

**ЗАБУР'ЯНЕНІСТЬ ПОСІВІВ ТРИТИКАЛЕ ОЗИМОГО ЗА ДІЇ
ПРОТИЗЛАКОВОГО ГЕРБІЦИДУ ПУМА СУПЕР
ТА РЕГУЛЯТОРА 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 протизлакового гербіциду Пума супер (0,8; 1,0; 1,2; 1,4 л/га), внесеного без регулятора росту рослин і в бакових сумішах із рістрегулятором Біолан, на знищення бур'янів у посівах тритикале озимого.

Однією з перспективних культур для сільськогосподарського виробництва є міжвидовий амфідиплоїдний гібрид пшениці і жита – тритикале. Високоврожайні сорти цієї культури вже давно створені у Німеччині, Румунії, Чілі, Україні, Франції та Польщі. В Україні до реєстру сортів рослин внесено їх близько 25. Це культура з потужною кореневою системою, з насиченим восковим нальотом на листках і стеблах, з активною здатністю до засвоєння поживних речовин, витримує низькі температури на глибині залягання вузла кущіння до мінус 17–19°C [1, 2].

Білок тритикале за вмістом незамінних амінокислот більш повноцінний, ніж білок пшениці, і в цьому відношенні тритикале як зернофуражна культура має переваги над пшеницею, кукурудзою, ячменем і сорго. Також тритикале є цінною продовольчою культурою. Його зерно використовують у хлібопеченні, при виробництві пива, спирту тощо. Разом з тим тритикале, як і інші зернові культури, негативно реагує на забур'яненість посівів, значно знижуючи врожай і його якість. Так, багаторічними науковими дослідженнями та практичним

досвідом доведено, що забур'яненість істотно знижує продуктивність посівів. На одиницю маси багаторічних видів бур'янів зниження врожайності посівів озимих культур становить від 0,5 до 0,6 одиниць маси зерна. Забур'янення малорічними бур'янами зумовлює зниження врожайності озимих культур з коефіцієнтом 0,25–0,30 кг/м² [3]. Тому успішне вирощування сільськогосподарських культур, у тому числі і тритикале, неможливе без надійного захисту посівів від бур'янів [4, 5], але науково обгрунтовані екологічно безпечні технології вирощування тритикале із застосуванням хімічних і біологічних препаратів майже відсутні. У зв'язку з цим, актуальною проблемою сучасного аграрного виробництва є розробка технологій, які сприяють підвищенню врожайності сільськогосподарських культур і в той же час є безпечними в екологічному відношенні для навколишнього природного середовища та здоров'я людини [6].

З цією метою в останній час проводиться інтенсивна дослідницька робота з вивчення регуляторів росту рослин, які спроможні підвищувати врожайність, покращувати стійкість рослин до захворювань та стресових чинників за зменшених норм використання пестицидів. Зважаючи на це, створення ефективних екологічно безпечних регуляторів росту рослин і розробка технологій їх застосування у сумішах з пестицидами, в тому числі й гербіцидами, є одним із пріоритетних напрямків розвитку і наукового забезпечення агропромислового комплексу [7, 8].

Методика досліджень. Метою наших досліджень було вивчення сумісної дії протизлакового гербіциду Пума супер (феноксапроп-п-етил, 69 г/л + антидот) і регулятора росту рослин Біолан на забур'яненість посівів тритикале озимого сорту Гарне. Дослідження виконували на дослідному полі Уманського НУС у сівозміні кафедри біології. Гербіцид застосовували в період фази повного кушіння культури з нормами витрати 0,8; 1,0; 1,2; 1,4 л/га, які вносили окремо та в поєднанні з Біоланом у нормі 10 мл/га. Забур'яненість посівів тритикале озимого визначали за кількістю і масою бур'янів на 1 м² в дев'ятиразовій повторності у варіанті [9].

Результати досліджень. Виконані дослідження показали, що на кількість бур'янів у посівах тритикале озимого та їх видовий склад значно впливали погодні умови (табл. 1–3). Так, на 25-й день після внесення гербіциду найбільше бур'янів нараховувалось у контролі – без застосування препаратів і ручних прополювань – у 2005 році 50 шт./м² та в 2006 році 35 шт./м² і найменше у 2007 році – 23 шт./м², що пов'язано з дефіцитом вологи в ґрунті, яка була лімітуючим чинником і обмежувала ріст та розвиток бур'янів у посівах тритикале озимого в останньому році.

