

## ЕФЕКТИВНІСТЬ ҐРУНТОВИХ ГЕРБІЦИДІВ У ФІТОЦЕНОЗАХ МОРКВИ СТОЛОВОЇ В ПОЛІССІ УКРАЇНИ

**РУДЕНКО Ю.Ф.** – кандидат сільськогосподарських наук

[orcid.org/0000-0001-6818-8853](https://orcid.org/0000-0001-6818-8853)

Поліський національний університет

**СТОЛЯР С. Г.** – кандидат сільськогосподарських наук, доцент

[orcid.org/0000-0001-5925-2008](https://orcid.org/0000-0001-5925-2008)

Поліський національний університет

**ДЕРЕБОН І. Ю.** – кандидат сільськогосподарських наук

[orcid.org/0000-0002-6139-6286](https://orcid.org/0000-0002-6139-6286)

Поліський національний університет

**Постановка проблеми.** Морква столова є важливою овочевою культурою, яка відіграє важливу роль у забезпеченні населення цінними харчовими продуктами, багатими на вітаміни та мінерали. Проте вирощування цієї культури супроводжується численними викликами, серед яких однією з головних проблем є контроль сегетальної рослинності у посівах. Фітоценози моркви відзначаються низькою конкурентоспроможністю на ранніх стадіях росту, що спричиняє масове поширення бур'янів, які пригнічують розвиток культурних рослин і знижують їх урожайність.

Ефективне використання гербіцидів стає ключовим інструментом у зменшенні втрат врожаю, спричинених бур'янами. Проте вибір препаратів для моркви столової ускладнюється через чутливість цієї культури до дії гербіцидів, що може призводити до негативних впливів на її ріст і розвиток. У зв'язку з цим, дослідження ефективності різних гербіцидів у фітоценозах моркви є актуальним і потребує детального вивчення [1].

Крім того, умови Полісся України характеризуються значною варіабельністю кліматичних і ґрунтових факторів, що додатково впливає на ефективність гербіцидів та їх дію на бур'яни і культуру. У сучасних технологіях вирощування моркви особливого значення набуває не лише знищення бур'янів, а й збереження екологічної рівноваги в агроценозах.

Питання інтегрованого застосування гербіцидів з урахуванням особливостей фітоценозу моркви столової, норм внесення препаратів, строків обробки та погодних умов потребує наукового обґрунтування. Важливим також є оцінка їх впливу на якісні показники врожаю, включаючи збереження смакових і товарних якостей коренеплодів.

Таким чином, розробка та впровадження оптимальних схем застосування гербіцидів у посівах моркви столової є необхідною умовою для підвищення ефективності виробництва, зменшення втрат врожаю та забезпечення стабільності екосистеми.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Шкідливість бур'янів визначається не тільки їхньою кількістю та складом, а й чутливістю до них культурних рослин залежно від їхньої фази росту. Такі періоди, які визначаються фазою розвитку і тривалістю негативної реакції культур на бур'яни, називають критичним щодо бур'янів [2].

Посіви моркви часто засмічуються такими видами малолітніх дводольних бур'янів: щириця загнута (*Amaranthus retroflexus* L.), лобода біла (*Chenopodium album* L.), паслін чорний (*Solanum nigrum* L.), підмаренникчпккий (*Chenopodium album* L.), паслін чорний (*Solanum nigrum* L.), підмаренникцеткий (*Solanum nigrum* L.), підмаренник чпккий (*Galium aparine* L.), жовтозілля звичайне (*Senecio vulgaris* L.), грицики звичайні (*Capsella bursa-pastoris* (L.) Medik.), галінсога дрібноквіткова (*Galinsoga parviflora* Cav.), та іншими. Із багаторічних дводольних бур'янів можуть бути присутніми осот польовий (*Sonchus arvensis* L.), осот осот щетинистий (*Cirsium setosum* (Willd.) Bess.), берізка польова (*Convolvulus arvensis* L.) тощо. З однорічних злакових бур'янів – куряче просо (*Echinochloa crusgalli* (L.) Beauv.) та інші. Із багаторічних злакових бур'янів у посівах моркви може траплятися пирій повзучий (*Elytrigia repens* (L.) Nevski) та інші [3, 4].

