

12. Sendec'kij, V.M., Timofijchuk, O.V., Gnidjuk, V.S., & Bunchak, O.M. (2014). Soloma ta inshi pozhnivni reshtki – organichne dobrivo dlja pidvishhennja rodjuchosti gruntiv [Straw and other cultivars – organic fertilizer for increasing fertility of soils]. Ivano-Frankivs'k: Simfonija forte. [in Ukrainian].
13. Shuvar, I.A., Sendec'kij, V.M., Bunchak, O.M., Gnidjuk, V.S., & Timofijchuk, O.B. (2015). Virobnictvo ta vikoristannja organichnih dobriv [Production and use of organic fertilizers]. Ivano-Frankivs'k: Simfonija forte. [in Ukrainian].
14. Dospheov, B.A. (1985). Metodika polevogo opyta (s osnovami statisticheskoy obrabotki rezul'tatov issledovanij) [Field experiment technique (with basics of statistical processing of research results)]. Moskva: Agropromizdat. [in Russian].
15. Nichiporovich, A.A., Stroganova, L.E., & Vlasova, M.P. (1986). Fotosinteticheskaja dejatel'nost' rastenij v posevah [Photosynthetic activity of plants in crops]. L. Izd-vo ANSSSR. 68 s. [in Russian].
16. Kefeli, V.I. (1991). Fotomorfogenez, fotosintez i rostrastenij kak osnova produktivnosti rastenij [Photomorphogenesis, photosynthesis and plant growth as the basis of plant productivity]. Pushhino. [in Russian].

УДК 634.8:631.5

DOI: <https://doi.org/10.32848/0135-2369.2019.71.27>

ЗАБУР'ЯНЕНІСТЬ ПРОМИСЛОВИХ НАСАДЖЕНЬ ВИНОГРАДУ Й ЕФЕКТИВНІСТЬ СУЧАСНИХ ПРИЙОМІВ КОНТРОЛЮ ЧИСЕЛЬНОСТІ ТА РОЗВИТКУ БУР'ЯНІВ

ШЕВЧЕНКО І.В. – доктор сільськогосподарських наук, професор
МИНКІН М.В. – кандидат сільськогосподарських наук,
доцент кафедри землеробства
МИНКІНА Г.О. – кандидат сільськогосподарських наук,
доцент кафедри ботаніки та захисту рослин
<https://orcid.org/0000-0003-2240-9301>
ДВНЗ « Херсонський державний аграрний університет»

Постановка проблеми. Виноград – це багаторічна високопродуктивна культура. Період інтенсивної експлуатації промислового виноградника становить 20–25 років. Продуктивність і довговічність виноградника залежать від правильного вибору ділянки й агротехнологічних заходів. Помилки, допущені під час створення виноградника, будуть виявлені через багато років і значно знизять економічну ефективність його вирощування.

Проблема контролю забур'яненості була завжди однією з найбільш актуальних в історії землеробства, а тому пошуки ефективних прийомів регулювання чисельності та розвитку бур'янів продовжуються дотепер. У сучасній практиці землеробства для зменшення шкоди від бур'янів застосовують профілактичні, а також заходи, які включають різноманітні механічні, фізичні, хімічні, біологічні та хіміко-механічні прийоми, ефективність використання яких залежить від рівня забур'яненості, особливостей догляду за культурами, вартості тощо. Майже всі зазначені прийоми застосовуються у практиці промислового виноградарства.

Забур'яненість промислових насаджень винограду має комплексний вплив і безпосередньо визначає строки експлуатації та їх продуктивність, якість продукції, енергоємність і рентабельність виробництва. Багатовидовий склад і постійна присутність бур'янів серед насаджень винограду, велика щільність популяції домінуючих рослин-засмічувачів зменшують морозостійкість кущів, прискорюють формування дефіциту вологи

