

УДК 632.16:632.9

К.І. ЯЦУХ, кандидат біологічних наук

О.А. ВАЩИШИН, науковий співробітник

М.Р. ДОБРОВЕЦЬКА, Ю.П. ДУДКО, фахівці

Інститут землеробства і тваринництва західного регіону УААН

І.С. ТИМЧУК, студент

Львівський національний аграрний університет

ЕФЕКТИВНІСТЬ ПРОТРУЙНИКІВ ПРОТИ ХВОРОБ НА ПОСІВАХ ЯЧМЕНЮ ЯРОГО

Подано результати досліджень протруйників вітавакс 200 ФФ, вінцит, максим Стар, раксил Екстра, кінто Дуо, ламардор, реал проти хвороб ячменю ярого. Найбільш ефективні протруйники рекомендовано виробництву.

© Яцух К.І., Ващишин О.А., Добровецька М.Р.,
Дудко Ю.П., Тимчук І.С., 2009

Ключові слова: протруйники, хвороби, ячмінь ярий, ефективність.

Одним з найважливіших етапів у формуванні оптимального фітосанітарного стану посівів, який в значній мірі впливає на динаміку подальшого розвитку хвороб, є протруювання насіння [1, 2]. Цей захід дає змогу знезаразити його від збудників хвороб, розміщених як на поверхні, так і всередині зерна, і частково від інфекції в ґрунті і рослинних рештках [3]. Застосування захисних засобів проти інфекції насіння дозволить збільшити урожай до 12% [5].

При використанні сучасних препаратів протруювання насіння відповідає основному принципу інтегрованої системи захисту рослин – безпечне для навколишнього середовища і дає максимальний ефект. У “Переліку пестицидів і агрохімікатів, дозволених до використання в Україні” для протруювання зерна рекомендовано близько 20 препаратів. Проведено ряд досліджень з протруйниками в різних зонах України [4, 6, 9 - 17].

Дослідження щодо вивчення ефективності протруйників ячменю ярого, які найбільш часто використовують у даній зоні, проведено на полі Інституту землеробства і тваринництва західного регіону УААН Пустомитівського району Львівської області.

Висівали сорт Княжий, ґрунт - темно-сірий опідзолений. Вміст гумусу становив 2,4 - 2,7 %, рН = 5,7 – 5,8.

Попередником ячменю ярого у 2007 р. були кормові боби, в 2008 р. – картопля. Обробіток ґрунту: оранка на глибину 20 - 22 см, дві передпосівні культивування. Вносили 1,0 ц/га нітроамфоски. Дата протруювання - 16 квітня в 2007 р. і 10 квітня в 2008 р., дата сівби - 20 квітня 2007 р. і 23 квітня 2008 р., норма висіву – 220 кг/га, спосіб сівби – суцільний, ширина міжрядь – 15 см.

Дослід польовий виробничий, площа кожного варіанта – 2 га.

Схема закладки дослідів:

- 2007 р.:

- 1) контроль - не оброблене насіння;
- 2) вітавакс 200 ФФ, 34% в.с.к. - 2,5 л/т;
- 3) вітавакс 200 ФФ, 34% в.с.к. - 3,0 л/т;
- 4) максим Стар 025 FS, т.к.с. – 1,0 л/т;
- 5) вінцит 050 CS, к.с. - 2,0 л/т;
- 6) кінто Дуо, к.с. – 2,0 л/т;
- 7) раксил Екстра, т.к.с. - 1,5 л/т;
- 8) реал 200, т.к.с. - 0,2 л/т.

- 2008 р.:

- 1) контроль - не оброблене насіння;
- 2) вітавакс 200 ФФ, 34% в.с.к. - 3,0 л/т;
- 3) максим Стар 025 FS, т.к.с. - 1,0 л/т;
- 4) кінто Дуо, к.с. - 2,0 л/т;
- 5) вінцит 050 CS, к.с. - 2,0 л/т;
- 6) ламардор, т.к.с. - 0,2 л/т.

Розхід робочої рідини - 10 л/т. Заходи щодо догляду за посівами - загальноприйняті для даної зони.