Присутність у посівах бур'янів впливає на ріст і розвиток рослин моркви. Так, 6–10 шт./м<sup>2</sup> бур'янів здатні знизити врожайність на 4–5 т/га. Найбільший вплив на розвиток моркви бур'яни чинять у фазу «вилочки» моркви до досягнення 2–3 справжніх листків. Сильне засмічення у фазу 4–6 справжніх листків веде до зниження врожайності та накопичення поживних речовин у коренеплодах, подовжуючи тим самим строки дозрівання [5]. За спільної вегетації бур'янів із морквою столовою врожайність знижується на 87,8 % [6]. Критичним періодом є, коли біомаса бур'янів становить 650 г/м<sup>2</sup> [7].

Встановлено, що 60–75 екземплярів на 1 м<sup>2</sup> лободи білої знижують урожайність коренеплодів моркви на 80 %, а 90–100 – практично повністю пригнічують культурні рослини [8].

Відмічено, що в міру наростання вегетативної маси бур'янів відбувалося зменшення врожайності коренеплодів моркви столової. Так, за засмічення посівів упродовж 30 днів з моменту появи масових сходів урожайність становила 33,1 т/га, упродовж 50 днів – 27,5 т/га, 70 днів – 19,2 т/га, а впродовж усього періоду вегетації – 8,6 т/га. При видаленні бур'янів упродовж 30 днів з моменту появи масових сходів моркви врожайність становила 29,8 т/га, а протягом усього періоду вегетації – 44,9 т/га. Критичний період шкідливості бур'янів для моркви столової становить 30–40 днів з моменту появи масових її сходів [9, 10].

Саме тому **метою** досліджень постало питання вивчення ефективності застосування гербіцидів для отримання високих врожаїв моркви столової в Поліссі України.

**Матеріали та методика досліджень.** Польові експерименти з вивчення ефективності застосування гербіцидів здійснювали упродовж 2023–2024 років на товарних посівах моркви столової сорту Кампіно в ТОВ «Поділля Агропродукт» Житомирського району Житомирської області. Дослідні ділянки закладали площею 10 м<sup>2</sup> у чотириразовій повторності, розташування ділянок методом рендомізованих блоків.

Гербіциди вносили ручним оприскувачем Marolex 12. Норма витрати робочих розчинів з розрахунку 200 л/га.

Засміченість посівів розраховували кількісно-ваговим методом. Видову приналежність уточнювали за допомогою «Визначника сходів бур'янів» та «Ілюстрованого визначника рослин» [11]. Біометричні обліки проводили в динаміці, визначали кількість та довжину листя.

Перший облік засміченості при випробуванні гербіцидів ґрунтової дії проводили через 20–30 днів після обробки, другий через 50–60 днів, третій перед збиранням урожаю, а масу бур'янів визначали лише при другому та третьому обліку. При внесенні гербіцидів по вегетуючим рослинам моркви проводили 4 обліки, перший – до обприскування (початкова засміченість), другий – через 7–10 днів (для препаратів контактної дії) та 15–20 днів (для препаратів системної дії) та четвертий перед збиранням урожаю.

Облік густоти стояння моркви проводили протягом вегетаційного періоду двічі: період повних сходів, другий перед збиранням урожаю.

Протягом місяця після застосування гербіцидів вели візуальні спостереження за станом культурних рослин та бур'янів, відзначали морфологічні зміни та симптоми пошкодження гербіцидами. Відзначали дати появи сходів (поодинокі, масові), 1–2, 3–4 та 5–6 листків, початок утворення коренеплоду та дату збирання урожаю.

Ґрунти у господарстві світло-сірі та сірі опідзолені, оглеєні, легко суглинкові. Ці ґрунти характеризуються низьким вмістом гумусу (1,0–2,2 %) та наближеної до кислої реакції ґрунтового розчину. Погодні умови 2023–2024 років були сприятливі для росту та повноцінного розвитку моркви столової та формуванню коренеплодів.

У 2023–2024 роках провели оцінку ефективності застосування ґрунтових гербіцидів на 2–3 добу після посіву моркви за схемою:

Варіант	Норма витрати, л/га
Контроль	дворазове ручне прополювання
Гезагард, КС (еталон)	3,0
Рейсер, КЕ	2,5
Стомп, КЕ	5,0
Комманд, КЕ	0,2

Сорт моркви столової Кампіно (Німеччина) відноситься до високоврожайного сорто типу Шантане.