ґрунту. Протягом вегетації кущів ускладнюють виконання майже всіх технологічних прийомів догляду за насадженнями, часто бувають тимчасовим притулком для багатьох шкідників і хвороб, джерелом надходження токсичних для винограду сполук. Застосування різноманітних механічних прийомів, хімічних сполук, вогню для контролю чисельності та розвитку бур'янів не гарантує повної перемоги над ними, до того ж, вартість імовірної перемоги надто висока, а з погляду екології – потенційно небезпечна.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Питаннями захисту виноградників залежно від видового складу бур'янів займалися вчені: О.С. Мержаніан, М.І. Тарлатан, О.М. Негруль, Г.С. Груздів, Ю.О. Дадаєва, Н.Г. Ніколаєва, В.К. Панин та ін. Проте і нині у зв'язку зі зміною сортового складу та технологій захисту виноградників, а також необхідністю зниження пестицидного навантаження на навколишнє середовище вивчення особливостей процесів забур'янення виноградників і розробка ефективної та раціональної системи їх захисту є достатньо актуальним завданням. Для проведення маршрутних обстежень виноградних насаджень застосовували методики В.В. Ісаєва, С.М. Косолапа, а для визначення видового складу бур'янів за визначниками – методики таких науковців, як І.П. Васильченко, О.А. Пидотти, І.В. Веселовський, А.К. Лисенко, Ю.П. Манько, А.С. Мельничук, А.М. Ковалевская, Д.Н. Доброчаєва, М.И. Котов, Ю.Н. Прокудин та ін.

Недостатня ефективність прийомів контролю присутності бур'янів серед виноградників зумов-

лена тим, що вони розроблені та застосовуються супроти дії об'єктивних біологічних законів, згідно з якими будь-яка вільна екологічна ніша, де можуть рости рослини, повинна бути ними зайнята [3]. Скасувати дію об'єктивних природних законів вольовим рішенням неможливо. Крім цього, екологічними дослідженнями останніх десятиліть доведено, що бур'яни є важливою ланкою у збереженні родючості ґрунту, оскільки перехоплюють та утилізують значну частину вивільнених, проте не використаних рослинами (виноградом) елементів живлення ґрунту. Після закінчення вегетації бур'яни повертають акумульовані поживні речовини в ґрунт, сприяючи постійному обігу біогенних сполук, забезпечують надходження свіжої органічної речовини у ґрунт, зменшують забруднення навколишнього середовища. Враховуючи неоднозначний вплив бур'янів на ґрунт і насадження винограду, а також у зв'язку зі зміною умов середовища, гострою потребою зменшення пестицидного навантаження необхідно розробити сучасну, ефективну, безпечну для навколишнього середовища технологію контролю чисельності та розвитку рослин-засмічувачів. Для цього необхідно визначити сучасний склад синузії бур'янів, пріоритетних напрямів зміни видового складу, особливості їх розвитку та рівнів шкодочинності протягом вегетації винограду.

Забур'яненість промислових насаджень винограду України, які культивуються переважно в південних регіонах, формується різними видами сеgetальної рослинності, чисельність і розвиток яких зумовлені ґрунтово-кліматичними умовами, строками культивування багаторічних насаджень, наявністю великої кількості насіння, органічними порушеннями технології підготовки та внесення гною в ґрунт. Наприклад, забур'яненість насаджень винограду в Криму формують 326 видів рослин, що належать до 48 ботанічних родин [6; 7]. На виноградниках південно-західної частини Степу України поширені 103 види бур'янів, які належать до 28 ботанічних родин, серед яких домінують айстрові (Asteraceae) – 23–25%, тонконогові (Poaceae) – 11–14%, капустяні (Brassicaceae) – 9,7–12,1%, шорстколисті (Boraginaceae) – 6,5–7,1%, бобові (Papilionaceae) – 5,5–6,0% [1; 5].

На промислових насадженнях винограду, що культивуються на супіщаних чорноземах Лівобережного Нижньодніпров'я, видовий склад бур'янів залежить від віку виноградників. Забур'яненість насаджень віком більше 20 років формується 68 видами бур'янів, що належать до 19 ботанічних родин. Серед молодих насаджень склад бур'янового компонента значно бідніший і представлений 25 видами з 12 ботанічних родин, співвідношення між ними не порушено. У загальному складі забур'яненості домінують угруповання дводольних бур'янів, частка яких перевищує 86% [2]. Серед виноградників специфічної забур'яненості не утворюється, оскільки у різному співвідношенні всі вони зустрічаються

серед зернових, кормових, технічних та овочевих культур [4].

