УДК: 634.83:632.931.2:632.542.

Ефективність технологічних прийомів контролю присутності осоту рожевого та сивого серед промислових насаджень винограду

Минкін М.В., Минкіна Г.О.

ДВНЗ «Херсонський державний аграрний університет»

Минкіна Г.О. E-mail:an.mynkina@ukr.net

OPEN ACCESS

Минкін М.В., Минкіна Г.О. Ефективність технологічних прийомів контролю присутності осоту рожевого та сивого серед промислових насаджень винограду. Збірник наукових праць «Агробіологія», 2020. № 2. С. 107–114.

Mynkin M.V., Mynkina G.O. Efektyvnist' tehnologichnyh pryjomiv kontrolju prysutnosti osotu rozhevogo ta syvogo sered promyslovyh nasadzhen' vynogradu. Zbirnyk naukovyh prac' «Agrobiologija», 2020. no. 2, pp. 107–114.

Рукопис отримано: 02.10.2020 р.
Прийнято: 16.10.2020 р.
Затверджено до друку: 24.11.2020 р.

doi: 10.33245/2310-9270-2020-161-2-107-114

Метою дослідження було проведення об'єктивного аналізу ефективності технологічних прийомів контролю розвитку осоту рожевого та сивого серед промислових насаджень винограду, враховуючи їх особливості та сучасні заходи боротьби.

Обліки чисельності та розвитку бур'янів, проведені в кінці фази росту пагонів винограду на ділянках, ґрунт яких утримувався у стані чорного пару, довели, що частота поширення рослин осоту рожевого та сивого у складі різних біолого-ценотичних угрупувань досягала 53,1–57,4 % з середньою чисельністю 3,4–3,7 шт./м², які розвивалися віссю ряду кущів та захисної смуги. Вирощування в міжряддях винограду проміжних культур, озимого жита і щавлю кислого зумовлює якісні та кількісні зміни у формуванні видового складу, чисельності і розвитку бур'янів, зокрема багаторічних – осоту рожевого та сивого. У секторах міжрядь, вільних від проміжних культур, віссю ряду кущів та захисної смуги розвиток осоту рожевого та сивого суттєво не відрізняються від аналогічних процесів на ділянці, що утримувалася постійно у стані чорного пару.

Встановлено, що традиційні прийоми контролю малоефективні, оскільки не забезпечують повного видалення бур'янів, потребують великих витрат матеріальних та фінансових ресурсів. Найбільш перспективним для скорочення витрат та досягнення максимальної ефективності в боротьбі з осотом рожевим та сивим є комплексне застосування агротехнічних, фітоценологічних та хімічних заходів, з обов'язковим урахуванням біологічних особливостей розвитку бур'яну.

Ключові слова: сегетальна рослинність, забур'яненість, гербіциди, аналіз ефективності технологічних прийомів, озиме жито, щавель кислий, прийоми культивування насаджень, осот рожевий, осот сивий.

Постановка проблеми та аналіз останніх досліджень. В історії землеробства проблема пошуку ефективних прийомів регулювання чисельності бур'янів завжди була однією з найбільш актуальних, ніколи не припинялася і продовжується донині. Першим та найбільш раціональним винаходом був перехід від ручної праці до застосування тягових зусиль тварин у процесі обробітку ґрунту і регулювання чисельності бур'янів. Згодом для практики землеробства було запропоновано плуг, широке застосуванням якого дало змогу більш ефективно контролювати розвиток та зменшити шкоду багаторічних бур'янів. Сьогодні ведеться пошук нових технологічних прийомів контролю чисельності бур'янів, особливо багаторічних, які були б високоефективними та маловитратними [18, 19].

Промислові насадження винограду створюються впродовж 4–5 років, а культивуються на одному місці 25–30 і більше років. За цей час серед насаджень винограду формується специфічна сегетальна рослинність, для контролю якої застосовують певні прийоми, виконання яких зумовлює великі витрати фінансових та матеріальних ресурсів, негативно впливаючи

на ефективність виноградарства. Нині, в умовах погіршення економічного стану промислової культури винограду, догляд за насадженнями проводиться зі значними технологічними порушеннями, що призвело до росту забур'яненості насаджень, особливо багаторічними видами. Останні досить успішно конкурують з виноградними кущами за елементи живлення, воду та сонячну енергію. Багаторічні бур'яни є проміжними господарями для ряду хвороб або додатковим джерелом живлення для деяких шкідників. Велика чисельність багаторічних бур'янів ускладнює обробіток грунту, суттєво збільшує витрати енергії та зменшує продуктивність праці під час виконання прийомів контролю.