Середньостиглий з періодом вегетації 100–110 днів. Коренеплоди оранжево-червоного кольору, гладенькі, конічної форми, кінчик тупий. М'якуш солодка. Середня довжина коренеплоду 13–15 см. Лежкість і транспортабельність високі. Сорт придатний для механізованого вирощування та збирання.

При збиранні урожаю моркву поділяли його на фракції (стандартну та нестандартну) і вираховували середню масу коренеплоду.

**Результати досліджень.** Відзначимо, що у ґрунтово-кліматичних умовах північної частини Житомирщини період, протягом якого необхідно захищати моркву від бур'янів, в середньому триває 70–90 днів (червень–серпень). Рослини повільно ростуть на початку вегетації протягом 30–40 днів після появи сходів. У цей час морква займає всього 3–4 % площі і найбільше пригнічується бур'янами. За вегетаційний період змінюється кілька екологічних груп бур'янів – від ефемерів, що з'являються весною, до пізніх ярих, що проростають аж до збирання урожаю. За сприятливих умов сходи моркви з'являються на 10–15 добу після посіву.

Результати фенологічних спостережень за динамікою сезонного розвитку бур'янів у посівах моркви показують, що максимум чисельності бур'янів спостерігається у червні (рис. 1).

Масові сходи бур'янів з'являються також після кожного розпушування та дощу. Першими за часом проростали ранні ярі бур'яни – лобода біла, галінсога дрібноквіткова, гірчак почечуйний, редька дика, підмаренник чіпкий та ін.

Наприкінці травня – початку червня при настанні стійкої температури 10–15 °С сходять куряче просо, щиріця та інші пізні ярі бур'яни. Згодом з'являються сходи блекоти чорної, берізки польової. Найбільше (60–70 %) від загального забур'янення – травень-червень.

Отже, проаналізувавши показники рис. 1 прийшли до висновку, що максимальний ефект у боротьбі з бур'янами повинні забезпечити захисні заходи, ефективна дія яких триває не менше 50–60 днів з моменту масової появи сходів моркви. При цьому необхідно досягти максимального знищення ранніх ярих бур'янів і особливо пізніх, що вегетують у другій половині літа.

Головною причиною високого рівня забур'яненості посівів моркви столової є наявність значної кількості сеgetальної рослинності в орному шарі ґрунту. Проведені нами обліки запасу насіння бур'янів у ґрунті показали, що їх кількість помітно варіювала за роками. Зокрема, мінімальна кількість насіння (399,0 млн. шт./га) була виявлена у 2024 році, а максимальне значення цього показника (1444,3 млн. шт./га) – у 2023 (табл. 1).

Із загального запасу насіння у 2023–2024 роках близько 60 % перебували у верхньому шарі ґрунту 0–10 см. Серед виявлених видів насіння домінуючою була лобода біла (90–98 %). Деяко рідше зустрічалося насіння щиріці зігнутої, гірчаку почечуйного, галінсоги дрібноквіткової, грициків звичайних, редьки дикої, пасльону чорного та інших.

З однорічних злакових бур'янів повсюдно виявляли насіння проса курячого, що становило 0,4 % від усього запасу насіння. В усі роки випробувань у дослідних посі-

