

ЗАБУР'ЯНЕНІСТЬ ПОСІВІВ ЯРОГО ЯЧМЕНЮ ЗА КОМПЛЕКСНОЇ ДІЇ БАКОВИХ СУМІШЕЙ ГЕРБІЦИДІВ ПОХІДНИХ АРИЛОКСИОЦТОВОЇ КИСЛОТИ ТА СУЛЬФОНІЛСЕЧОВИНИ

З.М. ГРИЦАЄНКО, доктор сільськогосподарських наук, професор
В.П. КАРПЕНКО, кандидат сільськогосподарських наук, доцент
Уманський державний аграрний університет

Значна забур'яненість посівів сільськогосподарських культур, в тому числі й зернових колосових, є однією з перешкод для одержання високих і стабільних урожаїв. Як зазначає В.А.Захаренко [1], із загальних втрат урожаїв сільськогосподарських культур від шкідливих організмів на долю бур'янів приходиться близько однієї третини. Навіть при високому рівні землеробства, якісному обробітку ґрунту, сівозміні, ретельному очищенні насінневого матеріалу в посівах зустрічаються види бур'янів, які пристосовуються до технології вирощування сільськогосподарських культур. Так, у країнах Європи, не дивлячись на високий рівень технологій та урожайність зернових культур (пшениця, ячмінь) 100-150 ц/га, проблема боротьби з стійкими (резистентними) видами бур'янів залишається надзвичайно актуальною. Саме резистентні види знижують здатність гербіцидних агентів вибірково діяти на бур'яни та культурні рослини, що не рідко призводить до підвищення норм використання препаратів. На сьогоднішній день механізм виникнення резистентності вивчений не достатньо, однак, як вважає більшість науковців, в стійких видах рослин фітотоксичні молекули руйнуються, перетворюються в неактивні форми або кон'югують з метаболітами [2].

До появи в посівах сільськогосподарських культур резистентних видів бур'янів призводить тривале застосування на полях препаратів одного хімічного класу, які з часом негативно впливають і на культурні рослини. Так, за даними В.А.Зінченка [3], при застосуванні впродовж 3 – 5 років у посівах озимої пшениці одних і тих же гербіцидів їх позитивний ефект на урожайність культури знижується у 2 рази, а на ярому ячмені – практично зводиться до нуля. Про негативний вплив на урожайність ярого ячменю гербіцидів Триалату, Фуроре - супер, Ковбою при повторному внесенні у посівах вказують в своїх дослідженнях й інші вчені [4].

Основними заходами подолання резистентності у бур'янів до гербіцидів та негативної їх дії на культурні рослини є чергування застосування на полях препаратів різних хімічних класів або ж поєднання їх використання у сумішах [5]. У бакових сумішах гербіциди можуть підсилювати дію один одного (синергізм), що значно розширює спектр їх фітотоксичного впливу на бур'яни.

Комплексне застосування гербіцидів у бакових сумішах також дає можливість зменшити норми застосування препаратів без зниження їх

захисного ефекту. Однак, на сьогоднішній день питання комплексного застосування гербіцидів різних хімічних класів у бакових сумішах вивчене не достатньо. У літературі зустрічається мало робіт, присвячених розробці технологій використання бакових сумішей препаратів та вивченню їх дії на забур'яненість посівів, зокрема – на кількісний та видовий склад бур'янів, ефективність знищення резистентних видів. Не вирішеним залишається питання впливу бакових сумішей гербіцидів на проходження основних фізіолого-біохімічних процесів у культурних рослинах і бур'янах, які лежать в основі формування продуктивності посівів. У зв'язку з цим дослідження з пошуку шляхів максимального контролювання бур'янової рослинності за допомогою підбору та створення різних за складом бакових сумішей препаратів є актуальними.

Завдання і методика досліджень. Виходячи з вищевикладеного матеріалу, завданням наших досліджень було дослідити дію у бакових сумішах гербіцидів похідних арилоксиоцтової кислоти (Дікопур Ф 600, в.р.) та сульфонілсечовини (Гранстар 75, в.г) на забур'яненість ярого ячменю та знищення у посівах окремих видів бур'янів і на цій основі розробити найбільш ефективні прийоми використання препаратів. Дікопур Ф застосовували в нормах 0,5; 0,75; 1,0; 1,25 і 1,5 л/га сумісно з Гранстаром у нормі 15 г/га. Польові досліди закладали в сівозміні кафедри біології на дослідному полі Уманського ДАУ. Ділянки розміщували методом рендомізованих повторень у трикратній повторності. Гербіциди вносили у фазу повного кушіння ярого ячменю з витратою робочого розчину 300 л/га. Обліки забур'янення посівів виконували за загальноприйнятими методиками [6].

