсектицидов при выращивании капусты. *Пути внедрения интенсивного земледелия и промышленных технологий в овощеводстве: тез. докл. Всесоюз. науч.-техн. конф. Москва, 1991. С. 135.*
14. Исаева Л.И. Рамрод и тrefлан на рассадниках белокочанной капусты. *Защита растений*. 1972. № 3. С. 27.
15. Пашкова И.Н. Баковые смеси гербицидов в посевах капусты белокочанной, возделываемой по безрассадной технологии. *Защита растений*. Минск, 2018. № 42. С. 32–38.
16. Методика дослідної справи в овочівництві і баштанництві / ред. Г.Л. Бондаренко, К.І. Яковенка. Харків: Основа, 2001. 369 с.
17. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта (с основами математической обработки результатов исследований). Москва: Агропромиздат, 1985. 351 с.
18. Методики випробування і застосування пестицидів / за ред. С.О. Трибеля. Київ: Світ, 2001. 448 с.

19. Агроекологічна оцінка мінеральних добрив та пестицидів: монографія / [В.П. Патики, Н.А. Макаренко, Л.І. Моклячук та ін.]; за ред. В.П. Патики. Київ: Основа, 2005. 300 с.

20. Агроекологія: [навч. посіб.] / [О. Ф. Смаглий, А.Т. Кардашов, П.В. Литвак та ін.]. Київ: Вища освіта, 2006. 671 с.

Стаття надійшла до редакції 28.11.19 р.

А.В. Куц, д-р с.-х. наук

Е.Н. Могильная, канд. с.-х. наук

В.В. Могильный, науч. сотрудник

Институт овощеводства и бахчеводства НААН

Мерефа, Украина

Хозяйственная эффективность и агроэкологическая оценка применения гербицидов при выращивании маточников капусты белокочанной

Проанализирован состав агробиологических групп сорняков в агроценозах маточников капусты белокочанной в условиях орошения Левобережной Лесостепи Украины. Доказана эффективность почвенных гербицидов Стомп и Бутизан в снижении засоренности в фазу двух–трёх листьев культуры на 71,5–76,2 %. Внесение послевсходового гербицида Фюзилад супер приводит к уменьшению численности злаковых сорняков на момент формирования розетки листьев капусты на 80,2 %, применение Лонтрел – снижение количества двудольных сорняков на 83,6 %. При использовании гербицидов отмечается тенденция к увеличению межфазных периодов роста и биометрических параметров растений капусты белокочанной. Использование Стомп и Бутизан обеспечивает сохранение урожайности маточников капусты на уровне 9,8–10,3 т/га и формирует малоопасный уровень загрязнения агроценоза (агроэкотоксикологический индекс находился в пределах 0,003–0,063).

Ключевые слова: гербициды, капуста белокочанная, биометрические параметры, урожайность, агроэкотоксикологический индекс.

O.V. Kuts, Doctor of agr. sciences

O.M. Mogylna, Master of agr. sciences,

V.V. Mogylniy, Researcher,

Institute of Vegetable and Melong growing of NAAS

Merefa, Ukraine

Economic efficiency and agro-ecological assessment of herbicides usage for the cultivation of white cabbage parent plants

The purpose of the work is to establish the economic efficiency and agroecological assessment of herbicides application in the cultivation of white cabbage parent plants in the conditions of the Left-Bank Forest-Steppe of Ukraine. **Methods:** field, statistical. **Main results:** In the conditions of irrigation of the Left-Bank Forest-Steppe of Ukraine late spring (79,6 %) and early spring (15,4 %) weeds prevail among agrobiological groups during the cultivation of white cabbage parent plants in a phase of 2-3 leaves, late spring (77,8 %) and perennial suckering weed (12,4 %) – in a phase of a rosette of leaves formation. The use of Stomp and Butizan soil herbicides provides a reduction of weeds in the phase of 2-3 leaves by 71,5–76,2 %. The application of the Fusilade post-emergent herbicide (2 l/ha) causes a decrease in the number of gramineous

weeds at the time of the rosette of cabbage leaves formation by 80,2 %, the use of Lontrel (0.35 l/ha) – a decrease in the number of dicotyledonous weeds by 83,6 %. During the use of herbicides, there is a tendency to increase the interfacial growth periods (the duration of the period "seedlings – leaf rosette" increases by 2-3 days, "leaf rosette – head formation" – by 4-6 days). The application of the Stomp herbicide caused a significant increase in the parent plant mass (up to 3,57 kg) and a positive tendency of the head diameter (21,6 cm) and the head height (14,5 cm) increase. The use of the Stomp and Butizan ensures the preservation of 9,8–10.3 t/ha yield of cabbage parent plants (the difference relative to the control is 27,8–29,3 %). The different systems of herbicide application influence the agroecotoxicological index fluctuation in the range of 0,003–0,063, which indicates the low risk level of contamination.

Key words: herbicides, cabbage, parent plants, biometric parameters, yield, agroecotoxicological index.

УДК [631.816.12:633.854.78]:[581.14+631.559]

DOI: 10.35550/ISSN2413-7642.2019.02.15

М.В. Шевченко, д-р с.-г. наук

Г.О. Куцегуб, канд. с.-г. наук

Р.С. Мозговий, магістрант

Харківський національний аграрний університет ім. В.В. Докучаєва
(Харків, Україна)

ВПЛИВ ПОЗАКОРЕНЕВОГО ПІДЖИВЛЕННЯ НА БІОМЕТРИЧНІ ПОКАЗНИКИ І ВРОЖАЙНІСТЬ СОНЯШНИКУ

Наведено результати трирічних досліджень із визначення ефективності позакореневих підживлень соняшнику комплексними добривами різних строків застосування в умовах Лівобережного Лісостепу України.

Установлено, що для підвищення врожайності насіння доцільним є поєднання макро- і мікродобрив під час вегетації соняшнику. Найефективнішим заходом є застосування триразового підживлення комплексом Солю В (бор 15 %) (0,5 л/га) і Кода Фол (N₁₄P₆K₅) в.р. (0,5 л/га).

Ключові слова: соняшник, мікроелементи, макроелементи, підживлення, висота, листкова поверхня, урожайність.

Постановка проблеми. У сучасних системах землеробства відзначають певну нестабільність ефективності основного удобрення, що є наслідком незбалансованих цін на сільськогосподарську продукцію і засоби хімічної промисловості, зміни системи обробітку ґрунту переважно на мінімальну, а також фактично повну відсутність сталої структури посівних площ [8,11]. Частковим вирішенням проблеми недостатнього забезпечення рослин поживними елементами є