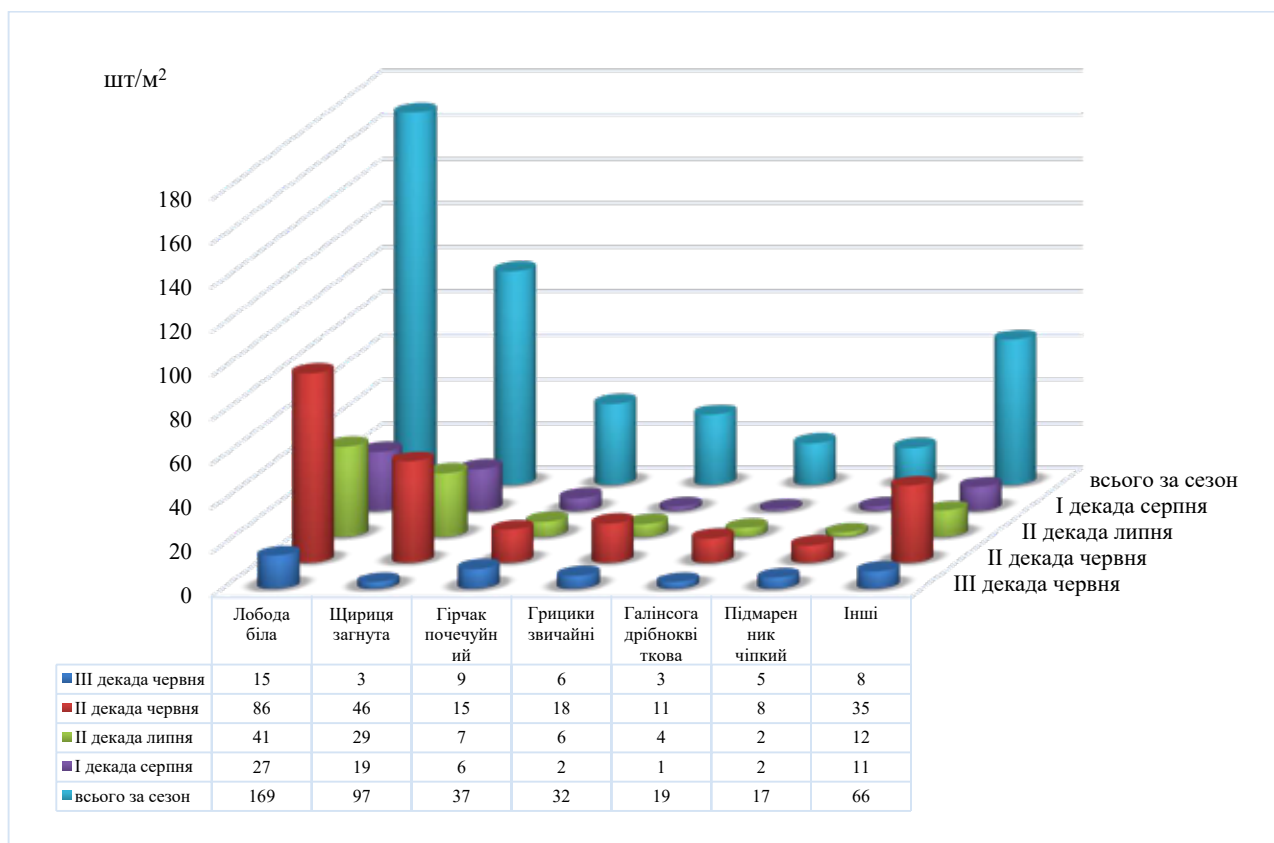


Рис. 1. Перебіг сезонної забур'яненості моркви столової сорту Кампіно, 2023–2024

Таблиця 1

Середнє засмічення ґрунту насінням бур'янів, 2023–2024

Рік	Шар ґрунту, см	Кількість насіння, млн. шт./га			
		всього	в тому числі		
			лобода біла	куряче просо	інші
2023	0-10	762,1	74,72	-	14,9
	10-20	431,1	422,3	0,6	8,2
	20-30	251,1	243,5	1,3	6,3
	0-30	1444,3	1413,0	1,9	29,4
2024	0-10	225,9	210,2	-	15,7
	10-20	102,7	94,3	0,2	8,2
	20-30	70,4	65,1	0,6	4,7
	0-30	399,0	369,6	0,8	28,6

вах домінувала лобода біла, але закономірності між кількісним співвідношенням видового складу виявленого насіння та шкідливих бур'янів нами не виявлено.

Тому основним завданням було проведення випробувань гербіцидів, з метою виявлення найбільш ефективних для розробка систем захисту з урахуванням тривалого періоду забур'янення фітоценозів моркви столової (весна–літо).

Оцінка ефективності застосування ґрунтових гербіцидів у посівах моркви наведено у табл. 2.

Отримані показники свідчать, що морква значно засмічується бур'янами і слабо конкурує з ними. Так, кількість бур'янів у контролі перед першим прополюванням становила в середньому 169 шт./м<sup>2</sup>, надалі перед

другою прополкою – 80 шт./м<sup>2</sup>, а в період збирання врожаю – 66 шт./м<sup>2</sup> (табл. 2).

Найбільш поширеними бур'янами в посівах були лобода біла і щириця зігнута, рідше зустрічалися грицики, талабан польовий, паслін чорний і гірчак почечуйний.

