

**ВИСНОВКИ**

На спельті озимій в Поліссі найбільш поширеними є грибні хвороби: борошниста роса, бура листкова іржа, септоріоз листя, кореневі гнилі, розвиток яких за сприятливих погодних умов перевищує ЕПШ. Для ефективного регулювання рівня розвитку мікозів на спельті доцільним є обприскування посіву на 31 етапі розвитку рослин фунгіцидом Грінфорт ФФ 250 КС із нормою витрати 0,5 л/га.

**ЛІТЕРАТУРА**

1. Програма "Зерно України — 2015". — К.: ДІА, 2011. — 48 с.
2. Гаврилюк Л.Л. Інновації захисту рослин — виробництву / Л.Л. Гаврилюк, М.В. Круть // Захист і карантин рослин. — Міжвід. темат. наук. зб. — 2013. — Вип. 59. — С. 12—18.
3. Jorgensen J. R. Yield and quality assessment of spelt (*Triticum spelta* L.) compared with winter wheat (*Triticum aestivum* L.) in Denmark / J. R. Jorgensen, C. C. Olsen // Spelt and Quina. — Working Group Meeting, 24—25 October 1997. — Wageningen, 1997. — P. 33—38.
4. Нінієва А.К. Генетичне різноманіття спельти озимої за господарськими ознаками в умовах східної частини Лісостепу України / А.К. Нінієва // Селекція і насінництво. — 2012. — Вип. 101. — С. 156—167.
5. Подпрятков Г.І. Придатність зерна пшениці спельти озимої для хлібопекарських та кормових цілей [Електронний ресурс] / Г.І. Подпрятков, Н.О. Ящук // Новітні агротехнології. — 2013 — 1.(1) — С. 71—79. — Режим доступу до журн.: [http://www.plant.gov.ua/e-journals/Downloads/novagr\\_2013\\_1\\_20\(1\).pdf](http://www.plant.gov.ua/e-journals/Downloads/novagr_2013_1_20(1).pdf).
6. Ретьман С.В. Хвороби листя і колоса

зернових культур / С.В. Ретьман, О.В. Шевчук, Н.П. Горбачова // Карантин і захист рослин. — 2011. — № 4. — С. 25—27.

7. Стратегія і тактика захисту рослин / [В.П. Федоренко, Л.І. Бублик, Н.О. Козуб та ін.]; під ред. В.П. Федоренка. — [Т. 1 Стратегія]. — К.: Альфа-стевія, 2012. — 500 с.

8. Ruegger A. Dry matter production and distribution of Cassimilates of spelt (*Triticum spelta* L.) and wheat (*Triticum aestivum* L.) as influenced by different temperatures before and during grain illing / A. Ruegger, H. Wenzeler, J. Nosberger // Journal of Agronomy and Crop Science. — 1990. — Vol. 165, № 2—3. — P. 110—120.

9. Agro-ecological conditions and morpho-productive properties of spelt wheat / S. Jankovic, J. Ikanovic, V. Popovic [et al.] // Biotechnology in Animal Husbandry. — 2013. — V. 29, № 3. — P. 547—554.

10. Schobera T.J. Gluten proteins from spelt (*Triticum 165 aestivum* ssp. *spelta*) cultivars: A rheological and size-exclusion high-performance liquid chromatography study / T.J. Schobera, S.R. Beana, M. Kuhn. // Journal of Cereal Science. — 2006. — V. 44. — P. 161—173.

11. Ретьман С.В. Управління розвитком фітоінфекції. Концептуальні напрями на зернових колосових культурах / С.В. Ретьман // Карантин і захист рослин. — 2007. — № 1. — С. 19—20.

12. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта / Б.А. Доспехов. — М.: Агропромиздат, 1985. — 351 с.

13. Ретьман С.В. Хвороби зернових колосових культур / С.В. Ретьман // Методики випробування і застосування пестицидів; за ред. С.О. Трибеля. — К.: Світ, 2001. — С. 267—270.

14. Phenological growth stages and BBCH-identification keys of cereals. // Growth stages of Mono — and Dicotyledonous Plants / BBCH-Monograph. Meier, U. (ed). — Berlin; Wien: Blackwell Wissenschafts-Verlag, 1997. — P. 12—16.

