

УДК 632.4: 582.282.112

ЕФЕКТИВНІСТЬ НОВОГО ПРОТРУЙНИКА НАСІННЯ ВАЙБРАНС ІНТЕГРАЛ ПРОТИ ХВОРОБ І ШКІДНИКІВ НА ЯЧМЕНІ ЯРОМУ

Г. Косилович, к. б. н.

ORCID ID: 0000-0001-5908-3312

Ю. Голячук, к. б. н.

ORCID ID: 0000-0002-2890-164X

Львівський національний університет природокористування

<https://doi.org/10.31734/agronomy2023.27.129>

Косилович Г., Голячук Ю. Ефективність нового протруйника насіння Вайбранс Інтеграл проти хвороб і шкідників на ячмені ярому

Протруювання насіння перед сівбою – важлива ланка виробництва рослинницької продукції, істотний резерв підвищення продуктивності рослин та поліпшення якості врожаю. Передпосівна обробка насіннєвого матеріалу, метою якої є захист рослин від хвороб, джерелом інфекції яких може бути насіння чи ґрунт, а також захист проростків і сходів рослин від ґрунтових шкідників, має першочергове значення в сучасних системах захисту рослин ячменю ярого від шкідливих організмів.

Пропонуємо для обробки насіння ячменю ярого перед сівбою застосовувати фунгіцидно-інсектицидний протруйник Вайбранс Інтеграл, 23,5 % т.с. (седаксан, 25 г/л + флудиоксоніл, 25 г/л + тебуконазол, 10 г/л + тіаметоксам, 175 г/л) у нормі витрати 2 л/т. Використання для протруювання насіння ячменю ярого препарату Вайбранс Інтеграл було ефективним заходом для запобігання ураження рослин збудниками кореневих гнилей (*Fusarium*, *Cochliobolus sativus*), летючої (*Ustilago nuda*) та твердої (*Ustilago hordei*) сажок, сітчастої (*Pyrenophora teres*) та смугастої (*Pyrenophora graminea*) плямистостей листя, а також для обмеження пошкодження сходів рослин ґрунтовими шкідниками (*Agriotes*), злаковими блішками (*Phyllotreta vittula*, *Chaetocnema hortensis*), п'явицями (*Oulema melanopus*, *Oulema lichenis*), злаковими мухами (*Mayetiola destructor*, *Oscinella pusilla*) і попелицями (*Sitobion avenae*, *Brachycolus noxius*). Результати наших досліджень підтверджують високу фунгіцидну дію препарату проти насіннєвої та ґрунтової інфекції, а також його високу інсектицидну дію проти ґрунтових і шкідників сходів.

Протруювання насіння ячменю ярого пестицидом Вайбранс Інтеграл, 23,5 % т.с. – 2,0 л/т не мало негативного впливу на посівні якості, навпаки, препарат забезпечив кращі, ніж на контролі, на 1,7–1,9 %, показники енергії проростання та лабораторної схожості.

За використання фунгіцидно-інсектицидного препарату Вайбранс Інтеграл для протруювання насіння ячменю ярого перед сівбою одержано вищу врожайність – істотний додатковий урожай зерна порівняно з контролем становив 13,4 ц/га.

Ключові слова: ячмінь ярий, інсектицидно-фунгіцидні протруйники, хвороби і шкідники ячменю.

Kosylovych H., Holiachuk Y. Effectiveness of the new seed treatment preparation Vibrance Integral against diseases and pests on spring barley

Pre-sowing treatment of seed is an important link in the production of plant products, a significant reserve for increasing plant productivity and improving crop quality. Pre-sowing treatment of seed material aims to protect plants from diseases caused by infected seeds or soil, as well as to protect seedlings and plant seedlings from soil pests. It is of primary importance in the modern systems of protecting spring barley plants from harmful organisms.

For the treatment of spring barley seeds before sowing against diseases and pests, it is suggested to apply fungicide-insecticide Vibrance Integral, 235 FS ((sedaxane, 25 g/l + fludioxonil, 25 g/l + tebuconazole, 10 g/l + thiamethoxam, 175 g/l) in the rate 2 l/t. The use of Vibrance Integral, 235 FS for pre-sowing treatment of spring barley seeds was an effective measure to prevent damage to plants by pathogens of a complex of root and stem rots (*Fusarium*, *Cochliobolus sativus*), species of bunt (*Ustilago nuda*, *Ustilago hordei*), net (*Pyrenophora teres*) and striped (*Pyrenophora graminea*) leaf spots, as well as to limit damage to plant seedlings by soil pests (*Agriotes*), flea beetles (*Phyllotreta vittula*, *Chaetocnema hortensis*), cereal leaf beetles (*Oulema melanopus*, *Oulema lichenis*), cereal flies (*Mayetiola destructor*, *Oscinella pusilla*) and cereal aphids (*Sitobion avenae*, *Brachycolus noxius*). The results of the present studies confirm its high fungicidal activity against seed and soil infection, as well as its high insecticidal efficiency against soil and seedling pests.