Результати досліджень показали, що гербіцид Рейсер, КЕ у нормі 2,5 л/га у середньому за сезон знижував засміченість посівів моркви на 83 %. Активна дія гербіциду в нормі 2,5 л/га спостерігалася протягом усєї вегетації. Рейсер, КЕ внесений пізніше трьох діб після посіву абсолютно не впливав негативно на зростання, розвиток та продуктивність рослин моркви.

Крім того під впливом діючих речовин Рейсера, КЕ чисельність бур'янів протягом 30 діб після внесення

Таблиця 2

Динаміка сезонної забур'яненості фітоценозів моркви столової при застосуванні ґрунтових гербіцидів, 2023–2024

Варіант	Норма витрати, л/га	2 декада червня			2 декада липня				1 декада серпня			
		кількість бур'янів, шт./м <sup>2</sup>	зниження кількості бур'янів, % до контролю	кількість бур'янів, шт./м <sup>2</sup>	маса бур'янів, г/м <sup>2</sup>	зниження, % до контролю		кількість бур'янів, шт./м <sup>2</sup>	маса бур'янів, г/м <sup>2</sup>	зниження % до контролю		
						кількості	маси			кількості	маси	
Контроль (2 ручні прополки)	-	169	-	80	159	-	-	66	205	-	-	
Гезагард, КС (еталон)	3,0	46	72,8	35	77	56,3	51,6	49	126	25,8	38,5	
Рейсер, КЕ	2,5	19	88,8	17	40	78,8	74,8	18	72	72,7	64,9	
Стомп, КЕ	5,0	62	63,3	34	90	57,5	43,4	70	182	0	11,2	
Комманд, КЕ	0,2	56	66,9	48	101	40,0	36,5	82	221	0	0	

Таблиця 3

Вплив ґрунтових гербіцидів на окремі види бур'янів у фітоценозах моркви столової сорту Кампіно, 2023–2024

Варіант	Норма внесення, л/га	Лобода біла		Щириця зігнута		Грицики звичайні		Талабан польовий		Паслін чорний		Гірчак почечуйний	
		шт./м <sup>2</sup>	% знищення	шт./м <sup>2</sup>	% знищення	шт./м <sup>2</sup>	% знищення	шт./м <sup>2</sup>	% знищення	шт./м <sup>2</sup>	% знищення	шт./м <sup>2</sup>	% знищення
Контроль (2 ручні прополки)	-	123	-	83	-	44	-	33	-	25	-	4	-
Гезагард, КС (еталон)	3,0	33	73	41	51	22	50	15	55	16	36	3	25
Рейсер, КЕ	2,5	9	93	14	83	10	77	11	68	7	72	1	75
Стомп, КЕ	5,0	42	66	46	45	11	75	16	52	17	32	2	50
Комманд, КЕ	0,2	46	63	68	18	36	18	12	64	7	72	2	50

була практично рівноцінною та знижувалася на 89 %. Гербіцид найбільш токсичний для бур'янів у період їхнього початку проростання з насіння. Його дія значною мірою залежить від погодних умов, найслабше він діяв на рослини в 2024 році, коли протягом 10 діб після застосування випало лише 0,3 мм опадів, при цьому загибель бур'янів становила 78 %.

У 2023 році фітотоксичність Рейсера, КЕ як і інших ґрунтових гербіцидів, була високою, чисельність бур'янів знижувалася в середньому по досліді на 94 % порівняно з контролем. Це пов'язано з випаданням великої кількості опадів за десятиденний період (40 мм) та оптимальними температурами (середні температури за декадами 16,5–19,0°C) у перший місяць після обробки.

У рекомендованій нормі 2,5 л/га препарат виявив високу токсичність по відношенню і до дводольних бур'янів. Аналізуючи дані про ефективність за 2023–2024 роки, можна зазначити, що він знищив до 83–85 % загальної кількості бур'янів, у тому числі лободу білу на – 94 %, щирицю зігнуту – на 85 %, грицики – 78 %, рутку польову – 75 %, паслін чорний – 78 %, гірчак почечуйний – 90 % (табл. 3).

У всіх досліджуваних варіантах гербіцид Рейсер, КЕ з нормою витрати виявив високу ефективність щодо зниження чисельності домінуючих бур'янів, а саме 93 % проти лободи білої, 83 % – щириці зігнутої, 77 % – грициків звичайних, 68 % – талабану польового, 72 % – пасліну чорного та 75 % – гірчака почечуйного.