15. Омелюта В.П. Облік шкідників і

хвороб сільськогосподарських культур / В.П. Омелюта, І.В. Григорович, В.С. Чабан. — К.: Урожай, 1986. — 288 с.

Ключевич М.М.

**Контроль микозов спельты озимой в условиях Полесья Украины**

На протяжении 2012—2015 гг. проведен мониторинг развития болезней спельты озимой. Установлено, что наиболее распространенными болезнями являются мучнистая роса, бурая листовая ржавчина и септориоз листьев. Определена эффективность фунгицидных обработок посевов спельты. Показано, что препарат Гринфорт ФФ 250 КС с нормой расхода 0,5 л/га обеспечивал техническую эффективность против комплекса болезней на уровне 90,4—98,3%.

**спельта озимая, развитие грибных болезней, фунгициды, урожайность зерна**

Kluchevich M.M.

**Control of winter spelt mycoses under conditions of Polissya of Ukraine**

In 2012—2015 the disease incidence and severity on winter spelt was monitored. It was found that the most common diseases are powdery mildew, leaf rust and septoria blotch. The efficiency of fungicide treatments on spelt was evaluated. It is shown that the fungicide Grinfort FF 250 at rate of 0.5 l / ha provided technical efficacy against complex diseases at the level of 90,4—98,3%.

**winter spelt, disease incidence, fungicides, grain yield**

Рецензент:

Кислик Т.М.,  
кандидат сільськогосподарських наук  
Інститут захисту рослин НААН

УДК 632.9 : 633.16

© М.С. Ретьман, 2016

# ЕФЕКТИВНІСТЬ ІНСЕКТИЦИДНИХ

## протруйників проти шкідників сходів ячменю ярого

Протягом 2013—2015 рр. проведено оцінку технічної та господарської ефективності протруйників різних хімічних груп проти шкідників сходів ячменю ярого. У фазі сходів — виходу в трубку основними шкідниками на посівах були смугаста блішка, попелиці та злакові мухи. Показано, що застосування інсектицидних протруйників Вайбрас Інтеграл, Гаучо плюс, Юнта Квадро забезпечує технічну ефективність у фазу 2—3 листків проти злакових мух на рівні 72,7—80,8%, попелиць — 100%, сму-

**М.С. РЕТЬМАН,**  
аспірант

Національний університет біоресурсів та природокористування України

гастої хлібної блішки — 76,9—84,6%. Збережений врожай досягає 0,27—0,40 т/га.

**ячмінь ярий, злакові мухи, попелиці, смугаста хлібна блішка, ефективність, урожай**

Ячмінь — одна з широко поширених культур у світі, яка посідає четверте місце у світовому виробництві зерна. Ця культура придатна для вирощування в усіх природно-кліматичних зонах України, й потенційно може давати врожай на рівні 5—8 т/га [1]. Одним з важливих чинників, що спричиняють зниження врожайності ячменю ярого, є шкідливі організми, які за сприятливих для їх розвитку умов можуть знищити до 30%, а в деякі роки і до 50% урожаю [2]. На зернових культурах налічується по-

над 100 видів шкідливих комах. Посіви ячменю ярого на ранніх фазах розвитку (сходи — кушіння) заселяють хлібні блішки, попелиці, злакові мухи. Заселеність посівів смугастою хлібною блішкою (*Phyllotreta vittula* R.) починається у фазі сходів. Живлячись листками сходів та молодих рослин злаків, жуки зіскоблюють паренхіму у вигляді прозорих смужок та довгастих плям. Найбільш небезпечним є пошкодження першого листка. Молоді рослини пригнічуються, жовтіють, засихають. Втрата асиміляційної поверхні призводить до відставання в рості, зниження кущистості, зменшення кількості колосків та зерен у колосі. Проте в міру збільшення кількості листків шкідливість жуків знижується [3].

