

КОНТРОЛЬ МІКОЗІВ СПЕЛЬТИ ОЗИМОЇ В УМОВАХ ПОЛІССЯ УКРАЇНИ

Протягом 2012–2015 рр. проведено моніторинг розвитку хвороб спельти озимої. Встановлено, що найбільш поширеними хворобами є борошніста роса, бура листкова іржа та септоріоз листя. Визначено ефективність фунгіцидних обробок посівів спельти. Показано, що препарат Грінфорт ФФ 250, к.с. із нормою витрати 0,5 л/га забезпечував технічну ефективність проти комплексу хвороб на рівні 90,4–98,3%.

спельта озима, розвиток грибних хвороб, фунгіциди, урожайність зерна

Зернове господарство України є стратегічною і найбільш ефективною галуззю народного господарства. Зерно і вироблені з нього продукти завжди були ліквідними, оскільки вони становлять основу продовольчої бази і безпеки держави [1, 2].

В останні роки зростає зацікавленість сільськогосподарських товаровиробників у вирощуванні спельти (*Triticum spelta* L.) (рис. 1) — перспективної культури, зерно якої користується неабияким попитом у різних країнах. Це є досить актуальним у період впровадження економічної частини Угоди про Асоціацію між Україною та ЄС.

Зерно спельти ціниться харчовими перевагами: борошно має унікальні смакові якості та високий вміст вітамінів, протеїну, насичених жирних кислот і клітковини; роз-



Рис. 1. Посів спельти озимої (*Triticum spelta* L.) в умовах дослідного поля ЖНАЕУ, 2015 р. (оригінальне фото)

М.М. КЛЮЧЕВИЧ,
кандидат сільськогосподарських наук
Житомирський національний
агроекологічний університет

чинні вуглеводи — мікополісахариди, сприяють укріпленню імунної системи; білок клейковини включає 18 видів незамінних для організму людини амінокислот, ряд мікро- і макроелементів [3–5].

Одним із основних чинників, що впливає на рівень урожайності зернових культур та його якість, є ураження посівів хворобами, особливо грибною етіологією [6, 7].

Спельта уражується збудниками бурої листкової іржі, борошністої роси [4, 8], хоча декотрі науковці [9, 10] стверджують, що ця культура має високу стійкість проти хвороб.

Ефективним заходом захисту посівів зернових культур від хвороб є застосування фунгіцидів [11].

Враховуючи обмеженість інформації щодо хвороб спельти та заходів захисту від них, метою наших досліджень був моніторинг розвитку хвороб спельти озимої в умовах Полісся України та визначення ефективності фунгіцидних обробок посівів.

Матеріали та методика досліджень. Польові досліді проводили в поліській зоні України протягом 2012–2015 рр. на дослідному полі Житомирського національного агро-екологічного університету (Черняхівський район Житомирської області).

Ґрунт дослідних ділянок — сірий лісовий легкосуглинковий. Вміст гумусу — 1,68–1,96%, лужногідролізованого азоту — 76–117 мг/кг, рухомого фосфору — 145–185 мг/кг, рівень забезпечення обмінним калієм — 76–114 мг/кг, гідролітична кислотність 2,3–4,0 мг-екв. на 100 г ґрунту.

Температурний режим та рівень зволоження вегетаційних періодів відрізнялися за роками досліджень, проте були наближеними до середніх багаторічних показників.

Схема досліду із встановлення ефективності фунгіцидів на посівах спельти включала варіанти: обробка водою — контроль; Аякс КС (0,6 л/га) — еталон; Грінфорт ФФ 250 КС (0,5 л/га); Рєстлер КС (0,75 л/га).

Закладання польового досліду здійснювали за загальноприйнятими методиками [12, 13]; висівали спельту озиму сорту Зоря України. Розмір облікових ділянок — 10 м², повторність — чотириразова. Обприскування посіву проводили на 31-му етапі розвитку рослин (за шкалою ВВСН) [14].

Обліки хвороб рослин спельти здійснювали за методикою В.П. Омелюти [15].

Результати досліджень. В результаті обліків в польових умовах та фітопатологічних аналізів в лабораторії встановлено, що найбільш поширеними хворобами спельти є борошніста роса (збудник — *Blumeria graminis* (DC.) f. sp. *tritici* Speer), бура листкова іржа (*Puccinia recondita* Dietel & Holw.), септоріоз листя (*Mycosphaerella graminicola* (Fuckel) Schroeter і *Phaeosphaeria nodorum* (Mueller) Hedja) та кореневі гнилі (*Bipolaris sorokiniana* (Sacc.) Shoemaker, *Fusarium oxysporum* Schltdl., *Rhizoctonia cerealis* E.P. Høeften) (рис. 2). Незначного поширення в агроценозах культури набули снігова пліснява (*Microdochium nivale* (Fr.) Samuels & IC Hallett) та піренофороз (*Pyrenophora tritici-repentis* (Died.) Drechsler).