Упродовж років проведення досліджень ґрунтовий гербіцид Рейсер, КЕ перевершував за ефективністю інші препарати, що сприяло отриманню врожайності на 7,2–12,2 % вищою порівняно з контролем (табл. 4).

Відзначимо, що гербіцид Стомп, КЕ застосовували в нормі 5,0 л/га також ефективно пригнічував грицики і лободу білу. Він не впливав на польову схожість, ріст і розвиток рослин моркви. Еталонний гербіцид Гезагард, КС, який застосовували на 2–3 добу після посіву моркви забезпечував ефективність проти дводольних бур'янів. Але слід відмітити, що до збирання врожаю його дія слабшала і зниження чисельності бур'янів досягло 58,7 %, при зменшенні маси на 44,2 %. Найкраще даний гербіцид пригнічував лободу білу і слабко пригнічував щирицю зігнуту та бур'яни родини хрестоцвітних.

Гербіцид Комманд, КЕ в нормі 0,2 л/га на 41 % за кількістю та на 11,5 % за масою знижував забур'яне-

Таблиця 4

## Ефективність досходового застосування ґрунтових гербіцидів у фітоценозах моркви столової сорту Кампіно, 2023–2024

Варіант	Норма витрати гербіциду, л/га	Густина рослин перед збиранням, тис. шт./га	Засміченість за сезон		Зниження засміченості, % до контролю		Урожайність, т/га
			шт./м <sup>2</sup>	г/м <sup>2</sup>	кільк.	маси	
Контроль (2 ручні прополки)	–	672	315	364	–	–	50,1
Гезагард, КС (еталон)	3,0	717	130	203	58,7	44,2	53,8
Рейсер, КЕ	2,5	763	54	112	82,9	69,2	58,7
Стомп, КЕ	5,0	700	166	272	47,3	25,3	53,7
Комманд, КЕ	0,2	686	186	322	41,0	11,5	54,8

ність. Низька ефективність проти сеgetальної рослинності пояснюється несприятливим поєднанням погодних умов протягом 2–3 тижнів після внесення гербіциду – низькою температурою та рясними опадами (150–200 м<sup>3</sup>/га). Комманд, КЕ знижував густоту стояння моркви на 13 %, але на врожайність моркви це суттєво не вплинуло.

Гербіцид Рейсер, КЕ знищував до 93 % лободи білої, 72 % пасльону чорного. Слід відмітити, що максимум ефективності гербіциду припадає на перші 30–40 діб після його внесення. Завдяки цьому значно знижуються витрати на проведення найбільш трудомісткої першої ручної прополки посівів моркви. За результатами випробувань можна зробити висновок, що Рейсер, КЕ перспективний для застосування на посівах моркви, де домінують чутливі до нього бур'яни: лобода біла, паслін чорний, підмаренник чіпкий.

Отже, встановлено, що найбільш ефективним ґрунтовим препаратом у 2023–2024 роках був Рейсер, КЕ за норми витрати 2,5 л/га, при застосуванні якого досягається максимальне зниження забур'яненості (до 83 %), що дозволяє рекомендувати його для широкого впровадження при вирощуванні моркви столової на Житомирщині та зоні Полісся України в цілому.

Гербіциди, що поступалися Рейсер, КЕ за ефективністю також можуть використовуватись при вирощуванні моркви столової, за умови сумісного застосування з післясходовими гербіцидами.

**Висновки.** Отже, найвища забур'яненість фітоценозів моркви столової в ґрунтово-кліматичних умовах Полісся зафіксована у червні зі зростанням переважно ранніх ярих бур'янів (лободи білої, галінсоги дрібноквіткової, гірчака печучуйного, редьки дикої, підмаренника чіпкого та ін.). Головною причиною забур'яненості посівів моркви є великі запаси насіння бур'янів у ґрунті, з яких близько 60 % перебувають у верхньому горизонті 0–10 см. Ґрунтовий гербіцид Рейсер, КЕ у нормі 2,5 л/га внесений пізніше трьох діб після посіву моркви у середньому за сезон знижує засміченість посівів на 83 %. При цьому активна дія гербіциду спостерігається протягом усієї вегетації і не впливає негативно на зростання, розвиток та продуктивність рослин моркви столової.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