Біолого-ценотичні угруповання бур'янів в агроампелофітоценозах мають чітку структуру, еколого-ценотичну стратегію розвитку на рівні окремих видів або угруповання, розвиваються майже впродовж всього року, що особливо чітко спостерігається останнім часом внаслідок суттєвої зміни температурного режиму осінніх місяців і початку зими, кращого режиму вологості ґрунту у цей період. Наступна короткотермінова зима із широким коливанням температур тимчасово змінює інтенсивність розвитку сеgetальної рослинності, зумовлює часткове знищення окремих видів бур'янів, проте значна їх кількість зберігається неушкодженою. Протягом цього динамічного процесу спостерігаються суттєві зміни загальної чисельності рослин-засмічувачів, їх видовий склад, частка в угрупованні

Мета. Метою статті є вивчення впливу прийомів контролю чисельності і розвитку бур'янів на забур'яненість промислових насаджень винограду.

Матеріали та методика досліджень. Польові дослідження, результати яких використані для встановлення ефективності прийомів контролю чисельності бур'янів на промислових насадженнях винограду, були проведені протягом 2014–2017 рр. на сорті Біанка у ДПДАФ ім. Солодухіна Бериславського району Херсонської області.

У польовому досліді вивчалися такі варіанти: відсутність контролю за забур'яненістю; хіміко-механічний контроль; використання озимого жита в міжряддях винограду.

Повторність дослідів чотириразова. У досліді використовували методи: польовий – спостереження за ростом і розвитком рослин винограду, визначення врожайності; кількісно-ваговий – облік забур'яненості; лабораторний – аналіз рослинних зразків, статистичний.

Результати досліджень Сьогодні в динаміці формування забур'яненості промислових насаджень винограду з традиційним утриманням ґрунту під чорним паром умовно виділяються три періоди розвитку сеgetальних угруповань: 1) весняний, після переходу температури через +5°C; 2) у період активної вегетації кущів винограду; 3) осінньо-зимовий, що починається після збору урожаю ягід, включає зимовий період і продовжується до переходу температури повітря через позначку +5°C навесні. Зазначені періоди відрізняються екологічними (термінами, тепловим та водним режимом, сонячною інсоляцією, ін.) і фітоценотичними умовами (відсутністю конкуренції з боку винограду, вкрай незначним затіненням). За цих об'єктивних обставин формуються і різні за видовим складом і чисельністю угруповання бур'янів, т. зв. хроносинузії.

Значному розвитку сеgetальної рослинності у період від закінчення вегетації винограду попереднього року до початку фази ріст пагонів навесні наступного року сприяє і відсутність відповідних прийомів контролю (табл. 1).

Таблиця 1 – Біолого-ценотичні угруповання синузії бур'янів початкового етапу розвитку винограду залежно від прийомів контролю присутності сеgetальної рослинності (фаза сокорух винограду, у % до складу біолого-фітоценотичного угруповання) (середнє за 2014–2017 рр.)

Прийоми контролю забур'яненості насаджень	Біологічні угруповання бур'янів					
	1	2	3	4	5	6
за відсутності контролю	8,5	4,2	-	24,0	10,3	23,2
Хіміко-механічний контроль	8,3	1,6	-	9,3	11,1	19,7
виросування озимого жита в міжряд- дах винограду	5,4	7,3	-	20,7	19,0	27,6

Примітка: 1 – ефемери; 2 – ранні ярі; 3 – пізні ярі; 4 – зимуючі; 5 – факультативні та дійсні дворічники; 6 – багаторічники.

Загальною характеристикою розвитку бур'янів серед насаджень винограду, незалежно від прийомів їх контролю, є формування найбільшої чисельності та маси протягом першої половини вегетації кушів. Згідно з результатами досліджень, протягом фази сокоруху винограду розвивається 56–64,4% загальної чисельності та 56,8–64,0% маси бур'янів за вегетацію.

У першій хвилі угруповання бур'янів переважають ефемери та ранні ярі, які в сумі займають більше половини загальної чисельності. Кількісними домінантами першої хвилі формування забур'яненості виноградників є зірочник середній (*Stelaria media* L.), амброзія полинолиста (*A. artemisifolia*), грицики звичайні (*Capsella bursa pastoris* Medic.), курине просо (*Echinochloa crus-galli* Roe), з середньою чисельністю у межах 12–19 шт./м². Значну частку екологічної ніші, до 20,4%, займають зимуючі та дворічники, абсолютна чисельність котрих коливається у межах 5–10 шт./м², серед яких домінують злинка канадська (*Erigeron Canadensis*), латук дикий (*Lactuca seriola* L.), тонконіг (*Poa bulbosa* L.) і підмаренник чіпкий (*Galium aparine*). Чисельність багаторічних бур'янів у складі забур'яненості цього періоду не перевищує 5–9 шт./м² (19,7%). Домінують в угрупованні багаторічних бур'янів пирій повзучий (*Agropyrum repens*), свинорий пальчастий (*Cynodon dactylon*) та осоти (*Cirsium arvense*) у вигляді молодих сходів із насіння. Всі вони почали / продовжили свою вегетацію у другій половині минулого року, а з настанням сприятливих умов знову її відновили.