The pre-sowing treatment of spring barley seeds with Vibrance Integral, 235 FS pesticide in the rate 2 l/t did not have a negative effect on seed quality, on the contrary, the drug provided 1.7–1.9% better indicators of germination energy and laboratory germination than the control.

Using the fungicide-insecticide Vibrance Integral, 235 FS to pre-sowing treatment of spring barley resulted in a higher yield, i.e. a significant additional grain yield as compared to the control was 13.4 t/ha.

Key words: spring barley, pre-sowing treatment of spring barley seeds, diseases and pests of barley.

Постановка проблеми. Обробка насіння сільськогосподарських культур перед сівбою пестицидами, метою якої є захист проростків і сходів від насінневої та ґрунтової інфекції, а також від ґрунтових шкідників, має першочергове значення в сучасних системах захисту рослин від шкідливих організмів, є важливою ланкою виробництва рослинницької продукції, істотним резервом підвищення продуктивності рослин і поліпшення якості врожаю.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Упродовж вегетаційного періоду на рослинах ячменю ярого розвивається низка хвороб, більшість із яких грибної етіології. Особливу групу серед мікозів становлять фітопатогени, інфекція яких поширюється з насінням або через ґрунт, і розвиток патологічного процесу відбувається на ранніх етапах росту і розвитку рослин, що спричинює значні втрати врожаю та погіршення якості зерна. Серед таких захворювань найпоширенішими є види сажок, плямистості листя та кореневі й прикореневі гнилі [3].

Комахи-фітофаги також завдають відчутної шкоди зерновим культурам, прямо та опосередковано шкодячи рослинам у період вегетації. Особливо небезпечними є ті, які пошкоджують висіяне та проросле насіння, підземну частину стебла, зародкові та вузлові корені, а також ті, які обгризають листки й стебла рослин у ранні фази їхніх росту і розвитку.

Технології вирощування ячменю ярого передбачають застосування ефективної системи захисту рослин від шкідливих організмів, головним завданням якої є знищення джерел первинної та вторинної інфекції фітопатогенів, а також попередження пошкодження рослин фітофагами [1–3; 5–7]. Серед методів, які застосовують у захисті рослин, перевагу надають хімічному, що передбачає використання проти шкідливих організмів пестицидів для протруювання насіння перед сівбою та для обприскування рослин у період вегетації [3; 5; 6]. Препарати, які застосовують у сучасних системах захисту рослин, мають забезпечувати високу ефективність дії, а також господарську та економічну ефективність. Тому велике значення має правильний вибір препаратів з урахуванням домінуючих у посівах видів шкідливих організмів.

Постановка завдання. Завданням досліджень було вивчення ефективності застосування фунгіцидно-інсектицидного протруйника Вайбранс Інтеграл, 23,5 % тк.с. (седаксан, 25 г/л + флудиоксоніл, 25 г/л + тебуконазол, 10 г/л + тіаметоксам, 175 г/л) для захисту ячменю ярого від хвороб і шкідників у період проростання насіння – сходів рослин.

Виклад основного матеріалу. Дослідження проводили в умовах дослідного поля

Львівського національного університету природо-користування впродовж 2021–2022 рр. На темно-сірому опідзоленому ґрунті на посівах ячменю ярого закладали польовий дослід з вивчення ефективності препарату для протруювання насіння Вайбранс Інтеграл, 23,5 % тк.с. Вивчали його фунгіцидну дію проти найпоширеніших хвороб, збудники яких поширюються з насінням або уражують проростки рослин, а також його інсектицидну дію проти ґрунтових і шкідників сходів. Дію препарату порівнювали з контролем, де насіння змочували лише водою. Площа дослідної ділянки – 0,5 га, повторність триразова [4]. Протруювали насіння за день до сівби з нормою витрати 2 л/т і з розрахунку 10 л/т робочої рідини.

Результати досліджень свідчать про те, що велику частку хвороб ячменю ярого спричиняють фітопатогени, інфекція яких зберігається на поверхні або всередині насінини, у ґрунті, а також види шкідників, які пошкоджують проростки рослин, підземну й надземну частини стебла, листки, є переносниками вірусних хвороб (рис. 1, 2).

Велику частку, майже 50 %, серед хвороб рослин ячменю ярого утворюють плямистості листя, а саме смугаста, сітчаста, облямівкова та септоріоз, джерелами їх інфекції, окрім рослинних решток, є насіння. Значна частка – 12 %, припадає і на кореневі гнилі, збудники яких уражують рослини ячменю ярого на стадії проростків і в період сходів. Відносно високий відсоток характерний і для твердої та летючої сажок, відповідно 4 % і 7 %, основним джерелом інфекції яких є насіння.

