

УДК 632.954:631.811.98:633.19

**ЗАБУР'ЯНЕНІСТЬ ПОСІВІВ ТРИТИКАЛЕ ОЗИМОГО ЗА ДІЇ
ГЕРБІЦИДУ ПРІМА ТА ЙОГО БАКОВИХ СУМІШЕЙ З
РЕГУЛЯТОРОМ РОСТУ РОСЛИН БІОЛАН**

**З. М. ГРИЦАЄНКО, В. П. КАРПЕНКО, доктори
сільськогосподарських наук
Р. М. ПРИТУЛЯК, кандидат сільськогосподарських наук**

Уманський національний університет садівництва

Наведено експериментальні дані щодо впливу різних норм гербіциду Пріма (0,4; 0,6; 0,8; 1,0 л/га), внесеного без регулятора росту рослин і в бакових сумішах із рістрегулятором Біолан, на знищення бур'янів у посівах тритикале озимого.

Проблема забур'яненості посівів сільськогосподарських культур є настільки ж давньою як і саме землеробство, адже бур'яни – незмінні супутники культурних рослин в агрофітоценозах, їх постійні конкуренти за світло, вологу, поживні речовини, життєвий простір, незалежно від ґрунтово-кліматичних, погодних умов та місця їх вирощування [1, 2].

Узагальнені експериментальні дані [3, 4] дають підставу стверджувати, що внаслідок конкуренції, яку створюють бур'яни в посівах, зниження продуктивності сільськогосподарських культур може становити 20–50% можливого рівня врожайності для суцільних посівів і 40–80% – для посівів просапних культур. Зважаючи на це, великого значення нині набуває розробка ефективних заходів із застосування гербіцидів, які разом із іншими складовими технологій становлять інтегровану систему захисту рослин. Доведено, що саме завдяки гербіцидам бур'яни вдається знищити своєчасно, в короткі терміни. Будь-яка ж затримка в знищенні бур'янистого компоненту агроценозу, хоча б на один день, призводить до пригнічення розвитку культурних рослин, гальмування процесів фотосинтезу, транспірації та ін., що в цілому зумовлює порушення продукційного процесу в рослинах [5–7]. Однак, як показує практика, використання гербіцидів у посівах сільськогосподарських культур потребує всебічного їх вивчення, оскільки як речовини високої фізіологічної активності вони здатні не тільки негативно впливати на культурні рослини, а й можуть нагромаджуватись у вигляді залишкових кількостей в зерні та іншій рослинницькій продукції. Тому розробка заходів, направлених на зниження негативної дії гербіцидів на посіви сільськогосподарських культур, зокрема за використання їх у сумішах із біологічними препаратами, має нині надзвичайно важливе значення.

Методика досліджень. Досліди закладали в сівозміні кафедри біології дослідного поля Уманського НУС. Об'єктами досліджень слугували гербіцид Пріма (флорасулам + складний етилгексилловий ефір 2,4-Д), рістрегулятор

Біолан [8, 9] та тритикале озиме сорту Гарне. Дослідні ділянки розміщували методом рендомізації у триразовому повторенні. Гербіцид застосовували у фазу повного кущіння культури з нормами витрати 0,4; 0,6; 0,8; 1,0 л/га, які вносили окремо та в поєднанні з Біоланом у нормі 10 мл/га. Об'єм робочого розчину становив 300 л/га. Забур'яненість посівів тритикале озимого визначали за кількістю і масою бур'янів на 1 м² в дев'ятиразовій повторності у варіанті [10].