Результати досліджень. У результаті проведених досліджень встановлено, що забур'яненість посівів ярого ячменю по роках дещо відрізнялась щодо видового складу і характеризувалась змішаним типом. Найбільш поширеними видами бур'янів у посівах в середньому за три роки були: осот рожевий (*Cirsium arvense* (L.) Scop), осот польовий (*Sonchus arvensis* L.) лобода біла (*Chenopodium album* L.), щириця звичайна (*Amarantus retroflexus* L.), ромашка не пахуча (*Matricaria perforate* Merat.), редька дика (*Raphanus raphanistrum* L.), гірчиця польова (*Sinapis arvensis* L.), підмаренник чіпкий (*Gallium aparine* L.), мишій сизий (*Setaria glauca* (L.) Pal. Beauv.), мишій зелений (*Setaria viridis* (L.) Pal. Beauv.), куряче просо (*Echinochloa crus-galli* (L.) Pal. Beauv.) та інші види.

Обліки чисельності бур'янів через 25 днів після обприскування посівів ярого ячменю гербіцидами показали, що ефективність застосування сумішей гербіциду Дікопуру-Ф з Гранстаром залежить від фази розвитку бур'янів на час внесення препаратів та від норми внесення гербіциду Дікопуру Ф в суміші з Гранстаром. Чим більшою була норма Дікопуру-Ф в суміші, тим вищим був відсоток знищених у посівах бур'янів як за кількістю, так і за масою (табл.).

В середньому за три роки досліджень відсоток знищених бур'янів у посівах ярого ячменю через 25 днів після застосування Дікопуру-Ф у

Забур'яненість посівів ярого ячменю сорту „Звершення” залежно від застосування сумішей гербіциду Дікопуру-Ф з Гранстаром (2001 – 2003 рр.)

Варіанти дослідів	Через 25 днів після внесення				Перед збиранням урожаю			
	кількість, шт./м ²	маса, г	Знищено, %		кількість, шт./м ²	маса, г	Знищено, %	
			за кількістю	за масою			за кількістю	за масою
Без застосування гербіцидів (контроль I)	84	280,4	0	0	232	534,1	0	0
Ручні прополовання впродовж вегетаційного періоду (контроль II)	0	0	0	0	0	0	0	0
Ручне прополовання одночасно з внесенням гербіцидів(контроль III)	34	13,5	60	95	50	90,2	78	83
Дікопур-Ф 0,5 л/га + Гранстар 15 г/га	28	11,2	67	96	44	75,5	81	86
Дікопур-Ф 0,75 л/га + Гранстар 15 г/га	19	9,3	77	97	35	68,8	70	87
Дікопур-Ф 1,0 л/га + Гранстар 15 г/га	14	8,0	83	97	24	50,0	78	91
Дікопур-Ф 1,25 л/га + Гранстар 15 г/га	8	5,4	90	98	16	32,2	93	94
Дікопур-Ф 1,5 л/га + Гранстар 15 г/га	4	3,3	95	99	9	18,3	96	97

нормах 0,5; 0,75; 1,0; 1,25 і 1,5 л/га сумісно з Гранстаром у нормі 15 г/га склав відповідно 67; 77; 83; 90 і 95%.

В значній мірі зменшувалась і маса бур'янів. Так, якщо у контролі без застосування препаратів маса бур'янів складала 280,4 г, то у варіанті з внесенням мінімальної норми Дікопуру-Ф 0,5 л/га сумісно з Гранстаром 15 г/га вона становила 11,2 г, а у варіанті з максимальною нормою застосування Дікопуру-Ф 1,5 л/га сумісно з Гранстаром 15 г/га – відповідно 3,3 г. Це свідчить про значну фітотоксичну дію даних сумішей препаратів на бур'яни.