У лабораторних умовах визначали енергію проростання насіння ячменю ярого згідно із методикою М.О. Майсуриана [7]. Облік ураження рослин хворобами проводили згідно з методиками [8]. Математичну обробку врожайних даних здійснювали на комп'ютері.

Протягом всього вегетаційного періоду вели окомірні спостереження за станом посівів ячменю ярого на оброблених ділянках і на контролі.

Погодні умови 2007 - 2008 рр. мали свої особливості. Так, травень 2007 р. характеризувався прохолодною та сухою погодою (температура повітря була на 2,6 °С нижчою від норми, а кількість опадів – на 32,5 мм менша за норму). Червень відзначався порівняно теплою і сухою погодою (опадів випало на 37,7 мм менше від норми і температура повітря – на 2,5 °С вища за норму). Температура повітря в липні була на 2,2 °С вища від багаторічної, а кількість опадів – на 5,0 мм менша від норми. Температура повітря в серпні була на 2,3 °С вища за норму, а кількість опадів – на 10,2 мм менша від норми.

Травень 2008 р. характеризувався такою погодою: температура повітря була на 1,2 °С вищою від норми, а кількість опадів – на 39,6 мм більшою за норму. Слід відзначити, що протягом перших двох декад місяця кількість опадів була нижчою від норми і тільки в третій декаді випало 85,7 мм, що на 276% більше за норму. Червень характеризувався порівняно теплою і сухою погодою (опадів випало на 19,7 мм менше від норми і температура повітря – на 2,6 °С вища за норму). Температура повітря в липні була на 1,0 °С вища від багаторічної, а кількість опадів – на 21,5 мм більша за норму. Температура повітря в серпні була на 2,7 °С вища від норми, а кількість опадів – на 57,7 мм більша за норму.

Початок сходів ячменю ярого за роки досліджень найшвидше відзначено на варіанті, де насіння було оброблене вітаваксом 200 ФФ, 34% в.с.к. Сходи дружні, рівномірні. На цьому варіанті виявлено і найвищу енергію проростання насіння ячменю (табл. 1, 2). Вона становила 96%, на інших варіантах – 91 - 93 відсотки.

1. Ефективність протруйників проти збудників корневих гнилей на посівах ярого ячменю (2007 р.)

Варіант дослідження (препарат, норма витрати, л/т)	Енергія про- рос- тання, %	Схожість, %		Гус- тота рос- лин, шт./м ²	Ураженість рослин у балах, шт					По- шире- ність хворо- би, %	Сума частот балів	Роз- виток хворо- би, %	Ефек- тив- ність, %
		лабо- ратор- на	по- льо- ва		0	1	2	3	4				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Фаза кушіння - 30.05.07													
Контроль	92,0	90,0	82,0	353	18	7	0	0	0	28	7	7,0	-
Вітавакс 200 ФФ, 34% в.с.к. - 2,5	93,0	91,0	89,0	375	25	0	0	0	0	0	0	0	100
Вітавакс 200 ФФ, 34% в.с.к. - 3,0	94,0	92,0	90,0	384	25	0	0	0	0	0	0	0	100
Максим Стар 025 FS, т.к.с. - 1,0	92,0	90,0	86,0	367	24	1	0	0	0	4	1	1,0	87,5
Вінцит 050 CS, к.с. - 2,0	93,0	90,0	87,0	372	25	0	0	0	0	0	0	0	100
Кінто Дуо, к.с. - 2,0	92,0	90,0	88,0	370	24	1	0	0	0	4	1	1,0	87,5
Раксил Екстра, т.к.с. - 1,5	91,0	90,0	86,0	365	23	2	0	0	0	8	2	2,0	75,0
Реал 200, т.к.с. - 0,2	91,0	90,0	85,0	363	22	3	0	0	0	12	3	3,0	62,5