Постійне застосування хіміко-механічних прийомів регулювання забур'яненості насаджень змінює біолого-ценотичний склад, у якому починають домінувати ефемери та ранні ярі з найбільшою чисельністю в межах осі ряду кушів та захисної смуги.

Тимчасове вирощування в міжрядях винограду озимого жита, інших культур зумовлює якісні та кількісні зміни у формуванні біолого-ценотичного складу і чисельності бур'янів. У секторах міжрядь (по осі ряду кушів і захисної смуги), вільних від проміжних культур, видовий склад синузії бур'янів, їх розвиток суттєво не відрізняються від аналогічних процесів на ділянці, що утримувалася постійно у стані чорного пару. Зміна видового складу, чисельності, інтенсивності формування вегетативної маси рослин, дольова участь біологічних угруповань у формуванні загальної забур'яненості спо-

стерігалися тільки у межах локальної площі, зайнятої сходами озимого жита або інших культур.

Зокрема, несприятливі умови для розвитку бур'янів і їх повна відсутність у середовищі озимого жита спостерігалася тільки за наявності 500–550 шт./м² добре розвинутих рослин. За меншої щільності стояння рослин надходження сонячної енергії збільшувалося, внаслідок чого суттєво зростала і чисельність бур'янів, значно покращувався їх розвиток.

У середньому у полівидовому фітоценозі озимого жита сукупна чисельність бур'янів (у середовищі озимого жита та секторах, вільних від нього), у період до початку фази розвитку пагонів винограду дещо перевищувала еквівалентні показники контрольної ділянки, проте була меншою на 31,1% за чисельністю і 22,3% за масою порівняно з ділянкою сумісної вегетації кушів і сеgetальної рослинності. У складі синузії бур'янів цієї ділянки досліджу частка ефемерів і ранніх ярих порівняно з контролем зменшилася до 32,7%. Більш сприятливі умови на цій ділянці склалися для розвитку дворічників, зимуючих, особливо багаторічників, які і збільшили свою частку в загальній чисельності до 20,7%; 19,0%; 27,6% відповідно. Як і на інших варіантах досліджу, абсолютна більшість бур'янів розвивалася переважно у межах площі, прилеглої до сходів озимого жита, а також по осі ряду кушів і захисної смуги.

Безпосередньо серед озимого жита за період до початку фази ріст пагонів винограду, видовий склад і чисельність бур'янів були обмежені та переважно включали тонконіг (*Poa bulbosa* L.), з середньою чисельністю 5–12 шт./м², грицики звичайні (*Capsella bursa pastoris* Medic.), злинку канадську (*Erigeron Canadensis* L.), з загальною чисельністю до 7–9 шт./м². Розвивалися бур'яни серед озимого жита нерівномірно, колонізуючи переважно локальні ділянки зріджених або сильно пригнічених у розвитку сходів. Щорічно у другій половині квітня фітоценоз озимого жита поповнювався сходами плоскоухи звичайної (*Echinochloa crus-galli* L.), мишю сизого (*Setaria glauca* L.), вівсюга звичайного (*Avena fatua* L.) та деяких інших, що суттєво збільшувало чисельність бур'янів, проте значного розвитку ці рослини не мали, за винятком локальних ділянок із недостатньою щільністю стеблистою вегетуючого жита або його пригніченого стану. За оптимального стояння рослин жита та задовільного їх розвитку чисельність нових сходів бур'янів зменшувалася до мінімуму, а

їх стан здебільшого був сильно пригнічений, деякі, наприклад, злінка канадська, не виходили зі стадії розетки.

Наступна хвиля розвитку синузії бур'янів серед насаджень винограду збігається із фазою росту пагонів і розпочинається з переходом температури повітря через позначку 10°C, і найбільш часто спостерігається на початку або в кінці третьої декади квітня. Суттєве покращення теплового режиму на фоні задовільної вологості ґрунту, особливо його верхнього шару, зумовлює появу нових сходів пізніх ярих. Одночасно з ними продовжує вегетацію і первинна синузія рослин, збільшивши у 1,4–1,8 рази їх загальну чисельність та у 1,25–2,48 рази їх масу, що спостерігалось на всіх варіантах досліду з деякими відмінностями залежно від технологічних прийомів регулювання забур'яненості насаджень (табл. 2).