Результати досліджень. У результаті проведених фітосанітарних обстежень нами встановлено, що в роки досліджень в посівах тритикале озимого переважав змішаний тип забур'янення. Так, найбільш розповсюдженими видами бур'янів були: дводольні – зірочник середній (*Stellaria media* (L.) Vill), фіалка польова (*Viola arvensis* Murr.), грицики польові (*Capsella bursa-pastoris* (L.) Medicus), талабан польовий (*Thlaspi arvense* L.), редька дика (*Raphanus raphanistrum* L.), гірчиця польова (*Sinapis arvensis* L.), осот жовтий (*Sonchus arvensis* L.), осот рожевий (*Cirsium arvense* (L.) Scop.) та підмаренник чіпкий (*Gallium aparine* L.). Разом з тим на кількість бур'янів у посівах тритикале озимого та їх видовий склад значний вплив мали погодні умови в роки проведення досліджень. Так, підрахунки бур'янів у контролі I показали, що найбільша їх кількість була у 2005 році – 50 шт./м² та в 2006 році – 35 шт./м², найменша – 23 шт./м² у 2007 році, що пов'язано з дефіцитом вологи в ґрунті, яка виступила лімітуючим чинником та обмежувала ріст і розвиток бур'янів у посівах тритикале озимого (табл. 1–3). У варіантах досліду із застосуванням гербіциду Пріма, внесеного як роздільно, так і сумісно з регулятором росту рослин Біолан забур'яненість посівів залежала від видового складу бур'янів, їх кількості, норми внесеного препарату та складу бакової суміші. Так, у 2005 році за внесення в посівах тритикале Пріми в нормах 0,4; 0,6; 0,8 і 1,0 л/га кількість бур'янів складала 30; 18; 7 і 4 шт./м² відповідно до норм гербіциду при 50 шт./м² у контролі I (без застосування препаратів і ручних прополювань), що відповідало знищенню їх за кількістю – на 40; 64; 86 і 92%; за масою – на 32; 67; 88 і 96% відповідно до норм препарату проти контролю I (табл. 1). Більш суттєве знищення бур'янів було відмічене в посівах тритикале за використання гербіциду Пріма в нормах 0,4; 0,6; 0,8 і 1,0 л/га сумісно з регулятором росту рослин Біолан, що складало до норм препарату проти контролю I за кількістю 48; 74; 92 і 96% відповідно та 40; 75; 93 і 97% – за масою.

У 2006 та 2007 роках на 25 день після внесення препаратів спостерігалась аналогічна закономірність в знищенні бур'янів у посівах тритикале озимого за використання гербіциду Пріма, внесеного як окремо, так і сумісно з Біоланом (табл. 2–3). Однак найбільше бур'янів було знищено за використання у посівах Пріми в нормах 0,8 і 1,0 л/га, де частка їх знищення складала у 2006 році за кількістю 54 і 66, у 2007 році – 70 і 74% відповідно.

За використання гербіциду Пріма в нормах 0,8 і 1,0 л/га сумісно з Біоланом частка знищених бур'янів за кількістю становила у 2006 році 60 і 66%, у 2007 році – 70 і 74% відповідно.

При дослідженні забур'яненості посівів тритикале озимого перед збиранням урожаю у 2005 році встановлено, що за норм Пріми 0,8 і 1,0 л/га сумісно з Біоланом знищення бур'янів за кількістю і масою цими нормами препарату складало 100%.

1. Вплив гербіциду Пріма і регулятора росту рослин Біолан на знищення бур'янів у посівах тритикале озимого сорту Гарне, 2005 р.

Варіант досліджу	Через 25 днів після внесення				Перед збиранням врожаю			
	Кількість бур'янів, шт./м ²	Маса бур'янів, г/м ²	Знищено бур'янів, %		Кількість бур'янів, шт./м ²	Маса бур'янів, г/м ²	Знищено бур'янів, %	
			за кількістю	за масою			за кількістю	за масою
Без препаратів і ручних прополювань (контроль I)	50	283	0	0	21	121	0	0
Без препаратів + ручні прополювання (контроль II)	0	0	100	100	0	0	100	100
Біолан 10 мл/га	41	230	18	19	12	41	43	66
Пріма 0,4 л/га	30	192	40	32	10	36	52	70
Пріма 0,6 л/га	18	93	64	67	4	14	81	88
Пріма 0,8 л/га	7	35	86	88	2	11	90	91
Пріма 1,0 л/га	4	10	92	96	0	0	100	100
Пріма 0,4 л/га + Біолан 10 мл/га	26	170	48	40	7	29	67	76
Пріма 0,6 л/га + Біолан 10 мл/га	13	72	74	75	1	10	95	92
Пріма 0,8 л/га + Біолан 10 мл/га	4	21	92	93	0	0	100	100
Пріма 1,0 л/га + Біолан 10 мл/га	2	9	96	97	0	0	100	100