- Вдовенко С. А. Комплексна система вирощування овочів у відкритому ґрунті. *Плантатор*. 2019. № 2(44). С. 56–59.
- Паламарчук В. Д., Поліщук І. С., Венедіктов О. М. Системи сучасних інтенсивних технологій в рослинництві. Вінниця, 2011. 431 с
- Барабаш О. Ю., Шрам О. Д., Гутиря С. Т. Столові коренеплоди. Київ: Вищашкола, 2003. 85 с.
- Гіль Л. С. Сучасні технології овочівництва закритого і відкритого ґрунту. Вінниця: Нова книга, 2008. Ч. 2. 391 с.
- Panghal Vijay Pal, Duhan An., Duhan D., Rani P. Effectiveness of herbicides against weeds and their residual effect on soil and carrot (*Daucus carota*). *The Indian Journal of Agricultural Sciences*. 2019. № 89(10). DOI: 10.56093/ijas.v89i10.94591
- Ojowi D S, Ariga E S, Michieka R W, Kimenju J W. Farmer-friendly strategies of managing weeds in carrot (*Daucus carota* L.) production. *International Journal of Farm and Allied Science*. 2013. № 2(4). P. 78–82
- Yumnam A, Mandal A R, Thapa U, Maity T K and Bhattacharya S P. Studies on weed management in onion (*Allium cepa* L.). *Journal of Crop and Weed*. 2009. № 5(1). P. 325–336.
- Šuk J., Hamouzova K., Hajšlová Ja. & Jursík M. Dynamics of herbicides degradation in carrot (*Daucus carota* L.) roots and leaves. *Plant, Soil and Environment*. 2021. № 67. DOI: 10.17221/46/2021-PSE
- Saritha J. D., Ramprakash T., Rao P. C., Madhavi M. Persis-tence of metribuzin in tomato growing soils and tomato fruits. *Nature Environment and Pollution Technology*, 2017. № 16. P. 505–508.
- Бондаренко Г. Л., Яковенко К. І. Методика дослідної справи в овочівництві і баштанництві. Х.: Основа, 2001. 369 с.

## REFERENCES:

- Vdovenko S. A. (2019). *Kompleksna sistema vyroshchuvannia ovochiv u vidkrytomu grunti* [Comprehensive system of vegetable cultivation in open field]. *Plantator*, 2(44), 56–59. [in Ukrainian].
- Palamarchuk V. D., Polishchuk I. S., Venediktov O. M. (2011). *Systemy suchasnykh intensyvnykh tekhnolohii v roslynyystvi* [Systems of modern intensive technologies in crop production]. Vinnytsia, Ukraine. [in Ukrainian].

3. Barabash O. Yu., Shram O. D., Hutyria S. T. (2003). *Stolovi koreneploidy* [Table root crops]. Vyshcha Shkola, Kyiv, Ukraine. [in Ukrainian].
4. Hil L.S. (2008). *Suchasni tekhnologii ovochivnytstva zakrytoho i vidkrytoho rruntu*. Ch. 2 [Modern vegetable production technologies]
5. Panghal Vijay Pal, Duhan An., Duhan D., Rani P. (2019). Effectiveness of herbicides against weeds and their residual effect on soil and carrot (*Daucus carota*). *The Indian Journal of Agricultural Sciences*. 89. 10. DOI: 10.56093/ijas.v89i10.94591
6. Ojowi D S, Ariga E S, Michieka R W, Kimenju J W. (2013). Farmer-friendly strategies of managing weeds in carrot (*Daucus carota* L.) production. *International Journal of Farm and Allied Science*, 2(4): 78–82
7. Yumnam A, Mandal A R, Thapa U, Maity T K and Bhattacharya S P. 2009. Studies on weed management in onion (*Allium cepa* L.). *Journal of Crop and Weed* 5(1): 325–6
8. Šuk J., Hamouzova K., Hajšlová Ja., Jursík M. (2021). Dynamics of herbicides degradation in carrot (*Daucus carota* L.) roots and leaves. *Plant, Soil and Environment*. 67. DOI: 10.17221/46/2021-PSE
9. Saritha J.D., Ramprakash T., Rao P.C., Madhavi M. (2017): Persistence of metribuzin in tomato growing soils and tomato fruits. *Nature Environment and Pollution Technology*, 16: 505–508.
10. Bondarenko, H.L., Yakovenko, K.I. (2001). *Metodyka doslidnoi spravy v ovochivnytstvi i bashtannytstvi* [Methodology of research in vegetable and melon growing]. Osnova, Kharkiv, Ukraine. [in Ukrainian].