Перед збиранням урожаю кількість і маса бур'янів у варіантах досліду збільшувалась. Зокрема, якщо у контролі без застосування гербіцидів через 25 днів після закладки дослідів кількість бур'янів складала 84 шт./м² масою 280,4 г, то перед збиранням урожаю – відповідно 232 шт./м² масою 534,1 г. Збільшення кількості бур'янів та їх маси у посівах ярого ячменю пов'язане з проростанням пізніх ярих видів: курячого проса, щиріці, лободи, різновидностей мишію та інших видів. Крім того, у період після відмирання листової поверхні ярого ячменю створювались найбільш сприятливі умови для росту й розвитку бур'янів, що й зумовлювало активізацію накопичення ними біомаси. У варіантах досліду із застосуванням бакових сумішей гербіцидів кількість і маса бур'янів у період перед збиранням урожаю також дещо збільшувались, однак, спостерігалась чітка залежність цих показників від норм внесення у сумішах Дікопуру-Ф. Так, при застосуванні Дікопуру-Ф у нормах 0,5; 0,75; 1,0; 1,25 і 1,5 л/га сумісно з Гранстаром 15 г/га кількість бур'янів у варіантах досліду складала відповідно 44; 35; 24; 16 і 9 шт./м², а маса – 75,5; 68,8; 50,0; 32,2 і 18,3г при 232 шт./м² і 534,1 г у контролі без застосування препаратів.

Порівнюючи дані двох обліків забур'янення посівів ярого ячменю (через 25 днів після внесення препаратів та перед збиранням урожаю) слід відмітити, що досліджувані суміші гербіцидів у значній мірі зменшували кількість і масу бур'янів у посівах ярого ячменю та створювали позитивний пригнічуючий ефект на розвиток тих видів, які залишились життєздатними після внесення препаратів.

З метою більш детального вивчення бакових сумішей препаратів Дікопуру-Ф і Гранстара, нами було проведено дослідження їх дії на окремі види бур'янів, залежно від фази їх розвитку та складу бакових сумішей. Встановлено, що при застосуванні в посівах сумішей Дікопуру-Ф 0,5-0,75 л/га сумісно з Гранстаром 15 г/га у бур'янів проявлялись ознаки пошкодження характерні для гербіцидів похідних сульфонілсечовини (до яких належить Гранстар): призупинення росту із збереженням життєздатності. Це свідчить про порушення діяльності меристематичних клітин, яке відбувається внаслідок блокування активності фермента ацетолактатсинтази [7]. Тому бур'яни деякий час залишались життєздатними, а повне їх відмирання, залежно від погодних умов, відбувалось лише на 15-й – 20-й день.

Суміші Дікопуру-Ф у нормах від 0,5-0,75 л/га з Гранстаром 15 г/га виявились ефективними практично для всіх видів бур'янів за умови, що вони під час внесення препаратів перебували в початкових фазах росту й розвитку. Якщо ж бур'яни під час внесення цих сумішей перебували в більш пізніх фазах росту й розвитку, то такі види, зокрема, як ромашка не пахуча, підмаренник чіпкий зазнавали пригнічення, однак, більш тривалий час залишались у посівах життєздатними.

Коренепаросткові та інші бур'яни (осот рожевий і осот польовий) краще знищувались сумішшю, коли вони під час обприскування були у фазі розетки, якщо ж осоти мали сформоване стебло, їх ростові процеси пригнічувались набагато повільніше. Злакові види бур'янів (мишій сизий, мишій зелений, куряче просо) пригнічувались сумішшю в незначній мірі.

При збільшенні норми внесення Дікопуру-Ф до 1,5 л/га в сумішах з Гранстаром 15 г/га, ефективність знищення бур'янів у посівах ярого ячменю значно зростала, але при цьому на бур'янах переважали ознаки пошкодження, що характерні для ауксиноподібних препаратів, до яких належить Дікопур-Ф. Дані суміші виявились ефективними для всіх дводольних бур'янів не залежно від фази їх розвитку. Особливо в початкових фазах. При цьому коренепаросткові бур'яни однаково ефективно знищувались як у фазі розетки, так і у фазі добре сформованих стебел.

Не дивлячись на високу ефективність досліджуваних сумішей по відношенню до бур'янів, слід відмітити, що із збільшенням у сумішах норми внесення Дікопуру Ф до 1,5 л/га зростала фітотоксичність препаратів не тільки для бур'янів, а й для рослин ячменю. Як показали фізіолого-біохімічні дослідження, у рослинах ярого ячменю під впливом Дікопуру-Ф у нормах 1,0-1,5 л/га сумісно з Гранстаром 15 г/га у перші дні після внесення препаратів відбувалось помітне зменшення вмісту хлорофілу, сухих речовин, знижувалась чиста продуктивність. В той же час при нормах Дікопур-Ф 0,5-0,75 л/га сумісно з Гранстаром 15 г/га відбувалась найбільша активізація фізіолого-біохімічних процесів, що забезпечувало формування найвищих прибавок зерна – відповідно 5,4 і 4,9 ц/га.