НІР₀₅

4

11

3

9

Аналогічна залежність із забур'яненням посівів тритикале озимого перед збиранням урожаю була відмічена і в 2006 та 2007 роках (табл. 2; 3). Так, у 2006 році за використання гербіциду в нормах 0,4; 0,6; 0,8 та 1,0 л/га загальна кількість бур'янів у варіантах досліджу складала відповідно до норм препарату 7; 5; 2 і 0 шт./м², їх маса – 71; 52; 23 і 0 г/м², що відповідало 50; 64; 86 і 100% знищення їх за кількістю і 33; 51; 78 і 100% – за масою. При використанні

2. Вплив гербіциду Пріма і регулятора росту рослин Біолан на знищення бур'янів у посівах тритикале озимого сорту Гарне, 2006 р.

Варіант досліджу	Через 25 днів після внесення				Перед збиранням врожаю			
	Кількість бур'янів, шт./м ²	Маса бур'янів, г/м ²	Знищено бур'янів, %		Кількість бур'янів, шт./м ²	Маса бур'янів, г/м ²	Знищено бур'янів, %	
			за кількістю	за масою			за кількістю	за масою
Без препаратів і ручних прополювань (контроль I)	35	191	0	0	14	106	0	0
Без препаратів + ручні прополювання (контроль II)	0	0	100	100	0	0	100	100
Біолан 10 мл/га	30	180	14	6	10	80	29	25
Пріма 0,4 л/га	29	171	17	10	7	71	50	33
Пріма 0,6 л/га	21	130	40	32	5	52	64	51
Пріма 0,8 л/га	16	115	54	40	2	23	86	78
Пріма 1,0 л/га	12	98	66	49	0	0	100	100
Пріма 0,4 л/га + Біолан 10 мл/га	26	160	26	16	5	50	64	53
Пріма 0,6 л/га + Біолан 10 мл/га	20	123	43	36	3	23	79	78
Пріма 0,8 л/га + Біолан 10 мл/га	14	107	60	44	0	0	100	100
Пріма 1,0 л/га + Біолан 10 мл/га	12	92	66	52	0	0	100	100
<i>НІР₀₅</i>	3	8			2	10		

цих же норм Пріми в сумішах із Біоланом кількість бур'янів складала 5; 3; 0 і 0 шт./м², їх маса – 50; 23; 0 і 0 г/м², що відповідало їх знищенню на 64; 79; 100 і 100 % – за кількістю та на 53; 78; 100 і 100 % – за масою.

Найменша кількість і маса бур'янів у посівах тритикале озимого були відмічені перед збиранням урожаю в 2007 р. (табл. 3). Це пов'язано з посухою 2007 р., яка вплинула не тільки на кількість бур'янів, але й на їх швидке відмирання в посівах. Так, якщо в контролі I перед збиранням урожаю нараховувалось 9 шт./м² бур'янів, то у варіантах Пріма 0,4 і 0,6 л/га – 5 і 1 шт./м², Пріма 0,4 і 0,6 л/га + Біолан – 2 і 1 шт./м². У варіантах Пріма 0,8 і

1,0 л/га, внесених роздільно та в поєднанні з Біоланом, було відмічено їх повне знищення.

3. Вплив гербіциду Пріма і регулятора росту рослин Біолан на знищення бур'янів у посівах тритикале озимого сорту Гарне, 2007 р.