Видовий склад багаторічних бур'янів, що засмічують виноградники, включає коренепаросткові, кореневищні, повзучі, стержнекореневі, гронокореневі та цибулинні. Усі вони представлені серед виноградників різною кількістю видів та займають свою, чітко визначену нішу. Багаторічники включають майже 260 видів, серед яких є декоративні рослини, медоносні, однак є і обтяжливі бур'яни. Особливо великою видовою різноманітністю виділяється група коренепаросткових бур'янів, типовим представником якої є осот, який за будовою кореневої системи відрізняється високою експансією та стійкістю до спеціально спрямованих заходів боротьби з ним [1, 5, 8]. Засмічують виноградники дві близькі між собою за біологією та морфологічними ознаками рослини: осот рожевий (Cirzsium arvense) і осот сивий (Cirzsium incanum Fisch). Осот сивий та рожевий розповсюджені серед багатьох сільськогосподарських культур, які відрізняються будовою та розвитком кореневої системи, частково фенологією, а також реакцією на прийоми контролю їх присутності серед багаторічних насаджень. Незважаючи на біологічні та морфологічні особливості осотів рожевого та сивого, це не заважає їх сумісному розвитку і бути винятково висококонкурентними та шкодочинними для насаджень винограду [1, 5, 10, 12]. Сніговий В.С., Малярчук М.П., Сіденко В.П., стверджують, що для формування 3–4 т/га зеленої маси осоти виносять з ґрунту 70–80 кг азоту, 50–55 кг фосфору, 80–85 кг калію і приблизно 2400–3200 м^3 запасів вологи ґрунту, яких було б достатньо для одержання 8–9 т/га урожаю ягід винограду високої якості [8]. Глибоке проникнення кореневої системи осоту рожевого в ґрунт та наявність великої кількості бруньок на ній, на думку Макодзеби І.О., Фісюнова О.В., Цикова В.С., ускладнюють застосування традиційних прийомів контролю за розвитком осоту рожевого, суттєво зменшують їх ефективність. Більш вразливий до механічного знищення осот сивий, однак для цього необхідно проводити глибоку оранку, виконання якої на виноградниках досить витратне, крім цього може пошкодити значну частину коренів винограду, а ефективність її в зменшенні чисельності бур'яну не перевищує 7–10 % [10].

Отже, вивчення впливу технологічних прийомів контролю присутності осоту рожевого та сивого серед промислових насаджень винограду в умовах Півдня України є актуальним питанням, яке потребує подальшого наукового обґрунтування.

Метою дослідження є проведення об'єктивного аналізу ефективності технологічних прийомів контролю розвитку осоту рожевого та сивого серед промислових насаджень винограду, враховуючи їх особливості та сучасні заходи боротьби .

Матеріал і методи дослідженя. Вивчення особливостей розвитку та формування чисельності рослин осоту рожевого залежно від прийомів регулювання чисельності та розвитку бур'янів проводили у ДП ДАФ ім. Солодухіна (м. Н. Каховка, Херсонської обл.) на насадженнях сорту Біанка, закладених за схемою 3х1,25 м. Формування рослин дослідної ділянки штамбовий двоплечий кордон з висотою штамбів 1,2 м. Вивчення динаміки формування чисельності та маси осоту рожевого на виноградниках проводили на ділянках з утриманням грунту за технологією під чорним паром (контроль) та посівів озимого жита і щавлю кислого з періодичним їх підкошуванням. Вирощену зелену масу проміжних культур (озимого жита та щавлю кислого) залишали на поверхні ґрунту як мульчі.

Навантаження кущів пагонами на всіх варіантах досліду становило 90–95 тисяч штук, або 34–37 пагонів на кущ. Обліки розвитку кущів кожного варіанта проводили на 60 рослинах. Площа елементарної ділянки – 0,03 га. Повторність дослідів трикратна. Грунт дослідної ділянки, як і всього масиву багаторічних насаджень господарства, супіщаний чорнозем з умістом органічної речовини у 0–100 см шарі 0,4–0,6 %. Об'ємна маса ґрунту 1,4–1,45 г/см^3, найменша вологоємність – 17,1 %. Тип водного режиму – непромивний, поповнення водних запасів формується переважно впродовж осінньо-зимового періоду. За останні 30 років ділянка була зайнята виключно насадженнями винограду.

Методи дослідження: польовий, аналітичний, розрахунково-порівняльний, математичної статистики.

Результати дослідження та обговорення. Дослідженнями встановлено, що засмічують насадження винограду дві близькі між собою за біологією та морфологічними ознаками рослини: осот рожевий (Cirsium arvense) і осот сивий (Cirsium incanum Fisch), співвідношення між якими становить 1:3. Осот сивий виділяється сильним білоповстистим опущенням листків і стебел. Рослини осоту рожевого майже голі або мають опушення слабопавутинистого характеру. Крім зовнішніх морфологічних ознак, ці два види різняться між собою будовою та переважним розвитком кореневої системи. В осоту рожевого глибина проникнення кореневої системи досягає 4–6 м, а на ділянках з неглибоким заляганням ґрунтових вод за 30–50 см не досягає їх рівня. Основна маса коренів осоту сивого переважно розвивається в 30–50 см шарі грунту [6].