Усі види злакових попелиць висмоктують поживні речовини з рослин, що пригнічує їх ріст і розвиток. Шкідливість попелиць зумовлена також токсичною дією слини, яка вводиться в рослини під час пошкодження. Крім того, вони є переносниками вірусних хвороб. Все це негативно впливає на врожай, втрати якого найбільші за масового заселення посівів на ранніх фазах розвитку рослин [3].

Основними фітофагами ячменю ярого є злакові мухи, зокрема шведські (*Oscinella frit* L., *Oscinella pusilla* Mg.) та гессенська (*Mayetiola destructor* S.), які у весняний період заселяють відповідно до 70—85 та 10—20% посівів [4]. За масового їх розмноження формується зріджений, слабо розкушений посів [3].

Метою досліджень було встановити технічну та господарську ефективність застосування інсектицидних протруйників проти шкідників сходів ячменю ярого в умовах Лісостепу України.

**Методика досліджень.** Дослідження проводили в 2013—2015 рр. в Лісостеповій зоні України (СТОВ «ім. Шевченка», Держанянський р-н, Хмельницька обл.) на ячмені ярого сорту Водограй. Обліки шкідників проводили за загальноприйнятими методиками [5] у фазі сходів (2—3 листки) та виходу в трубку.

Досліджували препарати для обробки насіння інсекто-фунгіцидної дії Вайбранс Інтеграл 235 FS, ТН (тіаметоксам, 175 г/л + флудіоксоніл, 25 г/л + тебуконазол, 10 г/л + седаксан, 25 г/л), Юнта Квадро 373,4 FS, т.к.с. (клотіанідин 166,7 г/л + імідаклоприд 166,7 г/л + протіоконазол 33,3 г/л + тебуконазол 6,7 г/л), а також інсектицидний протруйник Гаучо Плюс 446 FS, ТН (імідаклоприд, 233 г/л + клотіанідин 233 г/л) в суміші з Ламардор 400 FS, т.к.с. (протіоконазол, 250 г/л + тебуконазол, 150 г/л). Крім того досліджували вплив регулятора росту Альбіт за його сумісного застосування з Вайбранс Інтеграл й Гаучо Плюс. Норма витрати робочої рідини — 10 л/т.

**Результати досліджень.** На основі проведених досліджень встановлено, що у фазі сходів чисельність злакових мух в середньому становила 37 екз./м<sup>2</sup>. На такому ж рівні була вона і на варіантах, де застосовували Ламардор та його суміш з Альбі-

том. Найвищу ефективність (79,2 та 80,8%) забезпечив інсекто-фунгіцид Вайбранс Інтеграл та суміш Вайбранс Інтеграл + Альбіт (табл. 1).

У фазі виходу в трубку чисельність личинок злакових мух становила 69,3 екз./м<sup>2</sup>, тоді як за обробки насіння інсектицидами — 20,7—25,5 екз./м<sup>2</sup>. Найнижча щільність популяції шкідника, як і у фазі сходів, зафіксована після застосування суміші Вайбранс Інтеграл + Альбіт — 70,1%.

Заселеність посівів ячменю ярого злаковими попелицями визначали, починаючи з фази 2—3 листків, при цьому домінували велика злакова (*Sitobion avenae* F.) та ячмінна (*Brachycolus noxius* Mordv.) попелиці. В контролі ними було заселено 26% рослин, в середньому чисельність шкідника становила 141,4 екз./м<sup>2</sup>. У фазі виходу в трубку заселення збільшилося до 38%, а чисельність — до 226,8 екз./м<sup>2</sup>.

Всі досліджувані препарати інсектицидної дії забезпечили високу (100%) ефективність проти злакових попелиць (табл. 2).