Варіант досліджу	Через 25 днів після внесення				Перед збиранням врожаю			
	Кількість бур'янів, шт./м ²	Маса бур'янів, г/м ²	Знищено бур'янів, %		Кількість бур'янів, шт./м ²	Маса бур'янів, г/м ²	Знищено бур'янів, %	
			за кількістю	за масою			за кількістю	за масою
Без препаратів і ручних прополювань (контроль I)	23	110	0	0	9	60	0	0
Без препаратів + ручні прополювання (контроль II)	0	0	100	100	0	0	100	100
Біолан 10 мл/га	22	101	4	8	5	49	44	18
Пріма 0,4 л/га	17	96	26	13	5	40	44	33
Пріма 0,6 л/га	12	81	48	26	1	10	89	83
Пріма 0,8 л/га	7	40	70	64	0	0	100	100
Пріма 1,0 л/га	6	38	74	65	0	0	100	100
Пріма 0,4 л/га + Біолан 10 мл/га	16	89	30	19	2	19	78	68
Пріма 0,6 л/га + Біолан 10 мл/га	11	76	52	31	1	8	89	87
Пріма 0,8 л/га + Біолан 10 мл/га	7	38	70	65	0	0	100	100
Пріма 1,0 л/га + Біолан 10 мл/га	6	36	74	67	0	0	100	100
<i>НІР₀₅</i>	3	9			2	6		

Аналізуючи вплив гербіциду на видовий склад бур'янів, можна відмітити, що найбільш активною дія Пріми була на такі види бур'янів як фіалка польова, талабан польовий, грицики польові, редька дика, гірчиця польова, осот жовтий, підмаренник чіпкий, які за внесення 0,8–1,0 л/га препарату як роздільно, так і в поєднанні з рістрегулятором Біолан, знищувались повністю.

Висновки. Таким чином, вищенаведений експериментальний матеріал дає підстави стверджувати, що гербіцид Пріма (0,4–1,0 л/га) є ефективним у знищенні переважної більшості дводольних видів бур'янів у посівах

трикале озимого. Разом з тим найбільш активно даний препарат знищує бур'яни як за кількістю, так і за масою за умови поєднаного його використання у сумішах із регулятором росту рослин Біолан.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Жеребко В. М. Гербициди в інтегрованому захисті / В. М. Жеребко // Карантин і захист рослин. – 2007. – № 7. – С. 12–13.
 2. Вергелес А. Эффективность гербицидов, проверенная опытом / А. Вергелес // Защита и карантин растений. – 2007. – № 7. – С. 48–49.
 3. Дереча О. А. Небезпечний бур'ян наступає / О. А. Дереча, М. А. Дажук, С. А. Заполовський // Карантин і захист рослин. – 2007. – № 8. – С. 22–23.
 4. Грицаєнко З. М. Ефективність сумісного застосування гербицидів і біостимуляторів росту в посівах кукурудзи / З. М. Грицаєнко, В. П. Карпенко, Н. Л. Кваша // Ефективність хімічних засобів у підвищенні продуктивності сільськогосподарських культур: зб. наук. пр. Уманської ДАА. – Умань, 2001. – Вип. 51. – С. 27–29.
 5. Озерова Л. В. Особливості взаємодії протизлакових гербицидів – інгібіторів ацетил-КоА-карбоксилази / Л. В. Озерова, В. В. Швартау // Физиология и биохимия культ. растений. – 2006. – № 3. – С. 243–247.
 6. Борона В. П. Гербициды для интегрированных систем защиты кормовых и зернофуражных культур от сорняков на Украине / В. П. Борона, В. С. Задорожний // Состояние и развитие гербологии на пороге XXI столетия : материалы Второго Всероссийского научного производственного совещания. – Голицино, 2000. – С. 140–142.
 7. Карпенко В. П. Значення анатомічної будови рослин у вивченні механізму дії гербицидів / В. П. Карпенко // Матеріали Всеукраїнської наукової конференції молодих вчених. – Умань, 2008. – Ч. 1. – 268 с.
 8. Сорока С. В. Прима в посевах озимой пшеницы / С. В. Сорока, Л. И. Сорока // Защита и карантин растений. – 2007. – № 3. – С. 38.
 9. Пономаренко С. П. Технологии применения регуляторов роста растений в земледелии / С. П. Пономаренко, Л. А. Анишин, В. А. Жилкин, З. М. Грицаєнко // Методическое пособие. – К., 2003. – 56 с.
 10. Методики випробування і застосування пестицидів / [Трибель С. О., Сігарьова Д. Д., Секун М. П., Іващенко О. О.]. – К. : Світ, 2001. – 448 с.
-
1. Zherebko V. M. Gerbicydy v integrovanomu zahysti / V. M. Zherebko // Karantyn i zahyst roslyn. – 2007. – № 7. – S. 12–13.
 2. Vergeles A. Effektyvnost' gerbicydov, proverennaja opytom / A. Vergeles // Zashhyta y karantyn rastenyj. – 2007. – № 7. – S. 48–49.
 3. Derecha O. A. Nebezpechnyj bur'jan nastupaje / O. A. Derecha, M. A. Dazhuk, S. A. Zapolovs'kyj // Karantyn i zahyst roslyn. – 2007. – № 8. – S. 22–23.
 4. Grycajenko Z. M. Efektyvnist' sumisnogo zastosuvannja gerbicydiv i biostymuljatoriv rostu v posivah kukurudzy / Z. M. Grycajenko, V. P. Karpenko, N. L. Kvasha // Efektyvnist' himichnyh zasobiv u pidvyshhenni produktyvnosti