Початкове проникнення осоту рожевого та сивого на виноградники забезпечує насіння, а надалі забур'яненість поширюється надзвичайно швидкими темпами завдяки брунькам, що формуються на горизонтальних коренях. Попри біологічні особливості росту та розвитку осотів рожевого та сивого, будову їх кореневої системи, вони часто створюють моновидове угрупування, звідки витісняються всі інші види синузії бур'янів, досить успішно конкурують з виноградними кущами та багатьма видами фітоценозу бур'янів за вологу та поживні речовини. Регулятором появи сходів більшості бур'янів серед виноградників, особливо осотів, є температурний режим ґрунту. Упродовж календарного року на виноградниках, з утриманням ґрунту в стані чорного пару, умовно виділяють три періоди формування сегетальних угрупувань з участю осотів: 1) весняний, після переходу температури через +5 °С; 2) у період активної вегетації кущів винограду; 3) осінньо-зимовий, що починається після збору врожаю ягід, включає зимовий період і продовжується до переходу температури повітря через позначку +5 °С весною. Зазначені періоди відрізняються екологічними (термінами, тепловим та водним режимом, сонячною інсоляцією та ін.) та фітоценотичними умовами (відсутністю конкуренції з боку винограду, незначним затіненням). За цих об'єктивних обставин формуються різні за видовим складом та чисельністю угрупування бур'янів, так звані хроносинузії. Сприяє такому розвитку сегетальної рослинності відсутність відповідних прийомів контролю забур'яненості насаджень впродовж цього часу, завдяки чому формується велика чисельність бур'янів у терміни від закінчення вегетації кущів попереднього року до початку фази росту пагонів винограду весною наступного року (табл. 1).

Щорічно на початковому етапі розвитку винограду склад біолого-ценотичних угрупувань бур'янів містить багато видів, у середовищі яких частка багаторічних рослин коливається в межах 19,7–28,2 % залежно від строків культивування насаджень, запасів вегетативних органів розмноження та технологічних прийомів контролю чисельності і розвитку сегетальної рослинності. Крім цього, чисельність і терміни розвитку багаторічних бур'янів залежать від умов навколишнього середовища, зокрема водного і теплового режимів, надходження сонячної енергії.

Сходи осоту рожевого та сивого на виноградниках, за задовільних водного і теплового режимів, з'являються восени, навесні, а також упродовж літнього періоду вегетації. Пізні осінні сходи осотів розвиваються до фази 2–3 листків, а з настанням морозів гинуть. Більшу стійкість до несприятливих умов зимівлі мають серпневі сходи осоту, особливо якщо вони розвивалися за задовільних водного і теплового режимів. Навесні перші сходи осоту рожевого та сивого з'являються з насіння, зумовленого високою температурою верхнього 0–3 см шару ґрунту з чисельністю 9–12 шт./м^2. За календарними строками, поява сходів із

Таблиця 1 – **Біолого-ценотичні угрупування синузії бур'янів початкового етапу розвитку винограду, залежно від прийомів контролю присутності сегетальної рослинності** (фаза сокорух винограду, % до чисельності видів біолого-фітоценотичного угрупування), ДП ДАФ ім. Солодухіна, сорт Біанка

Прийоми контролю забур'яненості насаджень	Біологічні угрупування бур'янів					
	1	2	3	4	5	6
хіміко-механічні, контроль	28,3	31,6	-	9,3	11,1	19,7
вирощування щавлю у міжряддях винограду	22,1	15,4	-	17,8	16,5	28,2
вирощування озимого жита в міжряддях винограду	15,4	17,3	-	20,7	19,0	27,6

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

насіння осотів рожевого та сивого, наступне формування розеток листя співпадає з фазою сокорух винограду. У зв'язку з нестійкими погодними умовами цього періоду, осоти рожевий і сивий, утворивши розетку з листя діаметром 2–3 см, ростуть та розвиваються дуже повільно.

Наступне видалення зрізаних пагонів із міжрядь винограднику, перший обробіток ґрунту та застосування гербіциду раундап локально віссю ряду кущів, поряд з іншими видами бур'янів, знищує майже всі молоді рослини осоту рожевого та сивого, що розпочали розвиток з насіння. Нові сходи осоту рожевого і сивого з бруньок багаторічних кореневищ розпочинаються значно пізніше, після досягнення температури 8–10 °С на глибині 20–30 см, і найбільш часто спостерігаються у кінці третьої декади квітня або в першій декаді травня, що майже співпадає з початком фази росту пагонів винограду. Запізнення з початком розвитку бруньок з кореневищ осотів виключає фітотоксичний вплив унесеного гербіциду, внаслідок чого ці рослини визначають їх чисельність в угрупуванні бур'янів, потенційну шкодочинність.

На початковому етапі розвиток, формування багатоярусних розеток осоту рожевого і сивого відбуваються повільно, однак згодом з покращенням та стабілізацією теплового режиму значно прискорюються, що сприяє інтенсивному формуванню надземної вегетативної маси рослин. Початок інтенсивного росту і розвитку осоту рожевого і сивого співпадає з початком фази росту ягід винограду і продовжується до кінця дозрівання урожаю, а часто і після його збору. Інтенсивному росту і розвитку осотів сприяє також відсутність бур'янів, або їх незначна чисельність, що зменшує конкуренцію за мінеральні ресурси, вологу, сонячну енергію.

Обліки чисельності та розвитку бур'янів, проведені в кінці фази росту пагонів винограду на ділянках, ґрунт яких утримувався у стані чорного пару, довели, що частота поширення рослин осоту рожевого та сивого у складі різних біолого-ценотичних угрупувань досягала 53,1–57,4 % з середньою чисельністю 3,4–3,7 шт./м^2, які розвивали віссю ряду кущів та захисної смуги.

