

О.В. ВЕНГЕР, науковий співробітник
Інститут сільського господарства Полісся НААН

ГРУНТОВІ ГЕРБІЦИДИ У НАСАДЖЕННЯХ ХМЕЛЮ

Наведено дані щодо видового складу, забур'яненості та шкідливості сеgetальної рослинності агроценозу хмільників на території Полісся України. За власними дослідженнями 2005—2009 рр. встановлено ефективність гербіцидів ґрунтової дії проти бур'янів на плантаціях хмелю та визначено їх вплив на врожайність культури залежно від забур'янення.

хміль, сеgetальна рослинність, забур'яненість, гербіциди, врожайність

Хміль є цінною технічною культурою. Його шишки застосовують в різних галузях народного господарства — медичній, парфумерній і харчовій промисловості, понад 90% їх світового виробництва використовують для виробництва пива [1, 8].

Однією з причин низьких урожаїв хмелю є забур'яненість хмелеплантацій. Бур'яни в період росту та розвитку поглинають з ґрунту значну кількість вологи, використовують поживні речовини, затіняють ґрунт, знижують його температуру, особливо на перших етапах росту та розвитку культури (15—20 днів вегетації), а це негативно впливає на ріст і розвиток хмелю та життєдіяльність мікроорганізмів. Транспіраційний коефіцієнт у деяких бур'янів у 2—3 рази вищий, ніж у хмелю. Вони погіршують обробіток ґрунту, догляд за насадженнями. Для зменшення кількості сеgetальної рослинності (бур'янів) слід витратити додатково трудові і фінансові ресурси, що позначається на собівартості продукції [2]. На засмічених хмільниках фаза сходів у хмелю затяжна, розтягнута у часі, рослини відстають у рості.

Насадження хмелю, зазвичай, мають більшу забур'яненість і відмінності у видовому складі бур'янів порівняно з іншими сільськогосподарськими культурами. В основному це ярі дводольні види і деякі злакові. Основними засмічувачами на плантаціях хмелю Полісся України є лобода біла, щиріця загнута, зірочник середній, галінсога дрібноквіткова, роман польовий, грицики звичайні, яснотка плюще-подібна, а серед злакових — пирій повзучий, тонконіг лучний та просо куряче. Вони забур'янюють як ряди, так і міжряддя хмільників, що мають ширину 3 м і весь сезон не зайняті культурою [1, 9]. У зв'язку з цим перед хмелярами стоїть серйозна проблема контролю в міжряддях сеgetальної рослинності. На сьогоднішній день в хмелегосподарствах застосовують 5—7 рихлень міжрядь за сезон, що економічно не ви-

гідно і проблематично для більшості господарств. Шкода, заподіяна бур'янами, змушує хмелярів шукати більш ефективні заходи для її зменшення. Насамперед поряд з міжрядними розпушуваннями необхідно застосувати гербіциди, що дадуть можливість зменшити кількість механічних обробітків ґрунту та скоротити затрати ручної праці [2, 9].

Нині «Перелік пестицидів і агрохімікатів, дозволених до використання в Україні» не має достатнього асортименту препаратів проти сеgetальної рослинності на хмільниках. Існуюча практика захисту хмеленасаджень за допомогою гербіцидів, на жаль, ще досить далека від оптимальної. Тому слід постійно вести пошук нових ефективних препаратів та способів їх застосування. Важливого значення при цьому набуває застосування гербіцидів ґрунтової дії, що дасть змогу зменшити кількість культиваций до 2–3.

Враховуючи, що рослини хмелю досить чутливі до більшості гербіцидів, нами досліджено ефективність препаратів з толерантною дією щодо культури [5].

Метою досліджень було визначення технічної ефективності дії різних норм внесення ґрунтових гербіцидів в період вегетації хмелю проти основних видів бур'янів.

Методика досліджень. Дослідження проводили на дослідних хмелеплантаціях Інституту сільського господарства Полісся НААН, з використанням ґрунтових досходових гербіцидів Дуал Голд 960 ЕС, к.е. і Зенкор, з.п. для контролю росту і розвитку бур'янів. Досліди закладали на насадженнях хмелю сорту Заграва (2008 р. посадки, за схемою 3 × 1 м), на ділянках з вирівняним фоном за розвитком та станом рослин, із загальноприйнятною агротехнікою та застосуванням добрив і засобів захисту рослин від шкідників та хвороб.

Повторність дослідів — триразова. Чергування повторень і варіантів — рендомізоване. Площа дослідної ділянки — 2340 м², облікових — 60 м², площа одного варіанту — 180 м². Витрата робочого розчину — 400 л/га. Видовий склад бур'янів визначали за надземною частиною рослин. Обліки проводили в 4-х місцях на кожному варіанті кількісно-ваговим методом згідно із загальноприйнятими методиками, використовуючи рамку розміром 50 × 50 см, один бік якої знімається. Ефективність гербіцидів проти бур'янів на хмелю досліджували за загальноприйнятими методиками [6, 7]. Статистичний обробіток експериментальних даних здійснювали методом дисперсійного аналізу за Б.О. Доспеховим [3].