1. Вплив гербіциду Пума супер 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	19	98	10	19
Пума супер 0,8 л/га	39	211	22	26	18	71	14	42
Пума супер 1,0 л/га	27	200	46	29	13	59	38	52
Пума супер 1,2 л/га	20	180	60	36	9	41	57	66
Пума супер 1,4 л/га	17	150	66	47	4	19	81	85
Пума супер 0,8 л/га + Біолан 10 мл/га	37	201	26	29	14	52	33	57
Пума супер 1,0 л/га + Біолан 10 мл/га	25	191	50	33	9	42	57	65
Пума супер 1,2 л/га + Біолан 10 мл/га	18	173	64	39	5	16	76	87
Пума супер 1,4 л/га + Біолан 10 мл/га	16	150	68	47	2	10	90	92
<i>НІР₀₅</i>	4	11			3	9		

За використання в посівах тритикале озимого гербіциду у нормах 0,8; 1,0; 1,2 і 1,4 л/га забур'яненість посівів у 2005 році через 25 днів після внесення препаратів складала – 39; 27; 20 і 17 шт./м² відповідно, що відповідало знищенню бур'янів на 22; 46; 60 і 66% за кількістю та на 26; 29; 36 і 47% за масою відповідно.

2. Вплив гербіциду Пума супер 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 прополовань (контроль I)	35	191	0	0	14	106	0	0
Без препаратів + ручні прополовання (контроль II)	0	0	100	100	0	0	100	100
Біолан 10 мл/га	30	180	14	6	12	90	14	15
Пума супер 0,8 л/га	27	166	23	13	10	86	29	19
Пума супер 1,0 л/га	19	151	46	21	7	73	50	31
Пума супер 1,2 л/га	14	130	60	32	5	50	64	53
Пума супер 1,4 л/га	14	129	60	33	3	26	79	75
Пума супер 0,8 л/га + Біолан 10 мл/га	25	160	29	16	9	73	36	31
Пума супер 1,0 л/га + Біолан 10 мл/га	17	146	51	24	5	61	64	42
Пума супер 1,2 л/га + Біолан 10 мл/га	13	123	63	36	3	46	79	57
Пума супер 1,4 л/га + Біолан 10 мл/га	13	120	63	37	1	10	93	91
<i>НІР</i> ₀₅	3	8			2	10		

Зниження рівня забур'яненості посівів тритикале озимого в основному відбувалось за рахунок знищення та пригнічення гербіцидом злакових видів бур'янів, таких як *Avena fatua*, *Setaria viridis*, *Setaria glauca*, *Echinochloa crus-galli*. Разом з тим, не дивлячись на протизлакову спрямованість дії гербіциду

Пума супер, у дводольних видів бур'янів спостерігалось деяке обмеження інтенсивності ростових процесів, особливо на початкових етапах дії препарату.

3. Вплив гербіциду Пума супер 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	15	80	0	0
Без препаратів + ручні прополювання (контроль II)	0	0	100	100	0	0	100	100
Біолан 10 мл/га	22	101	4	8	13	71	13	11
Пума супер 0,8 л/га	16	100	30	9	12	55	20	31
Пума супер 1,0 л/га	12	95	48	14	10	43	33	46
Пума супер 1,2 л/га	11	88	52	20	9	28	40	65
Пума супер 1,4 л/га	9	80	61	27	5	18	67	78
Пума супер 0,8 л/га + Біолан 10 мл/га	15	96	35	13	7	42	53	48
Пума супер 1,0 л/га + Біолан 10 мл/га	11	91	52	17	4	30	73	63
Пума супер 1,2 л/га + Біолан 10 мл/га	10	81	57	26	4	27	73	66
Пума супер 1,4 л/га + Біолан 10 мл/га	6	68	74	38	2	7	87	91
<i>НІР₀₅</i>	3	9			2	6		

За внесення Пуми супер у нормах 0,8; 1,0; 1,2 і 1,4 л/га сумісно з регулятором росту рослин Біолан забур'яненість посівів знижувалась більш виражено, ніж при використанні Пуми супер без Біолану, що відповідало знищенню бур'янів за кількістю на 26; 50; 64 і 68% та на 29; 33; 39 і 47% за масою. Невеликий відсоток знищення бур'янів за масою за внесення Пуми супер як окремо, так і сумісно з Біоланом, свідчить про життєздатність у посівах дводольних видів бур'янів, які продовжували формувати свою біомасу.

Водночас, слід відмітити, що маса бур'янів у варіантах досліду, де гербіцид вносили сумісно з регулятором росту, була меншою, ніж у відповідних варіантах, але без застосування рістрегулятора. Це узгоджується з одержаними нами даними раніше [10], де було встановлено, що за дії рістрегулятора зростає площа листків тритикале озимого, їх кількість на одній рослині, збільшується кількість продуктивних стебел, їх висота і товщина, що в цілому зумовлює обмеження наростання біомаси бур'янами в посівах.

У 2006 та 2007 роках на 25-й день підрахунків бур'янів спостерігалось аналогічне їх знищення у посівах тритикале озимого за використання гербіциду без і сумісно з Біоланом. Однак, слід зауважити, що найбільше бур'янів було знищено за використання у посівах гербіциду Пума супер у нормах 1,2 і 1,4 л/га як окремо, так і в поєднанні із Біоланом, що відповідно складало за кількістю у 2006 році – 60 і 63%, у 2007 році – 52 і 74%.