За межами цього сектора, чисельність рослин осоту рожевого та сивого не перевищувала 1–2 шт./м^2, пригнічених у розвитку, внаслідок регулярного механічного знищення розеток у процесі обробітку ґрунту цього сектора міжрядь. Різниця в чисельності рослин осоту рожевого та сивого зумовлена також різною глибиною обробітку ґрунту, меншою в секторі осі ряду кущів і більш глибокою за його межами. Умови, що складаються в різних секторах міжрядь, змінюють частоту поширення осотів рожевого та сивого. Віссю ряду кущів та захисної смуги чисельно і за своїм розвитком переважали рослини осоту рожевого. Частота поширення рослин осоту сивого не перевищувала 23–27 % з чисельністю 1–2 шт./м^2 у вигляді розеток з 3–5 листків, пригнічених у розвитку (табл. 2).

Менша чисельність осоту сивого, пригнічений його розвиток зумовлені переважним розвитком кореневої системи в сильно ущільненому горизонті 0–30 см, швидким формуванням дефіциту вологи в цьому шарі ґрунту, загостренням конкуренції за вологоспоживання з боку винограду та інших видів угрупування бур'янів. Осот рожевий краще адаптований до несприятливих умов вегетації серед винограду, тому розвивається більш інтенсивно, і вже всередині фази росту ягід формує стебло висотою 35–40 см, а до кінця фази воно збільшується до 60–75 см. За середньої чисельності осоту рожевого в межах 2,5–2,7 шт./м^2 упродовж фази росту-дозрівання ягід його вегетативна маса досягає 250–270 г/м^2.

Загальну тенденцію розвитку осоту рожевого, росту його чисельності у другій половині вегетації визначають умови вологості ґрунту. За достатніх запасів вологи чисельність рослин осоту збільшується завдяки сходам з насіння та бруньок підземних кореневищ.

Таблиця 2 – **Динаміка чисельності бур'янів/осоту на промислових насадженнях винограду, залежно від технологічних прийомів контролю їх розвитку** (ДП ДАФ ім. Солодухіна, сорт Біанка)

Технологічні прийоми контролю забур'яненості	Динаміка чисельності бур'янів/осоту, шт/м^2					Середня чисельність бур'янів/ осоту, шт/м^2
	фази вегетації винограду					
	1	2, 3	4	5	6	
хіміко-механічні	42,6/3,7	16,2/2,9	12,6/2,7	8,3/2,5	23,1/2,8	23,9/2,7
вирощування щавлю кислого	51,2/3,4	48,3/5,5	27,5/3,6	20,7/3,4	31,4/3,3	37,8 /3,8
вирощування озимого жита	27,4/2,9	49,5/2,1	31,5/2,0	18,5/2,3	27,2/2,3	31,0/2,3

Вирощування в міжряддях винограду проміжних культур, озимого жита і щавлю кислого зумовлює якісні та кількісні зміни у формуванні видового складу, чисельності і розвитку бур'янів, зокрема багаторічних – осоту рожевого та сивого. У секторах міжрядь, вільних від проміжних культур, віссю ряду кущів та захисної смуги розвиток осоту рожевого та сивого суттєво не відрізняються від аналогічних процесів на ділянці, що утримувалася постійно у стані чорного пару. Зміна чисельності, інтенсивності розвитку та формування вегетативної маси рослин осотів, їх дольова участь у формуванні загальної забур'яненості спостерігалися лише в межах локальної площі, зайнятої проміжними культурами. Залежно від біологічних особливостей вирощуваних проміжних культур, їх вплив на формування чисельності, розвиток осоту рожевого та сивого відрізнялися за часом і наслідками.

Щавель кислий у першу половину року після посіву розвивається та нарощує вегетативну масу листя дуже повільно, а тому суттєвого впливу на розвиток сходів з насіння осоту рожевого та сивого у цей час майже не виявляє. Сприяє цьому і режим обробітку ґрунту ділянки, його тимчасова відсутність. Завдяки цьому осоти рожевий і сивий на початковому етапі сумісної вегетації збільшують свою чисельність, успішно конкуруючи зі щавлем кислим, часто випереджають його в розвитку. Інтенсивне наростання маси листя щавлю кислого, формування його значної площі розпочинається в другій половині вегетації винограду, однак гострий дефіцит вологи ґрунту негативно позначається на рослинах, що обмежує його вплив на ріст, розвиток та формування вегетативної маси осоту рожевого і сивого. Водночас гострий дефіцит вологи пригнічує розвиток та формування вегетативної маси осотів. На другому та третьому роках вегетації щавель кислий починає свій розвиток майже зі стійким переходом температури через 0 °С, суттєво випереджаючи та пригнічуючи у рості розвитку сходи осотів з насіння. Наступне суцільне покриття поверхні ґрунту листям щавлю кислого, яке складається наприкінці другої декади березня, погіршує тепловий режим поверхневого шару ґрунту, внаслідок чого терміни появи сходів осоту рожевого та сивого з насіння зміщуються в середньому на 5–7 діб. Під покровом листя щавлю кислого, розетки осотів з 2–3 листками досягають діаметра 1–2 см і згодом гинуть.