Ефективність ґрунтових гербіцидів визначали методом обчислення відсотка загибелі бур'янів у кожному варіанті, в порівнянні з вихідною забур'яненістю на цих же ділянках і робили поправку на контрольний варіант, у якому бур'яни не знищували.

Для контролю залишали варіант з природною забур'яненістю без внесення гербіцидів. Вивчали ґрунтові гербіциди, спрямовані на знищення як злакових так і дводольних бур'янів. Обприскування прово-

дили суцільним способом в рядах і міжряддях, обприскувачем ОПВ—2000М, обладнаним штангою, розчинами гербіцидів: Дуал Голд 960 ЕС, к.е. з нормами внесення 1,0; 1,5; 2,0 л/га, відразу після обрізування маток хмелю (досходове); Зенкор, з.п. з нормами 0,5; 0,75; 1,0 кг/га, після першого підгортання, лише в міжряддя хмільника.

Результати досліджень. В результаті досліджень нами встановлено, що ефективність дії ґрунтових гербіцидів залежала від норм внесених препаратів і відрізнялася за роками як за кількістю засмічувачів, так і за їх видами.

Забур'яненість хмеленасаджень у контрольному варіанті перед збиранням врожаю становила в середньому за 4 роки досліджень 294,0 шт./м² — за кількістю, що на 144,0, 197,3, 228,3 шт./м² більше ніж у варіантах із внесенням різних норм Дуал Голд 960 ЕС, к.е. та 3369,6 г/м² за масою (табл. 1), або на 2900,6, 3052,8 і 3181,0 г/м² більше ніж у варіантах з внесенням гербіциду.

Серед бур'янів переважали малорічні дводольні види: лобода біла, щиряця загнута, зірочник середній і галінсога дрібноквіткова, із злакових — пирій повзучий, мишій сизий та просо куряче.

Обліками бур'янів перед збиранням врожаю хмелю в середньому за 2005—2009 рр. встановлено, що у варіанті досліду з внесенням Дуал Голд 960 ЕС, к.е. з нормою 1,0 л/га відсоток знищення бур'янів за кількістю становив 48,9%, а за масою — 86,0% до контролю; у варіанті внесення Дуал Голд 960 ЕС, к.е. 1,5 л/га ефект був відповідно 67,1 і 90,5%.

Найефективніше знищувалися бур'яни за внесення Дуал Голд 960 ЕС, к.е. з нормою 2,0 л/га — ефект становив за кількістю 77,7% і за масою — 94,4% до контролю, де гербіцид не вносився.

Обліками врожаю хмелю встановлено, що в середньому за 4 роки досліджень між варіантами не виявлено суттєвої різниці. Найвищий — 1,39 т/га урожай одержали за застосування ґрунтового гербіциду Дуал Голд 960 ЕС, к.е. з нормою 2,0 л/га. Приріст врожаю в цьому варіанті становив 0,16 т/га і є статистично достовірним до контролю.

Внесення різних норм ґрунтового гербіциду Зенкор, з.п. в міжряддя плантації після першого підгортання рядів хмелю сприяло зменшенню кількості бур'янів і їх маси (табл. 2). Так, при застосуванні Зенкору, з.п. у нормі 0,5 кг/га бур'яни знищувались на 66,0% за кількістю і на 93,6% за масою.

При внесенні Зенкору, з.п. з нормою 0,75 кг/га відсоток знищення бур'янів був вищим на 8,7% за кількістю та 2,7% за масою. Найефективніше знищення бур'янів було при внесенні Зенкору, з.п. з нормою 1,0 кг/га, що відповідно становило 81,6% і 97,7% до контролю, де гербіцид не вносили. Слід зазначити, що перед збиранням врожаю хмелю у даному варіанті не було сходів однорічних бур'янів, а у багаторічних кореневишних затримувався ріст та розвиток, отже конкуренції у рослин хмелю за вологу та поживні речовини не було. Таким чином, внесення ґрунтового гербіциду Зенкор, з.п. в нормі 1,0 кг/га

1. Технічна ефективність ґрунтового гербіциду Дуал Голд 960 ЕС к.е. проти бур'янів у насадженнях хмелю (середнє, 2005—2009 рр.)