Смугаста хлібна блішка (рис. 1, 2) заселяла посіви, починаючи із фази сходів, за ступеня пошкодження 2,6 бала, тоді як у варіантах за передпосівної обробки інсектици-



Рис. 1. Смугаста хлібна блішка (фото автора)



Рис. 2. Пошкодження рослин ячменю ярого смугастою хлібною блішкою (фото автора)

**1. Технічна ефективність протруйників проти злакових мух на ячмені ярого (сорт Водограй, Хмельницька обл., СТОВ «ім. Шевченка», 2013—2015 рр.)**

Варіант	Фаза розвитку			
	сходи (2—3 листки)		вихід в трубку	
	Чисельність мух, екз./м <sup>2</sup>	Технічна ефективність, %	Чисельність личинок, екз./м <sup>2</sup>	Технічна ефективність, %
Контроль	37,0	—	69,3	—
Вайбранс Інтеграл 235 FS, ТН, 2,0 л/т	7,7	79,2	23,0	66,8
Юнта Квадро 373,4 FS, т.к.с., 1,6 л/т	9,0	75,7	25,5	63,2
Вайбранс Інтеграл 235 FS, ТН, 1,5 л/т + Альбіт, р, 30 мл/т	7,1	80,8	20,7	70,1
Гаучо Плюс 446 FS, ТН, 0,6 л/т + Ламардор 400 FS, т.к.с., 0,25 л/т	10,1	72,7	24,1	65,2
Альбіт, р, 30 мл/т + Ламардор 400 FS, т.к.с., 0,25 л/т	35,5	—	67,3	—
Гаучо Плюс 446 FS, ТН, 0,3 л/т + Ламардор 400 FS, т.к.с., 0,25 л/т + Альбіт, р, 30 мл/т	9,7	73,8	23,4	66,2
Ламардор 400 FS, т.к.с., 0,25 л/т	37,5	—	66,2	—
НІР <sub>05</sub>	3,6	—	8,6	—

**2. Технічна ефективність протруйників проти злакових попелиць на ячмені ярого (сорт Водограй, Хмельницька обл., СТОВ «ім. Шевченка», 2013–2015 рр.)**

Варіант	Фаза розвитку			
	Сходи (2–3 листки)		Вихід в трубку	
	Чисельність, екз./м <sup>2</sup>	Технічна ефективність, %	Чисельність, екз./м <sup>2</sup>	Технічна ефективність, %
Контроль	141,4	—	226,8	—
Вайбранс Інтеграл 235 FS, TH, 2,0 л/т	0	100	0	100
Юнта Квадро 373,4 FS, т.к.с., 1,6 л/т	0	100	0	100
Вайбранс Інтеграл 235 FS, TH, 1,5 л/т + Альбіт, р, 30 мл/т	0	100	0	100
Гаучо Плюс 446 FS, TH, 0,6 л/т + Ламардор 400 FS, т.к.с., 0,25 л/т	0	100	0	100
Альбіт, р, 30 мл/т + Ламардор 400 FS, т.к.с., 0,25 л/т	139,6	—	221,1	—
Гаучо Плюс 446 FS, TH, 0,3 л/т + Ламардор 400 FS, т.к.с., 0,25 л/т + Альбіт, р, 30 мл/т	0	100	0	100
Ламардор 400 FS, т.к.с., 0,25 л/т	144,7	—	224,5	—
НІР <sub>05</sub>	0,3	—	0,5	—

дами цей показник знижувався до 0,4 бала (табл. 3). Найефективнішим було застосування Вайбранс Інтеграл в суміші з Альбітом — 84,6%.

Застосування протруйників сприяло формуванню більш якісного стеблостою. У варіантах, де обробку насіння проводили сумішами Вайбранс Інтеграл + Альбіт та Гаучо Плюс + Ламардор + Альбіт налічувалось 491–493 продуктивних стебел на 1 м<sup>2</sup>, тоді як у контролі — 432 шт./м<sup>2</sup>. При цьому продуктивна

**3. Технічна ефективність протруйників проти смугастої хлібної блішки на ячмені ярого (сорт Водограй, Хмельницька обл., СТОВ «ім. Шевченка», 2013–2015 рр.)**