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Перед збиранням врожаю – 30.07.07													
Контроль	92,0	90,0	82,0	353	0	3	10	7	5	100	64	64,0	-
Вітавакс 200 ФФ, 34% в.с.к. - 2,5	93,0	91,0	89,0	375	10	14	1	0	0	60	16	16,0	75,0
Вітавакс 200 ФФ, 34% в.с.к. - 3,0	94,0	92,0	90,0	384	11	14	0	0	0	56	14	14,0	78,1
Максим Стар 025 FS, т.к.с. – 1,0	92,0	90,0	86,0	367	7	17	1	0	0	72	19	19,0	70,3
Вінцит 050 CS, к.с. – 2,0	93,0	90,0	87,0	372	9	15	1	0	0	64	17	17,0	73,4
Кінто Дуо, к.с. – 2,0	92,0	90,0	88,0	370	10	16	1	0	0	68	18	18,0	71,9
Раксил Екстра, т.к.с. – 1,5	91,0	90,0	86,0	365	4	16	2	2	1	84	30	30,0	53,1
Реал 200, т.к.с. – 0,2	91,0	90,0	85,0	363	0	16	4	4	1	96	38	38,0	40,6

2. Ефективність протруйників проти збудників коренових гнилей на посівах ячменю ярого (2008 р.)

Варіант досліджу (препарат, норма витрати, л/т)	Енергія про-ростан-ня, %	Схожість, %		Гус-тота рослин, шт./м ²	Ураженість рослин у балах, шт.					Поши-реність хво-роби, %	Сума частот балів	Роз-виток хво-роби, %	Ефек-тив-ність, %
		лабо-ра-торна	по-льо-ва		0	1	2	3	4				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Фаза кушіння - 29.05.08													
Контроль	91,0	88,0	81,0	341	17	8	0	0	0	32	8	8,0	-
Вігавакс 200 ФФ, 34% в.с.к. - 3,0	93,0	91,0	90,0	367	25	0	0	0	0	0	0	0	100
Максим Стар 025 FS, т.к.с. - 1,0	91,0	89,0	85,0	350	24	1	0	0	0	4	1	1,0	87,5
Кінто Дуо, к.с. - 2,0	91,5	90,0	86,0	352	23	2	0	0	0	8	2	2,0	75,0
Вінцит 050 CS, к.с. - 2,0	92,0	91,0	88,0	358	25	0	0	0	0	0	0	0	100
Ламардор, т.к.с. - 0,2	91,0	90,0	85,0	353	22	3	0	0	0	12	3	3	62,5
Перед збиранням врожаю - 29.07.08													
Контроль	91,0	88,0	81,0	341	0	5	10	8	2	100	57	57,0	-
Вігавакс 200 ФФ, 34% в.с.к. - 3,0	93,0	91,0	90,0	367	14	11	0	0	0	44	11	11,0	80,7

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Максим Стар 025 FS, т.к.с. – 1,0	91,0	89,0	85,0	350	9	16	0	0	0	64	16	16,0	71,9
Кінто Дуо, к.с. – 2,0	91,5	90,0	86,0	352	7	15	2	1	0	76	22	22,0	61,4
Вінцит 050 CS, к.с. – 2,0	92,0	91,0	88,0	358	11	14	0	0	0	56	14	17,0	75,4
Ламардор, т.к.с. – 0,2	91,0	90,0	85,0	353	4	18	2	1	0	84	23	23,0	59,6

Найнижчий розвиток кореневих гнилей на ячмені ярого в 2007 р. відзначено на 2 та 3 варіантах, де насіння обробляли вітаваксом 200 ФФ, 34% в.с.к. (2,5 та 3,0 л/т), і він становив: у фазі кущіння - рослини не уражені, перед збиранням врожаю – 16,0 та 14,0%. Ефективність препарату вітавакс 200 ФФ проти збудників кореневих гнилей перед збиранням урожаю становила 75,0 і 78,1 відсотка. Розвиток кореневих гнилей на ячмені ярого на інших варіантах дорівнював: у фазу кущіння – 0 – 3%, перед збиранням врожаю – 16 – 38%. Ефективність дії інших препаратів проти кореневих гнилей перед збиранням врожаю становила: вінциту (2,0 л/т) - 73,4%, максимум Стар (1,0 л/т) - 70,3%, кінто Дуо (2,0 л/т) - 71,9%, раксилу Екстра (1,5 л/т) - 53,1%, реалу (0,2 л/т) – 40,6 відсотків (табл. 1).