Зміна теплового режиму ґрунту під покровом листя щавлю кислого зміщує також і строки появи сходів осотів з бруньок кореневищ у середньому на 3–5 діб. Наступне формування та розвиток листя розеток осотів проходить в умовах гострого дефіциту сонячної енергії, що значно обмежує збільшення площі листя та вегетативної маси рослин. У такому стані рослини осоту рожевого та сивого перебувають упродовж 15–20 діб, залежно від розвитку рослин щавлю кислого, формування його вегетативної маси, придатної для підкошування. Щороку перше підкошування вегетативної маси щавлю кислого найчастіше співпадає з початком фази росту ягід винограду. Висота зрізу дає змогк слабко розвиненим розеткам осотів уникнути травмування, водночас прийом покращує їм умови енергетичного забезпечення, майже повністю усуває конкуренцію за вологу та мінеральні ресурси з боку інших видів угрупування бур'янів. Формування нової площі листя щавлю кислого продовжується до 20–25 діб, тому майже не перешкоджає відновленню росту та розвитку рослин осотів, збільшенню їх висоти та маси. За час формування площі листя щавлю кислого рослини осоту рожевого у кілька разів збільшують площу листя розеток, утворюють стебло висотою до 30–35 см і суцвіття. Упродовж цього періоду з бруньок підземних кореневищ з'являються нові сходи осотів, переважно рожевого, збільшуючи популяцію виду, в межах якої пригнічується розвиток щавлю кислого, витісняються інші види бур'янів. Особливо інтенсивно наростає чисельність осотів у місцях випадів щавлю кислого, його пригніченого розвитку. З черговим підкошуванням приросту маси щавлю кислого, яке проводять у другій половині фази росту ягід, видаляють і рослини осоту рожевого та сивого. Неушкоджені розетки листя осотів, що залишилися після проведення підкошування, не здатні до фотосинтезу внаслідок їх знебарвлення та значної втрати вологи. Продовжують вегетацію лише сходи осоту рожевого з бруньок кореневищ, що розпочали розвиток до проведення прийому, однак інтенсивний розвиток стримується дефіцитом сонячної енергії, що складається під покриттям скошеної маси щавлю, загостренням режиму вологозабезпечення.

Короткі строки вегетації осотів між черговими підкошуваннями виснажують їх, унаслідок чого гинуть сходи рослин з насіння, пригнічується розвиток бруньок з багаторічних кореневищ. Сприяє цьому і формування гострого дефіциту вологи, що складається у цей період вегетації. Сумісний вплив чинників зумовлює тенденцію до зменшення чисельності осотів, пригнічення їх в розвитку, зменшення насіннєвої продуктивності. Особливо інтен-

сивно ці процеси перебігають на другому-третьому році вирощування щавлю кислого серед насаджень винограду.

Умови розвитку осоту рожевого та сивого у середовищі озимого жита залежать від багатьох чинників – строків сівби, запасів вологи в ґрунті, температурного режиму, щільності та розвитку рослин. За оптимальних умов середовища насіння озимого жита дає сходи через 6–8 діб після сівби. Восени сходи осоту рожевого і сивого з'являються переважно з насіння, а в середовищі озимого жита починають розвиток пізніше – в середньому на 3–5 діб і формують розетку з 2–3 листками діаметром 1–3 см та чисельністю 3,1–2,9 шт./м^2. Подальший розвиток сходів осотів визначається станом озимого жита. За наявності 600–650 шт./м^2 добре розвинутих рослин озимого жита в їх середовищі інтенсивність потоку сонячної енергії зменшується до мінімальних значень, унаслідок чого сходи осотів зупиняються в рості, а зимою гинуть. За меншої щільності стояння рослин озимого жита або їх пригніченого стану умови вегетації значної частини сходів осотів суттєво покращуються, унаслідок чого площа листя розеток збільшується, зростає маса коренів, глибина їх проникнення в ґрунт. Більшість таких рослин задовільно переносять несприятливі умови зимівлі і навесні наступного року поповнюють популяцію осотів.

Відновлює вегетацію озиме жито на початку березня, коли температура повітря досягне 2–3 °С, а її поступове збільшення сприяє інтенсивному росту і розвитку рослин. До початку фази росту пагонів винограду, озиме жито досягає висоти 80–90 см і за щільності 600–650 шт./м^2 майже повністю виключає надходження сонячної енергії до рослин нижнього ярусу. Режим гострого дефіциту сонячної енергії продовжується і після скошування маси озимого жита на початку фази росту пагонів та наступним мульчування ним поверхні ґрунту. В умовах гострого дефіциту сонячної енергії першими гинуть сходи осотів з насіння, пригнічуються, затримуються у розвитку і сходи з бруньок підземних кореневищ, унаслідок чого чисельність рослин осоту рожевого та сивого впродовж вегетації одного року зменшується на 15–20 % проти контролю, скорочуються запаси органічної речовини в кореневищах осотів та надходження свіжого насіння в ґрунт. Зменшення чисельності озимого жита або його пригнічений розвиток суттєво зменшують ефект фітоценотичного впливу на популяцію осоту рожевого та сивого.

Незалежно від технології утримання та обробітку ґрунту, відмирання надземної частини осоту рожевого та сивого на виноградниках південного регіону відбувається з ІІІ декади листопада і триває майже до кінця грудня. Отже, вегетація рослин осоту рожевого та сивого може продовжуватися майже 9 місяців, що дає їм змогу впродовж цього часу досягти максимального розвитку, забезпечити максимальну насіннєву продуктивність, поповнити запаси поживних речовин багаторічних кореневищ.