Загальною характеристикою розвитку бур'янів серед насаджень винограду, незалежно від прийомів їх контролю, є формування найбільшої чисельності та маси протягом першої половини вегетації кущів. Згідно з результатами досліджень, протягом фази сокоруху винограду розвивається 56–64,4% загальної чисельності та 56,8–64,0% маси бур'янів за вегетацію.

Продуктивність бур'янів і врожайність винограду перебувають у тісному лінійному зв'язку, ступінь впливу якого залежить від видового складу і чисельності бур'янів, строків присутності та їх маси, водно-фізичних властивостей ґрунту, запасів продуктивної вологи, фази розвитку кущів винограду. Тому строки проведення технологічних прийомів контролю визначаються індивідуально, на основі розрахунків потенційних ризиків втрати врожаю ягід.

Таблиця 2 – Динаміка чисельності та продуктивності (сухої маси) бур'янів протягом вегетації винограду залежно від технологічних прийомів контролю їх розвитку. Середнє за 2014–2017 рр.

Технологічні прийоми контролю бур'янів		Фази розвитку винограду						Всього
		1	2	3	4	5	6	
бур'яни не видаляються	шт./м ²	43,8	81,6	67,4	46,2	25,5	26,1	290,6
	г/м ²	141,4	290,3	387,0	285,1	154,0	27,2	1375,0
хіміко-механічні	шт./м ²	35,4	12,6	15,1	9,7	6,1	12,9	100,2
	г/м ²	85,3	49,1	73,4	55,6	41,8	60,4	365,6
вироснування озимого жита		23,8	56,3	34,1	29,5	14,6	28,4	186,7
у міжряддях винограду, шт./м ²		89,6	174,0	153,1	62,7	43,5	127,4	650,3

Розвиток і шкодочинність бур'янів у складі ампліфітоценозів включає переважно три складові частини. Біологічна полягає у пригніченні росту і розвитку кущів винограду, втраті певної частини врожаю ягід, збільшенні ризику незадовільного визрівання пагонів і подальшого їх пошкодження взимку. Суто технологічна складова частина полягає в ускладненні виконання прийомів обробки ґрунту, догляду за кущами протягом вегетації. Економічна складова частина є прямим результатом взаємодії перших двох і полягає у зменшенні продуктивності праці, зростанні фінансових і матеріальних витрат на догляд за насадженнями, зменшенні їх продуктивності та загальної ефективності галузі. Безпосередньо обсяги потенційних втрат від присутності бур'янів серед промислових виноградників визначаються чисельністю та термінами сукупної вегетації бур'янового угруповання, видового складу, типу екологоценотичної стратегії розвитку, стану кущів, метеорологічних умов і задіяних технологічних прийомів догляду, режиму їх виконання. Залежно від взаємодії зазначених факторів визначають фітоценотичний поріг шкодочинності (ФПШ) – коли чисельність бур'янів і їх подальший розвиток потенційно не спричиняє шкоди взагалі [8; 9]. Такі умови

складаються після закінчення вегетації кущів та наступної їх зимівлі. У цей період бур'яни виконують позитивну роль, оскільки попереджують ерозію, сприяють накопиченню вологи ґрунту, акумулюють сонячну енергію. За критичний поріг шкодочинності (КПШ) приймається така чисельність бур'янів, яка зумовлює статистично не достовірні втрати. Економічний поріг шкодочинності (ЕПШ) відповідає рівню забур'яненості за якого застосування певних прийомів регулювання забур'яненості економічно доцільне. Такі умови складаються у період вегетації кущів винограду і змінюються залежно від рівня забур'яненості насаджень в окремі фази розвитку кущів.

Одночасна вегетація багатовидового складу бур'янів серед насаджень винограду та відсутність дієвих заходів захисту сприяють росту загальної чисельності їх за вегетацію до 290,6 шт./м² і більше, з урожайністю абсолютно сухої вегетативної маси у 1 257,7 г/м², яка зменшує врожайність ягід винограду на 3,94 т/га з 9,3 т/га на ділянці з хіміко-механічними прийомами контролю до 5,36 т/га. Середні питомі втрати врожаю ягід винограду за вегетацію склали 0,31 кг/кг сухої маси бур'янів (табл. 3).