Частка комах – фітофагів, які пошкоджують рослини вже у фазі сходів – кушіння, досить значна і становить понад 60 %. Найпоширенішими були попелиці, злакові мухи, злакові блішки та п'явиці. Вагома частка у 5 % належала також ґрунтовим шкідникам, із яких при обстеженні найчастіше виявляли гусениці озимої совки, рідше – личинок коваликів та чорнишів.



Рис. 1. Співвідношення основних хвороб у посівах ячменю ярого

Після протруювання насіння препаратом Вайбранс Інтеграл, 23,5 % тк.с. – 2,0 л/т визначали

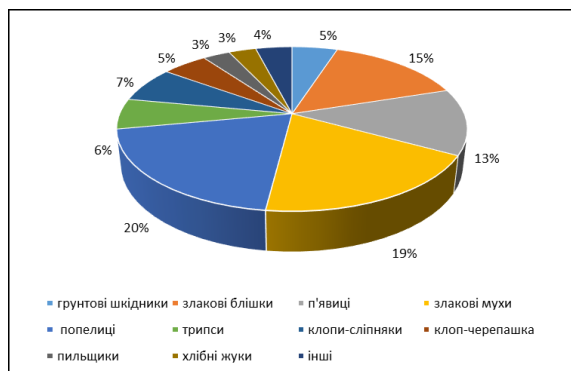


Рис. 2. Співвідношення основних шкідників у посівах ячменю ярого

його лабораторну схожість і енергію проростання. На контролі ці показники були на 0,8–1,0 % нижчі, ніж у варіанті з протруйником. Вайбранс Інтеграл, 23,5 % тк.с. – 2,0 л/т забезпечив кращі показники енергії проростання і лабораторної схожості (табл. 1).

Таблиця 1

Результати лабораторного дослідження впливу протруйника Вайбранс Інтеграл на посівні якості насіння ячменю ярого

Варіант досліджу	Показник:	
	енергія проростання, %	схожість, %
Контроль (обробка насіння водою)	93,3	95,2
Вайбранс Інтеграл, 23,5 % тк.с. – 2 л/т	94,3	96,0

Використання для протруювання насіння ячменю ярого фунгіцидно-інсектицидного препарату Вайбранс Інтеграл, 23,5 % тк.с. було ефективним заходом для знищення насінневої інфекції корневих гнилей, сітчастої та смугастої плямистостей листя, а також для запобігання розвитку основних хвороб колоса – летючої та твердої сажок. Обробка насіння ячменю ярого перед сівбою цим препаратом обмежувала пошкодження рослин ґрунтовими шкідниками, зокрема гусеницями совки та дротяниками, а також запобігала інтенсивному пошкодженню молодих рослин злаковими блішками, п'явицями, злаковими мухами та попелицями (рис. 3).

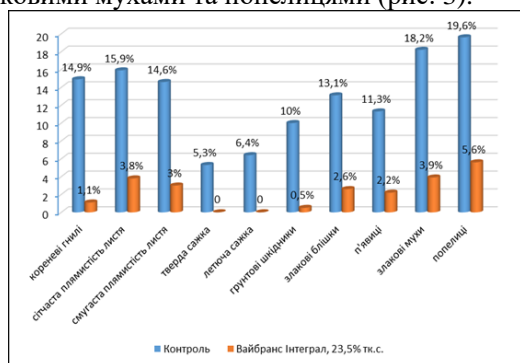


Рис. 3. Степінь ураження та пошкодження рослин ячменю ярого шкідливими організмами, 2021–2022 рр.

Ефективність дії препарату проти насінневої інфекції летючої та твердої сажок була найвищою і становила 100 %, проти ґрунтових шкідників та збудників корневих гнилей – 95 та 92,6 %, відповідно. Достатньо високу ефективність препарат показав також проти збудників хвороб і шкідників у період сходи – куштиння. Ефективність дії проти сітчастої та смугастої плямистостей листя становила, відповідно 76,1 % та 79,5 %, проти злакових блішок і п'явиць – 80,2 % і 80,5 %, відповідно. також проти злакових мух – 78,6 %, попелиць – 71,4 % (рис. 4).