Висновки. Сучасні агротехнічні заходи боротьби з осотом рожевим та сивим переважно ґрунтуються на виснаженні кореневої системи через систематичне підрізування розеток бур'яну до формування розетки листя на поверхні ґрунту. Для цього традиційно застосовують утримання ґрунту виноградників у стані чорного пару, з різноглибинним обробітком ґрунту впродовж періоду вегетації винограду. Однак, навіть після виконання в повному об'ємі таких агротехнічних заходів, повністю знищити добре розвинену кореневу систему осоту рожевого не вдається, до того ж прийом вимагає великих витрат техногенної енергії. У зв'язку з цим необхідна докорінна зміна технологічних прийомів контролю за чисельністю і розвитком осоту рожевого та сивого. Найбільш перспективним для скорочення витрат та досягнення максимальної ефективності в боротьбі з осотом рожевим є комплексне застосування агротехнічних, фітоценологічних та хімічних заходів, з обов'язковим урахуванням біологічних особливостей розвитку бур'яну.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Власов В.В. Экологические основы формирования виноградных ландшафтов. Одесса, 2013. 250 с.

2. Груздев Г.С., Туликов А. М. Особенности вегетативного размножения осота розового (Sonchus arvensis) и осота седого (Cirsium incanum Fisch). Известия ТСХА. М: Колос, 1986. С. 83–95.

3. Система сертифікованого виноградного розсадництва України / Гадзало Я.М. та ін. Київ. Аграрна наука, 2015. 288 с.

4. Гель І.М. Систематика, ампелографія та селекція винограду. Львів, 2015. 90 с.

5. Дімчев В. З чого почати закладання винограднику? Пропозиція. 2017. №1. С. 134–136.

6. Зеленянська Н.М. Наукове обґрунтування та розробка сучасної технології вирощування садивного матеріалу винограду: автореф. дис. ... д-ра с.-г. наук. Одеса, 2015. 48 с.

7. Зеленянська Н.М. Теоретичні та практичні основи окремих прийомів вирощування щеплених саджанців винограду в Україні. Варшава: Diamond trading tour, 2014. 108 с.

8. Іващенко О.О. Реакція бур'янів на дефіцит світлової енергії. Рослини-бур'яни: особливості біології та раціональні системи їх контролювання в посівах сільськогосподарських культур: матеріали 7-ї науково-тео-

ретичної конференції Українського наукового товариства гербологів (3–5 квітня 2010 р. м. Київ). К.: Колообіг, 2010. С. 72–78.

9. Іващенко О.О. Особливості реакції рослин на індуковані стреси і наукове обґрунтування способів захисту посівів від бур'янів: автореф. дис. …д-ра с.-х.наук. К., 2015. 46 с.

10. Макодзеба І.О., Фісюнов О.В., Циков В.С. Знищення осоту на полях. Дніпропетровськ: Промінь, 1988. 44 с.

11. Могилюк Н.Т. Особливості забур'янення промислових виноградників в зоні Півленно-західного Степу України. Вісник аграрної науки Південного регіону. Сільськогосподарські та біологічні науки. 2005. Вип. 6. С. 106–112.

12. Сніговий В.С., Малярчук М.П., Сіденко В.П. Осот рожевий та інші багаторічні бур'яни і боротьба з ними на півдні України. Херсон: Айлант, 2001. 12 с.

13. Сайко В.Ф., Землеробство в сучасних умовах. Вісник аграрної науки. 2002. № 5. С. 5–10.

14. Циков В.С., Матюха Л.П. Бур'яни – шкодочинність і система захисту. Дніпропетровськ: ЕНЕМ, 2006. 86 с.

15. Фисюнов А.В. Сорные растения и борьба с ними. М.: Знание, 1973. 64 с.

16. Яворівський О.Г., Веселовський І.В., Фісюнов О.В. Бур'яни і заходи боротьби з ними. К.: Урожай, 1979. 192 с.

17. Сторчоус І. М. Осот рожевий: особливості поширення та методи контролю. Агроном. 2017. С. 54–61.

18. Власов В.В., Штирбу А.В., Булаєва Ю.Ю. Сучасний стан і тенденції розвитку галузі виноградарства України. Виноградарство і виноробство: міжвідомчий тематичний науковий збірник. Одеса: ННЦ "ІВіВ ім. В.Є. Таїрова", 2016. Вип. 53. С. 62–67.

19. Павлова О.С. Актуальні проблеми розвитку виноградарства та виноробства О.С. Павлова. URL: http:dspace.nbuv.gov.ua/bitstream/handle/123456789/19488/08-Pavlova.pdf?sequence=1

20. Плясунов Н.П. Виноград селекционеров-любителей. Дім, сад, город: бібліотека. № 1 (січень-лютий) 2012. 60 с.

21. Попова М.М. Сучасний стан виноградарства і виноробства України та роль її окремих регіонів у розвитку галузі. URL: http: businessinform.net/pdf/2014/7_0/136_142.pdf.

22. Тінтулов Ю.В. Державне регулювання розвитку виноградарства та виноробства в Україні. URL: http: www.br.com.ua/referats/dysertacii_ta_autoreferaty/89565.htm.

REFERENCES

1. Vlasov, V.V. (2013). Jekologicheskie osnovy formirovanija vinogradnyh landshaftov [Ecological bases of formation of grape landscapes]. Odessa, 250 p.