Варіант	Ступінь пошкодження, бал	Технічна ефективність, %
Контроль	2,6	—
Вайбранс Інтеграл 235 FS, TH, 2,0 л/т	0,6	76,9
Юнта Квадро 373,4 FS, т.к.с., 1,6 л/т	0,7	73,1
Вайбранс Інтеграл 235 FS, TH, 1,5 л/т + Альбіт, р, 30 мл/т	0,4	84,6
Гаучо Плюс 446 FS, TH, 0,6 л/т + Ламардор 400 FS, т.к.с., 0,25 л/т	0,6	76,9
Альбіт, р, 30 мл/т + Ламардор 400 FS, т.к.с., 0,25 л/т	2,5	—
Гаучо Плюс 446 FS, TH, 0,3 л/т + Ламардор 400 FS, т.к.с., 0,25 л/т + Альбіт, р, 30 мл/т	0,7	73,1
Ламардор 400 FS, т.к.с., 0,25 л/т	2,6	—
НІР <sub>05</sub>	0,2	—

кущистість в дослідних варіантах становила 1,18–1,19 проти 1,02 в контролі (табл. 4).

**4. Елементи структури врожаю ячменю ярого (сорт Водограй, Хмельницька обл., СТОВ «ім. Шевченка», 2013–2015 рр.)**

Варіант	Кількість продуктивних стебел, шт./м <sup>2</sup>	Продуктивна кущистість	Маса зерна в колосі, г	Кількість зерен в колосі, шт.	Маса 1000 зерен, г
Контроль	432	1,02	0,83	24,1	33,3
Вайбранс Інтеграл 235 FS, TH, 2,0 л/т	473	1,18	1,05	24,0	44,5
Юнта Квадро 373,4 FS, т.к.с., 1,6 л/т	471	1,16	1,03	24,4	43,9
Вайбранс Інтеграл 235 FS, TH, 1,5 л/т + Альбіт, р, 30 мл/т	491	1,18	1,11	23,9	47,1
Гаучо Плюс 446 FS, TH, 0,6 л/т + Ламардор 400 FS, т.к.с., 0,25 л/т	475	1,14	1,14	24,2	45,1
Альбіт, р, 30 мл/т + Ламардор 400 FS, т.к.с., 0,25 л/т	441	1,01	0,91	24,1	36,8
Гаучо Плюс 446 FS, TH, 0,3 л/т + Ламардор 400 FS, т.к.с., 0,25 л/т + Альбіт, р, 30 мл/т	493	1,19	1,19	24,0	46,2
Ламардор 400 FS, т.к.с., 0,25 л/т	440	1,05	0,85	24,4	35,7
НІР <sub>05</sub>	21,3	0,1	0,12	F <sub>φ</sub> <F <sub>τ</sub>	0,7

**5. Залежність урожайності ячменю ярого від передпосівного протруєння насіння (сорт Водограй, Хмельницька обл., СТОВ «ім. Шевченка», 2013–2015 рр.)**

Варіант	Урожайність, т/га	Збережений врожай	
		т/га	%
Контроль	4,88	—	—
Вайбранс Інтеграл 235 FS, TH, 2,0 л/т	5,21	0,33	6,8
Юнта Квадро 373,4 FS, т.к.с., 1,6 л/т	5,15	0,27	5,2
Вайбранс Інтеграл 235 FS, TH, 1,5 л/т + Альбіт, р, 30 мл/т	5,28	0,40	7,8
Гаучо Плюс 446 FS, TH, 0,6 л/т + Ламардор 400 FS, т.к.с., 0,25 л/т	5,17	0,29	5,5
Альбіт, р, 30 мл/т + Ламардор 400 FS, т.к.с., 0,25 л/т	4,96	0,08	1,5
Гаучо Плюс 446 FS, TH, 0,3 л/т + Ламардор 400 FS, т.к.с., 0,25 л/т + Альбіт, р, 30 мл/т	5,24	0,36	7,3
Ламардор 400 FS, т.к.с., 0,25 л/т	4,93	0,05	1,0
НІР <sub>05</sub>	0,14	—	—

Проведений аналіз структури врожаю показав, що маса зерна в колосі збільшувалась на 0,20–0,36 г (19–39%). Істотно підвищувалась маса 1000 зерен — на 10,6–13,8 г. Разом з тим, кількість зерен в колосі на всіх варіантах досліду залишалась на одному рівні з контролем. Це свідчить, що підвищення врожайності відбувалось, перш за все, за рахунок формування більшої кількості зерен з більшою масою і розмірами.