Таблиця 3 – Питомі втрати врожаю ягід залежно від рівня забур'яненості насаджень протягом вегетації винограду. Середнє за 2014–2017 рр.

Технологічні прийоми контролю розвитку бур'янів і рівні забур'яненості	Питомі втрати врожаю ягід, кг/кг абсолютно сухої маси бур'янів у т.ч. за результатами дослідження				Загальні втрати врожаю ягід, т/га
	в середньому за вегетацію	у т.ч. за результатами дослідження			
		сокорух-квітнування	ріст ягід	дозрівання ягід	
1	2	3	4	5	6
розвиток бур'янів не	0,16	0,23	0,17	0,07	1,83

контролюється	0,31	0,32	0,29	0,32	3,94
Продовження таблиці 3					
1	2	3	4	5	6
хіміко-механічні	0,06	0,07	0,05	0,04	0,09
	0,11	0,11	0,08	0,14	0,31
тимчасове вирощування озимого жита	0,15	0,15	0,14	0,14	0,6
	0,2	0,19	0,18	0,23	1,2

Зменшення рівня природної забур'яненості на 15–20% скорочує питомі втрати врожаю ягід до 0,17 кг/кг абсолютно сухої маси бур'янів, а загальні – до 1,83 т/га.

Застосування хіміко-механічних прийомів для регулювання забур'яненості насаджень зумовлює різні наслідки. Своєчасне видалення бур'янів зменшує рівень потенційної забур'яненості скорочує втрати урожаю ягід до критичного порогу шкодочинності. Порушення режиму застосування технологічних прийомів збільшує питомі втрати урожаю ягід у 1,7 рази, з 0,06 кг/кг абсолютної маси бур'янів – до 0,104 кг/кг, а загальні втрати – до 3,2 ц/га.

За оптимальної щільності стеблостою озимого жита протягом активної вегетації винограду бур'яни продукують біля 418–430 г/м² абсолютно сухої вегетативної маси. За таких умов питомі втрати урожаю ягід винограду в середньому за вегетацію становлять 0,145 кг/кг абсолютної маси бур'янів, а загальні втрати урожаю винограду досягають 0,6 т/га. Зріджені, пригнічені в розвитку рослини озимого жита не спроможні ефективно пригнічувати розвиток, ріст чисельності синузії бур'янів, які накопичують за вегетацію 596–610 г/м² абсолютно сухої маси, збільшуючи питомі втрати врожаю ягід до 0,2 кг/кг маси бур'янів, або 1,2 т/га.

Висновки. Бур'яни є прямими конкурентами виноградної рослини у використанні елементів живлення, світла і вологи. Вони зумовлюють зменшення руху повітря в кущах, збільшують його вологість, що сприяє розвитку хвороб, чим побічно впливають на врожай ягід винограду та його якість. Багато бур'янів є проміжними хазяїнами для ряду хвороб або додатковим джерелом живлення для деяких видів фітофагів. Велика забур'яненість, особливо в перші роки після посадки, ослаблює, а в деяких випадках спричиняє загибель виноградних рослин. Бур'яни ускладнюють також догляд за кущами, знижують їх зимостійкість, ускладнюють збирання врожаю.

Незалежно від технологічних прийомів регулювання забур'яненості насаджень потенційно врожай ягід втрачається протягом всієї вегетації кущів. Проте залежно від рівня забур'яненості, максимуму втрати досягають протягом фази росту пагонів. Ретельний контроль чисельності та розвитку бур'янів у другій половині вегетації значно покращує умови вегетації кущів, але втрати урожаю ягід першої половини вегетації не компенсує, тобто негативні зміни у розвитку кущів, що відбулися у першій половині вегетації, незворотні. До аналогічних наслідків призводить і порушення режиму виконання технологічних прийомів із регулювання забур'яненості насаджень.