2. Gruzdev, G.S., Tulikov, A.M. (1986). Osobennosti vegetativnogo razmnozhenija osota rozovogo (Sonchus arvensis) i osota sedogo (Cirsium incanum Fisch) [Peculiarities of vegetative reproduction of pink sow-thistle (Sonchus arvensis) and gray-haired sow-thistle (Cirsium incanum Fisch)]. Izvestija TSHA [News of TSKHA]. Moscow, Kolos, no. 6, pp. 83–95.

3. Gadzalo, Ya.M., Vlasov, V.V., Mulyukina, N.A. (2015). Sy`stema serty`fikovanogo vy`nogradnogo rozsadny`cztva Ukrayiny` [System of certified vineyards of Ukraine]. Kyiv, Agricultural Science, 288 p.

4. Gel`, I.M. (2015). Sy`stematy`ka, ampelografiya ta selekciya vy`nogradu [Systematics, ampelography and selection of grapes]. Lviv, 90 p.

5. Dimchev, V.Z. (2017). Chogo pochaty` zakladannya vy`nogradny`ku? [How to start planting a vineyard?]. Propozy`ciya [Offer], no.1, pp. 134–136.

6. Zelenyans`ka, N.M. (2015). Naukove obg`runtuvannya ta rozrobka suchasnoyi texnologiyi vy`roshhuvannya sady`vnogo materialu vy`nogradu: avtoref. dy`s. … d-ra s.-g. nauk [Scientific substantiation and development of modern technology of growing grape planting material: author's ref. dis. Doctor of Agricultural Science]. Odesa, 48 p.

7. Zelenyans`ka, N.M. (2014). Teorety`chni ta prakty`chni osnovy` okremy`x pry`jomiv vy`roshhuvannya shhepleny`x sadzhanciv vy`nogradu v Ukrayini [Theoretical and practical bases of separate methods of growing grafted grape seedlings in Ukraine]. Varshava, Diamond trading tour, 108 p.

8. Ivashhenko, O.O. (2010). Reakciya bur'yaniv na deficy`t svitlovoyi energiyi [Reaction of weeds to the deficit of light energy]. Rosly`ny`-bur'yany`: osobly`vosti biologiyi ta racional`ni sy`stemy` yix kontrolyuvannya v posivax sil`s`kogospodars`ky`x kul`tur: materialy` 7-yi naukovo-teorety`chnoyi konferenciyi Ukrayins`kogo naukovogo tovary`stva gerbologiv [Weed plants: features of biology and rational systems of their control in crops: proceedings of the 7th scientific-theoretical conference of the Ukrainian Scientific Society of Herbologists]. Kyiv, Cycle, pp. 72–78.

9. Ivashhenko, O.O. (2015). Osobly`vosti reakciyi rosly`n na indukovani stresy` i naukove obg`runtuvannya sposobiv zaxy`stu posiviv vid bur'yaniv: avtoref. dy`s. … d-ra s.-x. nauk [Peculiarities of plant reaction to induced stress and scientific substantiation of methods of crop protection from weeds: author's dissertation of Doctor of Agricultural Sciences]. Kyiv, 46 p.

10. Makodzeba, I.O., Fisyunov, O.V., Cy`kov, V.S. (1988). Zny`shhennya osotu na polyax [Destruction of thistles in the fields]. Dnipropetrovsk, Promin, 44 p.

11. Mogy`lyuk, N.T. (2005). Osobly`vosti zabur'yanennya promy`slovy`x vy`nogradny`kiv v zoni Pivlenno-zaxidnogo Stepu Ukrayiny` [Peculiarities of weeding of industrial vineyards in the zone of the South-Western Steppe of Ukraine]. Visny`k agrarnoyi nauky` Pivdennogo regionu [Bulletin of Agrarian Science of the Southern Region], no. 11, pp. 106–112.

12. Snigovy`j, V.S., Malyarchuk, M.P., Sidenko, V.P. (2001). Osot rozhevy`j ta inshi bagatorichni bur'yany` i borot`ba z ny`my` na pivdni Ukrayiny`[Pink thistle and other perennial weeds and their control in the south of Ukraine]. Kherson, Aylant, 12 p.

13. Sajko, V.F. (2002). Zemlerobstvo v suchasny`x umovax [Agriculture in modern conditions]. Visny`k agrarnoyi nauky`[Bulletin of Agrarian Science], no. 5, pp. 5–10.

14. Cy`kov, V.S., Matyuxa, L.P. (2006). Bur'yany` – shkodochy`nnist` i sy`stema zaxy`stu [Weeds are harmful and a system of protection]. Dnepropetrovsk, ENEM, 86 p.

15. Fy`syunov, A.V. (1973). Sornue rasteny`ya i bor`ba s ny`my` [Weeds and control]. Moscow, Knowledge, 64 p.

16. Yavorivs`ky`j, O.G., Veselovs`ky`j, I.V., Fisyunov, O.V. (1979). Bur'yany` i zaxody` borot`by` z ny`my` [Weeds and measures to control them]. Kyiv, Harvest, 192 p.

17. Storchous, I.M. (2017). Osot rozhevy`j: osobly`vosti poshy`rennya ta metody` kontrolyu [Pink thistle: features of distribution and methods of control]. Agronom [Agronomist], pp. 54–61.