Найнижчий розвиток кореневих гнилей на ячмені ярого в 2008 р. відзначено на 2 варіанті, де насіння обробляли вітаваксом 200 ФФ, 34% в.с.к., і він становив: у фазі кущіння - рослини не уражені, перед збиранням врожаю - 11,0%. Ефективність препарату вітавакс 200 ФФ, 34% в.с.к. проти збудників кореневих гнилей перед збиранням урожаю становила 80,7 відсотка. Розвиток кореневих гнилей на ячмені ярого на інших варіантах дорівнював: у фазу кущіння – 0 – 3%, перед збиранням врожаю 16 – 23%. Ефективність дії інших препаратів проти кореневих гнилей перед збиранням врожаю становила: вінциту (2,0 л/т) - 75,4%, максимум Стар (1,0 л/т) – 71,9%, кінто Дуо (2,0 л/т) – 61,4%, ламардору (0,2 л/т) - 59,6 відсотка (табл. 2).

Поширеність летючої сажки на посівах ярого ячменю була найменшою на варіанті, де насіння обробляли вітаваксом 200 ФФ за норми витрати 3,0 л/т (0%), а в 2008 р. - на цьому ж варіанті і на варіанті, де насіння ячменю ярого обробляли ламардором з нормою витрати 0,2 л/т (0%), на інших варіантах – 1 – 7,0%, а в контролі – 20,0 і 28,0 відсотка (табл. 3).

3. Поширеність летючої сажки на посівах ячменю ярого

Варіанти	Поширеність хвороби, %		Ефективність препарату, %	
	2007	2008	2007	2008
1	2	3	4	5
Контроль	20,0	28,0	-	-
Вітавакс 200 ФФ, 34% в.с.к. - 2,5 л/т	1,0	-	95,0	-
Вітавакс 200 ФФ, 34% в.с.к. - 3,0 л/т	0	0	100	100

1	2	3	4	5
Максим Стар 025 FS, т.к.с. – 1,0 л/т	4,0	7,0	80,0	75,0
Вінцит 050 CS, к.с. - 2,0 л/т	1,0	1,0	95,0	96,4
Кінто Дуо, к.с. – 2,0 л/т	2,0	4,0	90,0	85,7
Раксил Екстра, т.к.с. - 1,5 л/т	4,0	-	80,0	-
Реал 200, т.к.с. - 0,2 л/т	5,0	-	75,0	-
Ламардор, т.к.с. – 0,2 л/т	-	0	-	100

Приріст врожаю в 2007 р. на варіантах з вітаваксом 200 ФФ (2 і 3) становив 5,5 і 6,3 ц/га, маса 1000 насінин - відповідно 43,4 та 43,9 г (табл. 4). На варіантах з іншими протруйниками надбавка врожаю дорівнювала 3,2 - 5,3 ц/га, маса 1000 насінин – 40,0 - 42,9 г (проти 39,2 г на контролі) (табл. 4).

Приріст врожаю ячменю ярого в 2008 р. на варіанті, де зерно було протруєне вітаваксом 200 ФФ (3 л/т), становив 6,7 ц/га, маса 1000 насінин - 43,8 г. На варіантах з іншими протруйниками надбавка врожаю дорівнювала від 4,4 до 6,0 ц/га, маса 1000 насінин – 40,1 - 41,8 г (проти 36,4 г на контролі) (табл. 4).

4. Господарська ефективність протруйників на ячмені ярому

Варіанти	Норма витрати, л/т	Урожай, ц/га	Приріст урожаю до контролю		Маса 1000 насінин, г
			ц/га	%	
1	2	3	4	5	6
2007					
Контроль	-	35,4	-	-	39,2
Вітавакс 200 ФФ, 34% в.с.к.	2,5	40,9	5,5	15,5	43,4
Вітавакс 200 ФФ, 34% в.с.к.	3,0	41,7	6,3	17,8	43,9
Максим Стар 025 FS, т.к.с.	1,0	40,3	4,9	13,8	41,7
Вінцит 050 CS, к.с.	2,0	40,7	5,3	14,9	42,9
Кінто Дуо, к.с.	2,0	40,2	4,8	11,4	41,5
Раксил Екстра, т.к.с.	1,5	39,2	3,8	10,7	40,3
Реал 200, т.к.с.	0,2	38,4	3,2	9,0	40,0
НІР ₀₅		0,6			