Найвищий врожай отримано у варіанті застосування суміші Вайбранс Інтеграл + Альбіт — 5,28 т/га, що на 0,4 т/га вище порівняно з контролем (табл. 5). В інших варіантах збережений врожай варіював у межах 0,27–0,36 т/га (5,2–7,3%).

**ВИСНОВКИ**

1. Встановлено видовий склад основних фітофагів ячменю ярого на ранніх етапах органогенезу в Лісостеповій зоні України.

2. Застосування протруйників Вайбрас Інтеграл, Гаучо Плюс, Юнта Квадро забезпечує високу господарську та технічну ефективність проти основних шкідників сходів — смугастої хлібної блішки (*Phyllotreta vittula* R.) — 76,9—84,6%, злакових мух (*Oscinella frit* L., *Oscinella pusilla* Mg., *Mayetiola destructor* S.) — 72,8—80,8%, злакових попелиць (*Sitobion avenae* F., *Brachycolus noxius* Mordv.) — 100%. Збережений врожай досягає 0,27—0,40 т/га.
3. Експериментально доведено, що композиція інсекто-фунгіцидних протруйників та регулятора росту Альбіт підвищує їх ефективність.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Рослинництво. Технології вирощування сільськогосподарських культур / В.В. Лихочвор, В.Ф. Петриченко, П.В. Іващук, О.В. Корнійчук. — Львів: НВФ «Українські технології», 2010. — 1088 с.

2. Довідник із захисту рослин / Л.І. Бублик, Г.І. Васечко, В.П. Васильєв та ін.; За ред. М.П. Лісового. — К: Урожай, 1999. — 744 с.

3. Захист зернових культур від шкідників, хвороб і бур'янів при інтенсивних технологіях / Б.А. Арешніков, М.П. Гончаренко, М.Г. Костюковський та ін.; За ред. Б.А. Арешнікова. — К: Урожай, 1992. — 224 с.

4. Ретьман М.С. Основні шкідники ячменю / М.С. Ретьман // Карантин і захист рослин. — 2015. — № 12. — С. 20—21.

5. Облік шкідників і хвороб сільськогосподарських культур / В.П. Омелюта, І.В. Григорович, В.С. Чабан та ін.; За ред. В.П. Омелюти. — К: Урожай, 1986. — 296 с.

Ретьман М.С.

#### Ефективність інсектицидних протравителів проти вредителів сходів ячменя ярового

В течение 2013—2015 гг. проведена оценка технической и хозяйственной эффективности протравителей различных химических групп против вредителей ячменя ярового. В фазу всходов — выхода в трубку основными вредителями на посевах были полосатая блошка, тли и злаковые мухи. Показано, что применение инсектицидных протравителей Вайбрас Интеграл, Гаучо Плюс, Юнта Квадро обеспечивает техническую эффективность

в фазу 2—3-х листьев против злаковых мух на уровне 72,7—80,8%, тлей — 100%, полосатой хлебной блошки — 76,9—84,6%. Сохраненный урожай достигает 0,27—0,40 т/га.

ячмень, злаковые мухи, тли, полосатая хлебная блошка, эффективность, урожай

Retman M.S.

#### Efficiency of insecticide seed treatment against pests of spring barley

In 2013—2015 the efficiency of seed treatment of spring barley with insecticides from different chemical groups against pests was evaluated. In phase shoots — stem elongation the major pests on crops were striped flea beetle, aphids and cereal flies. It is shown that use Vaybras integral, Gaucho plus and Yunta quadro showed in the phase of 2—3 leaves technical efficiency against cereal flies at 72,7—80,8%, aphids — 100%, striped flea beetle — 76,9—84,6%. Saved harvest is 0,27—0,40 t / ha.

barley, cereal flies, aphids, striped flea beetle, efficiency, yield

Рецензент:

Ткаленко Г.М.,

кандидат сільськогосподарських наук  
Інститут захисту рослин НААН

# КАРАНТИН і ЗАХИСТ РОСЛИН

Ми знаємо,  
як зберегти врожай  
без шкоди  
для себе й довкілля  
Передплатний індекс — 74668