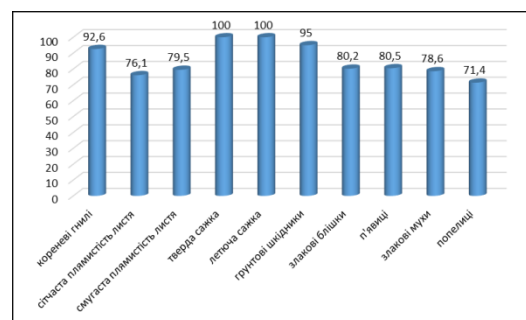


Рис. 4. Ефективність дії протруйника Вайбранс Інтеграл проти шкідливих організмів ячменю ярого, 2021–2022 рр., %

Отже, протруювання насіння ячменю ярого перед сівбою препаратом Вайбранс Інтеграл, 23,5 % тк.с. у нормі витрати 2,0 л/т є ефективним заходом захисту рослин від ураження збудниками хвороб, які розповсюджуються через насіння і ґрунт, а також від шкідників, які коджують рослини на ранніх етапах їхнього росту та розвитку. За використання препарату Вайбранс Інтеграл, 23,5 % тк.с. у нормі 2,0 л/т одержано врожайність на рівні 52,3 ц/га, що забезпечило додатковий урожай порівняно з контролем у розмірі 10,4 ц/га (табл. 2).

Застосування препарату Вайбранс Інтеграл, 23,5 % тк.с. забезпечувало вищу врожайність порівняно з контролем. Урожайність ячменю ярого у 2021 р. у варіанті з протруйником становила 51,7 ц/га, тоді як на контролі – 41,0 ц/га. У 2022 р. урожай зерна був дещо вищим, що можна пояснити погодними умовами року, та становив на препараті – 52,9 ц/га, а на контролі – 42,8 ц/га. Використання протруйника забезпечувало вищу масу 1000 зерен порівняно з контролем, оскільки рослини вже на ранніх стадіях свого росту й розвитку були надійно захищені від насінневої та ґрунтової інфекції, а також від пошкодження шкідниками.

**Господарська ефективність застосування протруйника насіння
ячменю ярого Вайбранс Інтеграл, 23,5 % т.с.**

Варіант досліджу	Маса 1000 зерен, г	Урожайність, ц/га			+ до контролю	
		2021 р.	2022 р.	Сер.	ц/га	%
Контроль (обробка насіння водою)	40,3	41,0	42,8	41,9	-	-
Вайбранс Інтеграл, 23,5% т.с. – 2 л/т	45,6	51,7	52,9	52,3	10,4	24,8
НІР ₀₅	0,30	1,05	1,20			

Висновки

Для обробки насіння ячменю ярого перед сівбою слід застосовувати фунгіцидно-інсектицидний протруйник Вайбранс Інтеграл, 23,5 % т.с. у нормі витрати 2 л/т. Використання для протруювання насіння ячменю ярого препарату Вайбранс Інтеграл є ефективним заходом для запобігання ураження рослин збудниками кореневих гнилей, летючої та твердої сажок, сітчастої та смугастої плямистостей листя, а також для обмеження пошкодження сходів рослин ґрунтовими шкідниками, злаковими блішками, п'явицями, злаковими мухами і попелицями. Результати наших досліджень підтверджують його високу фунгіцидну дію проти насінневої та ґрунтової інфекції, а також його високу інсектицидну дію проти ґрунтових і шкідників сходів.

Бібліографічний список

1. Компанець К. В., Петренкова В. П., Кучеренко Є. Ю. Розвиток насінневої інфекції ячменю ярого в залежності від метеорологічних умов вирощування культури. *Світові рослинні ресурси: стан та перспективи розвитку: матеріали V Міжнародної науково-практичної конференції*, 7 червня 2019 р., м. Київ. С. 34–35.

2. Кузьменко Н. В., Авраменко С. В., Глибокий О. М. Хімічний захист пшениці м'якої озимої від корневих гнилей. *Зернові культури*. 2021. Том 5, № 2. С. 383–389. <https://doi.org/10.31867/2523-4544/0199>.

3. Марков І. Л. Хвороби ячменю та методи їх контролю. *Агроном*. 2008. № 4. С. 162–179.

4. Методики випробування і застосування пестицидів / за ред. С. О. Трибеля. Київ: Світ, 2011. 448 с.

5. Ретьман С. В., Шевчук О. В., Горбачева Н. П. Хвороби листя і колоса зернових колосових культур: поширення, розвиток та заходи захисту. *Карантин і захист рослин*. Київ: Колоб'іг, 2011. № 4. С. 25–27.

6. Яцух К. І. Правильний вибір протруйника – запорука високого та якісного врожаю озимої пшениці. *Агроном*. 2008. № 4. С. 28–29.

7. Pre-sowing seed treatment in winter wheat and spring barley cultivation. Bezpalko V. V., Stankevych S. V., Zhukova L. V. et al. *Ukrainian Journal of Ecology*, 2020. № 10 (6). S. 255–268. doi: 10.15421/2020_291.

Стаття надійшла 27.05.2023