1	2	3	4	5	6
2008					
Контроль	-	26,2	-	-	36,4
Вітавакс 200 ФФ, 34% в.с.к.	3,0	32,9	6,7	25,6	43,8
Максим Стар 025 FS, т.к.с.	1,0	31,3	5,1	19,5	41,4
Кінто Дуо, к.с.	2,0	31,2	5,0	19,1	41,8
Вінцит 050 CS, к.с.	2,0	32,2	6,0	22,9	41,8
Ламардор, т.к.с.	0,2	30,6	4,4	16,8	40,1
НІР ₀₅		0,7			

Висновки. На основі лабораторних і польових досліджень можна стверджувати, що вітавакс 200 ФФ, 34 % в.с.к. у нормі 2,5 л/т та 3,0 л/т в умовах Львівської області максимально зберігає рослини ячменю ярого від ураження хворобами, що у поєднанні з відповідним рівнем агротехніки гарантує одержання високих урожаїв.

Література

1. Протравливание семян – прием обязательный / Д. В. Амирханов [и др.] // Защита и карантин растений. – 2001. - № 5. - С. 9 - 10.
2. Буга С. Ф. Интегрированная система защиты ячменя от болезней / С. Ф. Буга. – Минск : Ураджай, 1990. - 151 с.
3. Гончаренко М. П. Хвороби зернових / М. П. Гончаренко // Захист рослин. – 1998. - № 2. – С. 2 - 3.
4. Кирик М. М. Протруювання насіння ярої пшениці / М. М. Кирик, О. Ф. Дударева, С. А. Левада // Захист рослин. – 1999. - № 4. – С. 8 - 9.
5. Ковалишина Г. В. Ефективність застосування протруйників на ярому ячмені / Г. В. Ковалишина // Агроном. – 2004. - № 1. – С. 41 - 42.
6. Ковалишина Г. М. Протруйники – проти хвороб / Г. В. Ковалишина // Захист рослин. – 2000. - № 11. – С. 13 - 14.
7. Майсурия Н. А. Растениеводство / Н. А. Майсурия – М. : Госиздат, 1954. – С. 328.
8. Методика випробування і застосування пестицидів / за ред. С. О. Грибеля. – К. : Світ, 2001. – 448 с.
9. Ретьман С. В. Подбаємо про насіння / С. В. Ретьман, Н. П. Горбачова, О. В. Шевчук // Захист рослин. – 2002. - № 2. – С. 3 - 4.

10. Ретьман С. В. Захист озимини восени / С. В. Ретьман, О. В. Джем, В. А. Глим'язний // Захист рослин. – 2001. - № 10. – С. 4 - 5.
11. Ретьман С. В. Передпосівна обробка насіння / С. В. Ретьман, О. В. Джем, Н. П. Горбачова // Захист рослин. – 1999. - № 1. – С. 4 - 5.
12. Проти насіннєвої інфекції / С. В. Ретьман, О. В. Джем, Н. П. Горбачова, О. В. Шевчук // Захист рослин. – 2001. - № 3. – С. 6 - 7.
13. Новий комбінований протруйник / С. В. Ретьман, О. В. Джем, Л. К. Сєдокур, О. М. Лапа // Захист рослин. – 2001. - № 2. – С. 6 - 8.
14. Ретьман С. В. Захищаємо посіви колосових / С. В. Ретьман, І. М. Сторчоус, С. І. Коломієць // Захист рослин. – 2003. – № 6. – С. 12 - 13.
15. Сахненко В. В. Виберіть максим. Нова перспектива захисту посівів від хвороб / В. В. Сахненко // Захист рослин. – 1997. - № 7. – С. 8 - 9.
16. Сахненко В. В. Від сажкових хвороб / В. В. Сахненко // Захист рослин. – 1999. - № 3. - С. 18 - 19.
17. Секун М. П. Незабаром сівба: протруюємо насіння / М. П. Секун, С. В. Ретьман, О. В. Джем // Захист рослин. – 1999. - № 7. - С. 10 - 11.