Висновки. Таким чином, ефективність застосування гербіцидів у посівах ярого ячменю в значній мірі залежить від фази розвитку бур'янів та складу бакової суміші препаратів. Найбільш активно бур'яни, не залежно від фази їх розвитку, знищуються при внесенні Дікопуру-Ф у нормах 1,25-1,5 л/га сумісно з Гранстаром 15 г/га. Однак, зважаючи на активність проходження фізіолого-біохімічних процесів у рослинах та формування продуктивності посівів, оптимальним складом бакової суміші, яка ефективно знищує різні види бур'янів у посівах ярого ячменю і забезпечує формування найвищих прибавок зерна, є Дікопур-Ф 0,5 л/га з Гранстаром 15 г/га.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Захаренко В.А. Гербициды. – М.: Агропромиздат, 1990. – С.5-6.
2. Sagar G.R., Caseley I.C., Kirwood R.C., Parker C. Herbicides in plants// Weed control hand book: principles / Ed. H.A.Roberts. – Oxford et. al: Blackwell / Sci/ Publ., 1982. - P. 64 – 86.
3. Зинченко В.А. О потенциальных скрытых потерях урожая при применении гербицидов на зерновых культурах // Агро ХХ1. – 2002. – № 2. – С.2 -3.
4. Менликиев М.Я., Хотякович А.В. и др. Элита , Фотоспорин – высокоэффективный препарат комплексного действия. – Екатеринбург, 2001. – С. 11.
5. Мордерер Є.Ю. Фізіологічні основи комплексного застосування гербіцидів // Автореф. дис. ... д-ра біол. наук: 03.00.12 / Інститут фізіології рослин і генетики. – К., 2002. – 38 с.
6. Грицаєнко З.М., Грицаєнко А.О., Карпенко В.П. Методи біологічних та агрохімічних досліджень рослин і ґрунтів. – К: ЗАТ „Ніч лава”, 2003. – С. 231 – 236.
7. Макеева – Гурьянова Л.М., Спиридонов Ю.Я., Шестаков В.Г. Сульфонилмочевины – новые перспективные гербициды. –М., 1989. – 56 с.

Грицаєнко З.М., Карпенко В.П.

Забур'яненість посівів ярого ячменю за комплексної дії бакових сумішей гербіцидів похідних арилоксиоцтової кислоти та сульфонілсечовини.

Стаття присвячена вивченню дії бакових сумішей гербіцидів похідних арилоксиоцтової кислоти (Дікопур-Ф) й сульфонілсечовини (Гранстар) на забур'яненість посівів ярого ячменю та знищення окремих видів бур'янів, залежно від фази їх розвитку.

У результаті проведених досліджень встановлено, що найбільш активно бур'яни знищуються у посівах ярого ячменю при застосуванні бакових сумішей Дікопуру-Ф у нормах 1,25 – 1,5 л/га сумісно з Гранстаром у нормі 15 г/га. Однак, виходячи з даних активності фізіолого-біохімічних процесів і формування продуктивності посівів, оптимальним складом бакової суміші для знищення бур'янів у посівах ярого ячменю є Дікопур-Ф 0,5 л/га + Гранстар 15 г/га.

Ключові слова: гербіцид, бакова суміш, бур'яни, ярий ячмінь.

Грицаенко З.М., Карпенко В.П.

Засоренность посевов ярового ячменя при комплексном действии баковых смесей гербицидов производных арилоксиуксусной кислоты (Дикопур-Ф) и сульфонилмочевины (Гранстар).

Статья посвящена изучению действия баковых смесей гербицидов производных арилоксиуксусной кислоты (Дикопур-Ф) и сульфонилмочевины (Гранстар) на засоренность посевов ярового ячменя и уничтожение отдельных видов сорняков в зависимости от фазы их развития.

В результате проведенных опытов установлено, что наиболее активно сорняки уничтожаются в посевах ярового ячменя при использовании баковой смеси Дикопура-Ф в дозах 1,25 – 1,5 л/га совместно с Гранстаром в дозе 15 г/га. Однако, исходя из данных активности физиолого – биохимических процессов и формирования продуктивности посевов, оптимальным составом баковой смеси для уничтожения сорняков в посевах ярового ячменя есть Дикопур-Ф 0,5 л/га + Гранстар 15 г/га.

Ключевые слова: гербицид, баковая смесь, сорняки, яровой ячмень.