- sil's'kogospodars'kyh kul'tur: zb. nauk. pr. Umans'koi' DAA. – Uman', 2001. – Vyp. 51. – S. 27–29.
5. Ozerova L. V. Osoblyvosti vzajemodii' protyvlakovyh gerbicydiv – inhibitoriv acetyl-KoA-karboksylazy / L. V. Ozerova, V. V. Shvartau // *Fyzyologija y byohymija kul't. rastenyj.* – 2006. – № 3. – S. 243–247.
 6. Borona V. P. Gerbucydy dlja yntegryrovannyh system zashhyty kormovyh y zernofurazhnyh kul'tur ot sornjakov na Ukrayne / V. P. Borona, V. S. Zadorozhnyj // *Sostojanje y razvytye gerbologyy na poroge NHI stoletija : materyaly Vtorogo Vserossyjskogo nauchnogo proyzvodstvennogo soveshhanija.* – Golycyno, 2000. – S. 140–142.
 7. Karpenko V. P. Znachennja anatomichnoi' budovy roslyn u vyvchenni mehanizmu dii' gerbicydiv / V. P. Karpenko // *Materialy Vseukrai'ns'koi' naukovoi' konferencii' molodyh vchenyh.* – Uman', 2008. – Ch. 1. – 268 s.
 8. Soroka S. V. Pryma v posevah ozymoj pshenyсы / S. V. Soroka, L. Y. Soroka // *Zashhyta y karantyn rastenyj.* – 2007. – № 3. – S. 38.
 9. Ponomarenko S. P. Tehnologyy prymenenija reguljatorov rosta rastenyj v zemledelyi / S. P. Ponomarenko, L. A. Anyshyn, V. A. Zhylkyn, Z. M. Grycaenko // *Metodycheskoe posobyе.* – K., 2003. – 56 s.
 10. *Metodyky vyprobuvannja i zastosuvannja pestycydiv* / [Trybel' S. O., Sigar'ova D. D., Sekun M. P., Ivashhenko O. O.]. – K. : Svit, 2001. – 448 s.

Установлено, что гербицид Прима, внесенный отдельно и совместно с регулятором роста растений Биоланом, способствует эффективному уничтожению сорняков в посевах тритикале озимого. Вместе с тем высший процент уничтожения сорняков обеспечивают нормы Примы 0,4–1,0 л/га совместно с Биоланом в норме 10 мл/га.

Ключевые слова: *тритикале озимое, гербицид, регулятор роста растений, сорняки.*