Облік забур'янення посівів тритикале озимого перед збиранням урожаю показав, що найвищий відсоток знищення бур'янів у 2005 році забезпечили норми Пуми супер 1,2 і 1,4 л/га, внесені разом із Біоланом, що становило порівнянно з контролем – 76 і 90% за кількістю і 87 і 92% за масою відповідно. Подібна залежність забур'янення посівів тритикале озимого перед збиранням урожаю була і в 2006 та 2007 роках. Зростання відсотка знищених бур'янів за використання цих досліджуваних композицій, було обумовлене підвищенням конкурентної здатності культури, яка підвищувалась внаслідок формування рослинами тритикале більш потужної біомаси.

Висновки. Гербіцид Пума супер у нормах 0,8–1,4 л/га ефективно діє на знищення злакових видів бур'янів у посівах тритикале озимого. Більш ефективне контролювання забур'янення посівів він забезпечує за використання його в бакових сумішах з регулятором росту рослин Біолан, що пов'язано з підсиленням конкурентної здатності тритикале озимого за рахунок формування рослинами під впливом рістрегулятора більш потужної біомаси.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Сечняк Л. К. Тритикале / Л. К. Сечняк, Ю. Г. Сулима. – М.: Колос, 1984. – 317 с.
2. Білитюк А. П. Строки сівби озимого тритикале в західному Поліссі / А. П. Білитюк // Вісник аграрної науки. – 2007. – № 6. – С. 17–22.
3. Грицаєнко З. М. Ефективність сумісного застосування гербіцидів 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.
4. 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.
5. Карпенко В. П. Значення анатомічної будови рослин у вивченні механізму дії гербіцидів / В. П. Карпенко // Матеріали Всеукраїнської наукової конференції молодих вчених. – Умань, 2008. – Ч. 1. – 268 с.
6. 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.
7. Грицаєнко З. М. Ефективність сумісного застосування гербіцидів 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.
8. Куренкова С. В. Влияние регуляторов роста и ценотического фактора на пигментный комплекс многолетних злаков / С. В. Куренкова, С. П. Маслова, Г. Н. Табаленкова // Физиология и биохимия культурных растений. – 2007. – Т. 39. – № 5. – С. 301–309.
9. Методики випробування і застосування пестицидів / Трибель С. О., Сігарьова Д. Д., Секун М. П. [та ін.]. – К. : Світ, 2001. – 448 с.
10. Притуляк Р. М. Біологічні особливості застосування гербіцидів і регулятора росту рослин на посівах тритикале озимого в умовах Лісостепу України : автореферат дис. на здобуття наук, ступеня канд. с.-г. наук : спец. 03.00.12 «Фізіологія рослин» / Р. М. Притуляк. – Умань, 2009. – 20 с.

1. Сечняк Л. К. Тритикале / Л. К. Сечняк, Ю. Г. Сулима. – М.: Колос, 1984. – 317 с.

2. Білитюк А. П. Строки сівби озимого тритикале в західному Поліссі / А. П. Білитюк // Вісник аграрної науки. – 2007. – № 6. – С. 17–22.

3. Грицаєнко З. М. Ефективність сумісного застосування гербіцидів 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.

4. 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.

5. 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.

6. Пономаренко С. П. Технологии применения регуляторов роста растений в земледелии / С. П. Пономаренко, Л. А. Анишин, В. А. Жилкин, З. М. Грицаенко // Методическое пособие. – К., 2003. – 56 с.

7. 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.

8. Куренкова С. В. Влияние регуляторов роста и ценотического фактора на пигментный комплекс многолетних злаков / С. В. Куренкова, С. П. Маслова, Г. Н. Табаленкова // Физиология и биохимия культурных растений. – 2007. – Т. 39. – № 5. – С. 301–309.

9. Методики випробування і застосування пестицидів / Трибель С. О., Сігарьова Д. Д., Секун М. П. [та ін.]. – К. : Світ, 2001. – 448 с.

10. Притуляк Р. М. Біологічні особливості застосування гербицидів і регулятора росту рослин на посівах тритикале озимого в умовах Лісостепу України : автореферат дис. на здобуття наук, ступеня канд. с.-г. наук : спец. 03.00.12 «Фізіологія рослин» / Р. М. Притуляк. – Умань, 2009. – 20 с.

Установлено, що гербицид Пума супер, внесений раздельно и совместно с регулятором роста растений Биоланом, способствует эффективному уничтожению сорняков в посевах тритикале озимого. Вместе с тем высший процент уничтожения сорняков обеспечивают нормы Пумы супер 1,2–1,4 л/га совместно с Биоланом в норме 10 мл/га.

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

It has been established that herbicide Puma super applied separately and together with plant growth regulator Biolan ensures effective weeds destruction in the plantings of winter triticale. At the same time the highest level of weed destruction is achieved when the following rates are applied: Puma super 1,2–1,4 l/ha and Biolan 10 ml/ha.

Key words: *winter triticale, herbicide, plant growth regulator, weeds.*