Варіант	Норма витрати препарату, л/га	Кількість і маса бур'янів перед збиранням врожаю		% зниження до контролю		Урожайність, т/га	Вміст альфа-кислот, %
		шт./м ²	г/м ²	шт./м ²	г/м ²		
Контроль	—	294,0	3369,6	—	—	1,23	6,0
Дуал Голд 960 ЕС, к.е.	1,0	150,0	469,0	48,9	86,0	1,25	6,1
Дуал Голд 960 ЕС, к.е.	1,5	96,7	316,8	67,1	90,5	1,29	6,1
Дуал Голд 960 ЕС, к.е.	2,0	65,7	188,6	77,7	94,4	1,39	6,1
НІР ₀₅	—	—	—	2,13	4,21	0,10	—

2. Технічна ефективність ґрунтового гербіциду Зенкор, з.п. у насадженнях хмелю (2005—2009 рр.)

Варіант	Норма витрати препарату, кг/га	Кількість і маса бур'янів перед збиранням врожаю		% зниження до контролю		Урожайність, т/га	Збір альфа-кислот, %
		шт./м ²	г/м ²	шт./м ²	г/м ²		
Контроль	—	324,0	3072,0	—	—	1,23	6,0
Зенкор, з.п.	0,5	110,0	197,2	66,0	93,6	1,28	6,1
Зенкор, з.п.	0,75	82,0	113,4	74,7	96,3	1,32	6,1
Зенкор, з.п.	1,0	59,5	71,3	81,6	97,7	1,46	6,2
НІР ₀₅	—	—	—	1,1	4,61	0,11	—

проти бур'янів на хмелеплантаціях забезпечувало додаткове одержання 0,23 т/га статистично достовірного приросту врожаю вищої якості.

ВИСНОВКИ

1. Застосування ґрунтового гербіциду Дуал Голд 960 ЕС, к.е. в нормі 2,0 л/га після обрізування головних кореневищ хмелю забезпечує знищення бур'янів на 77,7% за кількістю і на 94,4% за масою та дає змогу додатково одержати 0,16 т/га сухих шишок хмелю.
2. Гербіцид Зенкор, з.п., внесений після першого підгортання рослин хмелю в рядках нормою 1,0 кг/га, є високоефективним хімічним препаратом проти бур'янів як за кількістю, так і за масою і дає можливість одержати додатково 0,23 т/га сухих шишок хмелю вищої якості.

3. Застосування гербіцидів ґрунтової дії на хмільниках на найближчу перспективу залишається одним із важливих елементів інтегрованого контролювання бур'янів.

БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК

1. Венгер В.М. Технологія вирощування та захисту хмелю / В.М. Венгер, О.М. Лапа, О.В. Венгер, І.В. Якубенко [за ред. В.М. Венгера]. К.: ТОВ “Універсал Друк”, 2006. — 96 с.

2. Венгер В.М. Захист хмелю від шкідників, хвороб та бур'янів / В.М. Венгер, О.М. Лапа, В.Г. Романчук [та ін.] — К.: Компанія Юнівест Маркетинг, 2004. — С. 10—12.

3. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований) / Б.А. Доспехов. — 5-е изд., доп. М.: Агропромиздат, 1985. — 351 с.

4. Івашенко О.О. Чому гербіциди не діють / Івашенко О.О., Мельник О.В. // Захист рослин. — 2001. — № 2. — С. 15—17.

5. Либакский Е.П. Хмелеводство / Е.П. Либакский. — М.: Колос, 1984. — 205 с.

6. Методики випробування і застосування пестицидів С.О. Трибель, Д.Д. Сігарьова, М.П. Секун, О.О. Івашенко та ін. — К.: Світ, 2001. — С. 372—401.

7. Козин В.В. Методические рекомендации полевому испытанию гербицидов на хмельниках / В.В. Козин, А.П. Боровой. — Ж.: ЖМТЦНТИ, 1987. — 11 с.

8. Довідник з хмелярства / А.С. Шабранський, В.М. Шуляр, М.Г. Ковтун [та ін.]. — Ж.: Полісся, 2000. — 118 с.

9. Шабранський А.С. Догляд за плононосними насадженнями / А.С. Шабранський, В.М. Шуляр, В.М. Венгер // Довідник з хмелярства. — Ж.: Полісся. 2000. — С. 4—9.

Венгер О.В. Применение почвенных гербицидов в посадках хмеля

Приведены данные видового состава, засоренности и вредности сеgetальной растительности агроценоза хмельников на территории Полесья Украины. По результатам собственных исследований 2005—2009 гг. установлена эффективность гербицидов почвенного действия против сорняков на хмелеплантациях и определено их влияние на урожайность хмеля в зависимости от засоренности.

Venger O.V. Application of soil herbicides in hop gardens

The data of species composition, contamination and damage of vegetation segetal agrocenosis hops on the territory of Ukraine Polesia. According to the results of their own research of 2005—2009 demonstrated the efficacy of herbicides soil action against weeds in hmeleplantatsiyah and determined their influence on productivity depending on the debris.