Проблема контролю забур'яненості так і залишається однією з найбільш актуальних в історії землеробства, а тому пошук ефективних прийомів регулювання чисельності та розвитку бур'янів є особливо важливим у сучасних умовах господарювання. Всі прийоми, які застосовуються у практиці промислового виноградарства для зменшення шкоди від бур'янів, такі як профілактичні, а також заходи, що включають різноманітні механічні, фізичні, хімічні, біологічні, хіміко-механічні прийоми, потребують додаткових досліджень, оскільки ефективність використання їх залежить від рівня забур'яненості, особливостей догляду за культурами, вартості тощо.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Власов В.В. Экологические основы формирования виноградных ландшафтов. Одесса, 2013. 250 с.
2. Литвинов П.И., Чебановская А.Ф. Совершенствование технологии применения гербицидов в борьбе с сорняками на виноградниках. *Виноградарство и виноделие СССР*. 1990. Вып. 4 (7). С. 20–24.
3. Лисиця О.О. Розробка енергоощадних прийомів оптимізації стану ампелофітоценозу : автореф. дис. ... канд. с.-г. наук. Одеса, 2008. 25 с.
4. Миркин Б.М. Что такое сообщество растений? Москва : Наука, 1986. 256 с.
5. Михалаке И.Н. Влияние мульчирования пленкой на почвенные условия, рост и плодоношение виноградных кустов. *Опыт применения полимерных материалов в сельском хозяйстве*. Москва, 1974. С. 158–165.
6. Могилюк Н.Т. Особливості забур'янення та удосконалення системи захисту промислових виноградників у Південно-Західному степу України : автореф. дис. ... канд. с.-г. наук. Київ, 2009. 21 с.
7. Могилюк Н.Т. Забур'яненість виноградних насаджень в зоні південно-західного Степу України. *Карантин і захист рослин* : науково-виробничий журнал. Ін-т захисту рослин. Київ : Колоб'іг, 2015. С. 22–23.
8. Странишевская Е.П., Чичинадзе Ж.А. Применение гербицидов в различных зонах виноградарства Украины. *Виноград и вино России*. 1999. № 5. С. 15–17.
9. Странишеская Е.П. Эффективность многолетнего использования гербицидов и оценка потенциальных потерь урожая на поливных виноградниках. *Сборник «Виноградарство и виноделие»*. Ялта : ИВиВ «Магарач», 2000. Т. XXXI. С. 27–29.
10. Чичинадзе Ж.А., Якушина Н.А. и др. Вредители, болезни и сорняки на виноградниках. Киев : Аграрна наука, 1995. 315 с.

11. Шевченко І.В., Поляков В.І. Прогресивна технологія вирощування винограду в умовах зрошення : монографія. Одеса : ННЦ «ІВіВ ім. В.Є. Таїрова», 2007. 157 с.

REFERENCES:

1. Vlasov, V.V. (2013). Ecological bases for the formation of grape landscapes. Odessa [in Russian].
2. Litvinov, P.I., & Chebanovskaya, A.F. (1990). Improving the use of herbicides in the fight against weeds in the vineyards. *Viticulture and winemaking of the USSR*. [in Russian].
3. Lisica, O.O. (2008). Rozrobka energy priyomiv optimizatsiyi stanu ampelofitotsenozu. [in Russian].
4. Mirkin, B.M. (1986). What is a plant community? Moskva: Nauka [in Russian].
5. Mihalake, I.N. (1974). The effect of mulching with a film on soil conditions, growth and fruiting of grape bushes. *Experience of using polymeric materials in agriculture*. Moskva [in Russian].
6. Mogilyuk, N.T. (2009). Peculiarities of inoculation and improvement of the system of protection of industrial vineyards in the South-Western steppe of

Ukraine. Author. dis. kand. s.h. sciences. Kyiv [in Ukrainian].

7. Mogilyuk, N.T. (2015). Inflorescence of grape plantations in the zone of the southwestern steppe of Ukraine. *Quarantine and Zahist Roslin: a science magazine and magazine / In-t Zakhista Roslin*. Kyiv: Kolobig [in Ukrainian].
8. Stranishevskaya, E.P., & Chichinadze, N.A. (1999). The use of herbicides in various zones of winemaking of Ukraine. *Grapes and wine of Russia*. [in Russian].
9. Stranishevskaya, E.P. (2000). Efficiency of multiyear use of herbicides and estimation of potential losses of crop in irrigated vineyards. *Sb. Viticulture and winemaking*. T. KhHHI. IVV Magarach. Yalta. [in Russian].
10. Chichinadze, Zh.A., Yakushina, N.A., & Dr. Pests (1995). Diseases and weeds in the vineyards. Kyiv: Agrarian science. [in Russian].
11. Shevchenko, I.V., & Polyakov, V.I. (2007). Progressive technology of growing grapes under irrigation. Odessa: NSC IViV im. V.E. Tairova. [in Ukrainian].