**Руденко Ю.Ф., Столяр С.Г., Дербон І.Ю. Ефективність ґрунтових гербіцидів у фітоценозах моркви столової в Поліссі України**

Метою проведення досліджень було вивчення ефективності застосування ґрунтових гербіцидів для отримання високих врожаїв моркви столової в Поліссі України. Дослідження було проведено у 2023–2024 роках на посівах сорту Кампіно, з використанням препаратів: Гезагард, Рейсер, Стомп і Комманд. Морква столова, як важлива овочева культура, відзначається низькою конкурентоспроможністю на початкових етапах росту, що створює сприятливі умови для розвитку бур'янів. Встановлено, що в умовах Полісся головними бур'янами, які домінували у посівах моркви, були лобода біла, щириця зігнута, гірчак почечуйний і галінсога дрібноквіткова. Аналіз ефективності гербіцидів показав, що Рейсер, КЕ у нормі 2,5 л/га забезпечував найкраще зниження забур'яненості (до 83%) протягом усього вегетаційного періоду, не впливаючи негативно на ріст та розвиток моркви. Серед інших препаратів Гезагард забезпечив ефективність на рівні 58,7% за чисельністю бур'янів і 44,2% за масою, тоді як Комманд виявився найменш ефективним. Стомп, КЕ також продемонстрував добру ефективність, особливо проти лободи білої та грициків звичайних.

Особливу увагу приділено динаміці забур'яненості, яка була найвищою у червні, коли домінували ранні ярі бур'яни. Застосування гербіцидів дозволило значно знизити витрати на трудомісткі ручні прополки та забезпечити збільшення врожайності моркви. Найвища врожайність (58,7 т/га) була досягнута при використанні гербіциду Рейсер, КЕ. У роботі акцентовано увагу на важливості правильного вибору норм витрати та строків внесення гербіцидів з урахуванням ґрунтово-кліматичних умов. Отримані результати свідчать про доцільність використання гербіциду Рейсер, КЕ у технологіях вирощування моркви столової для зниження забур'яненості та підвищення ефективності виробництва. Рекомендовано впровадження систем захисту моркви від бур'янів на основі ґрунтових гербіцидів у Поліссі України.

**Ключові слова:** морква столова, гербіциди, забур'яненість, ефективність, урожайність.

**Rudenko Yu.F., Stolyar S.H., Derebon I.Yu. Efficiency of soil herbicides in phytocoenoses of table carrot in Polissia of Ukraine**

The aim of the research was to study the effectiveness of soil herbicides for obtaining high yields of table carrots in Polissya of Ukraine. The research was conducted in 2023 – 2024 on Campino variety crops, using the following preparations: Gesagard, Racer, Stomp and Command. Table carrots, as an important vegetable crop, are characterized by low competitiveness in the initial stages of growth, which creates favorable conditions for the development of weeds. It was found that in Polissya, the main weeds that dominated carrot crops were white quinoa, bent bindweed, pochochuyu bitterroot and small-flowered galinsoga. The analysis of herbicide effectiveness showed that Racer, CE at a rate of 2.5 l/ha provided the best reduction of weeds (up to 83%) during the entire growing season, without adversely affecting the growth and development of carrots. Among other preparations, Gesagard provided 58.7% efficiency in terms of weeds number and 44.2% in terms of weight, while Command was the least effective. Stomp, KE also demonstrated good effectiveness, especially against white quinoa and common shepherd's purse. Particular attention was paid to the dynamics of weed infestation, which was highest in June, when early spring weeds dominated. The use of herbicides significantly reduced the cost of labor-intensive manual weeding and increased carrot yields. The highest yield (58.7 t/ha) was achieved when using the herbicide Racer, KE. The study emphasizes the importance of choosing the right consumption rates and timing of herbicide application, taking into account soil and climatic conditions. The results obtained indicate the expediency of using the herbicide Reiser, CE in the technologies of growing table carrots to reduce weeds and increase production efficiency. The introduction of weed control systems for carrots based on soil herbicides in Polissya of Ukraine is recommended.

**Key words:** table carrot, herbicides, weediness, efficiency, yield.