18. Vlasov, V.V., Shty`rbu, A.V., Bulayeva, Yu.Yu. (2016). Suchasny`j stan i tendenciyi rozvy`tku galuzi vy`nogradarstva Ukrayiny` [Current state and tendencies of development of the viticulture branch of Ukraine]. Vy`nogradarstvo i vy`norobstvo: mizhvidomchy`j tematy`chny`j naukovy`j zbirny`k [Viticulture and winemaking: interdepartmental thematic scientific collection]. Odessa, NSC "IViV them. VE Tairov ", no. 53, pp. 62–67.

19. Pavlova, O.S. Aktual'ni problemy rozvytku vynogradarstva ta vynorobstva O.S. Pavlova [Actual problems of development of viticulture and winemaking]. Available at: http: dspace.nbuv.gov.ua/bitstream/handle/123456789/19488/08- Pavlova.pdf?sequence=1

20. Plyasunov, N.P. (2012). Vy`nograd selekcy`onerovlyuby`telej [Grapes of amateur breeders]. Dim, sad, gorod: biblioteka [House, garden, vegetable garden], no. 1, 60 p.

21. Popova, M.M. Suchasnyj stan vynogradarstva i vynorobstva Ukrai'ny ta rol' i'i' okremyh regioniv u rozvytku galuzi [The current state of viticulture and winemaking in Ukraine and the role of its individual regions in the development of the industry]. Available at: http: businessinform.net/pdf/2014/7_0/136_142.pdf.

22. Tintulov, Yu.V. Derzhavne reguljuvannja rozvytku vynogradarstva ta vynorobstva v Ukrai'ni [State regulation of the development of viticulture and winemaking in Ukraine]. Available at: http: www.br.com.ua/referats/dysertacii_ta_autoreferaty/89565.htm.

Эффективность технологических приемов контроля присутствия осота розового и седого среди промышленных насаждений винограда

Мынкин Н.В., Мынкина А.А.

Целью исследования является проведение объективного анализа эффективности технологических приемов контроля развития осота розового и седого среди промышленных насаждений винограда, учитывая их особенности и современные меры борьбы.

Учеты количества и развития сорняков, проведенные в конце фазы роста побегов винограда на участках, почва которых содержалась в состоянии черного пара, доказали, что частота распространения растений осота розового и седого в составе различных биолого-ценотических груп достигала 53,1–57,4 % со средней численностью 3,4–3,7 шт./м^2, которые развивались по оси ряда кустов и защитной полосы. Выращивание в междурядьях винограда промежуточных культур, озимой ржи и щавеля кислого вызывает качественные и количественные изменения в формировании видового состава, численности и развития сорняков, в том числе и многолетних – осота розового и седого. В секторах междурядий, свободных от промежуточных культур, по оси ряда кустов и защитной полосы развитие осота розового и седого существенно не отличаются от аналогичных процессов на участке, где почва содержалась постоянно в состоянии черного пара.

Установлено, что традиционные приемы контроля малоэффективны, поскольку не обеспечивают полного удаления сорняков, требуют больших затрат материальных и финансовых ресурсов. Наиболее перспективным для сокращения расходов и достижения максимальной эффективности в борьбе с осотом розовым и седым является комплексное применение агротехнических, фитоценологических и химических мероприятий, с обязательным учетом биологических особенностей развития сорняков.

Ключевые слова: сегетальная растительность, засоренность, гербициды, анализ эффективности технологических приемов, озимая рожь, щавель кислый, приемы культивирования насаждений, осот розовый, осот седой.

The effectiveness of technological methods of controlling the presence of pink and gray thistle among industrial grape plantations

Mynkin M., Mynkina G.

The purpose of the study is to conduct an objective analysis of the effectiveness of technological methods to control the development of pink and gray thistle among industrial plantations of grapes, taking into account their features and modern control measures.

Accounts for the number and development of weeds, conducted at the end of the growth phase of grape shoots, in areas where the soil was kept in a state of black steam showed that the prevalence of pink and gray thistle plants in various biological and coenotic groups reached 53.1–57,4 % with an average number of 3.4–3.7 pieces/m^2, which developed along the axis of a number of bushes and a protective strip. Growing in between rows of grapes of intermediate crops, winter rye and sorrel, causes qualitative and quantitative changes in the formation of species composition, number and development of weeds, including perennials – thistle pink and gray. In the sectors between rows, free from intermediate crops, along the axis of a number of bushes and protective strip, the development of pink and gray thistles does not differ significantly from similar processes in the area, which was kept constantly in a state of black steam.

It is established that traditional control methods are ineffective because they do not provide complete removal of weeds, require large expenditures of material and financial resources. The most promising for reducing costs and achieving maximum efficiency in the control of pink thistle is the integrated application of agronomic, phytocenological and chemical measures, with due regard for the biological characteristics of weed development.

Key words: segetal vegetation, weeds, herbicides, analysis of efficiency of technological receptions, winter rye, sorrel sour, receptions of cultivation of plantings, thistle pink, thistle gray.

Copyright: Минкін М.В., Минкіна Г.О. © This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original author and source are credited.

Минкін М.В. ID: https://orcid.org/0000-0002-2694-7927
Минкіна Г.О. ID: https://orcid.org/0000-0003-2240-9301