Сорт спельти озимої Зоря України у роки досліджень характеризувався вищою стійкістю проти борошністої роси, бурої листкової іржі та корневих гнилей. Проте максимальний розвиток борошністої роси на рослинах, який перевищував 5%, спостерігався у 2013 р., а септоріозу листя — у 2012 та 2014 рр. Щодо корневих гнилей, то сорт показав високу стійкість.

Дослідники стверджують [9, 10], що спельта властива висока стійкість проти хвороб і застосування пестицидів на ній є недоцільним. Проте, за даними наших спостережень, роз-



Рис. 2. Основні мікози спельти озимої в Поліссі: а — борошниста роса; б — бура листкова іржа; в — септоріоз листя; г — звичайна коренева гниль (оригінальне фото)

виток мікозів на рослинах культури здатний виходити за межі ЕПШ залежно від погодних умов, що вимагає обприскування посіву фунгіцидами.

Асортимент засобів захисту рослин на посівах сільськогосподарських культур в Україні постійно оновлюється і застосування їх чітко регламентується „Переліком пестицидів і агрохімікатів...” на відповідний період. Тому в схему наших досліджень було включено фунгіциди (із різним складом діючих речовин), використання яких дозволено на посівах зернових колосових культур.

Отримані результати (табл. 1) свідчать, що у роки досліджень середній рівень розвитку борошнистої роси на контролі становив 12,2, бурої листкової іржі — 9,4, септоріозу листя — 15,1 та кореневих гнилей — 3,8%.

Застосовані фунгіциди по-різному впливали на розвиток основних мікозів спельти озимої. Технічна ефективність (табл. 2) проти борошнистої роси знаходилась в межах 91,0—98,3, бурої листкової іржі — 83,0—90,4, септоріозу листя — 85,4—92,7 та кореневих гнилей — 84,2—97,4%.

Технічна ефективність застосування препарату Грінфорт ФФ 250 КС (на основі діючої речовини флутриафол) із нормою витрати 0,5 л/га проти хвороб була найвищою і становила 90,4—98,3%.

Фунгіцид Аякс КС дещо поступався за ефективністю препарату Грінфорт ФФ 250 КС.

Препарат Реслер КС відзначався найвищою ефективністю у захисті спельти озимої від кореневих гнилей. Технічна ефективність його застосування проти хвороби становила 97,4%. Проте у захисті від хвороб листя ефективність препарату була меншою.

У результаті застосування фун-

гіцидів збережений врожай порівняно із контролем становив 0,26—0,38 т/га (рис. 3).

Препарат Грінфорт ФФ 250 КС

забезпечував збільшення урожайності зерна від 3,30 до 3,68 т/га порівняно із контролем. При цьому показник збереженого врожаю є достовірним.

1. Розвиток мікозів спельти озимої залежно від обробки посіву фунгіцидами, 2012—2015 рр.

Варіанти досліджу	Назва діючої речовини	Розвиток хвороби, %			
		борошниста роса	бура листкова іржа	септоріоз листя	кореневі гнилі
Контроль (обробка водою)	—	12,2	9,4	15,1	3,8
Аякс КС, 0,6 л/га (еталон)	тіофанат-метил, 310 г/л + епоксиконазол, 120 г/л + тебуконазол, 70 г/л	0,6	1,5	1,8	0,6
Грінфорт ФФ 250 КС, 0,5 л/га	флутриафол, 250 г/л	0,2	0,9	1,1	0,3
Реслер КС, 0,75 л/га	флудіоксоніл, 25 г/л	1,1	1,6	2,2	0,1
<i>НІР₀₅</i>		0,9	1,1	1,3	0,7

2. Технічна ефективність фунгіцидів на спельті озимій, 2012—2015 рр.

Варіанти досліджу	Технічна ефективність проти хвороб, %			
	борошниста роса	бура листкова іржа	септоріоз листя	кореневі гнилі
Контроль (обробка водою)	—	—	—	—
Аякс КС, 0,6 л/га (еталон)	95,1	84,0	88,1	84,2
Грінфорт ФФ 250 КС, 0,5 л/га	98,3	90,4	92,7	92,1
Реслер КС, 0,75 л/га	91,0	83,0	85,4	97,4



Рис. 3. Урожайність зерна спельти озимої (т/га) залежно від обробки посіву фунгіцидами, 2012—2015 рр.

**ВИСНОВКИ**

На спелті озимій в Поліссі найбільш поширеними є грибні хвороби: борошниста роса, бура листовка іржа, септоріоз листя, кореневі гнилі, розвиток яких за сприятливих погодних умов перевищує ЕПШ. Для ефективного регулювання рівня розвитку мікозів на спелті 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 спелти 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 спелти озимої для хлібопекарських та кормових цілей [Електронний ресурс] / Г.І. Подпрятков, Н.О. Яшук // *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. Winzeler, 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 BVCH-identification keys of cereals. // *Growth stages of Mono — and Dicotyledonous Plants / BVCH-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 мікозів спелти озимої в умовах Полесся України

На протяженні 2012—2015 гг. проведено моніторинг розвитку болезней спелти озимої. Установлено, що наиболее распространены болезнями являются мучнистая роса, бурая листовая ржавчина и септориоз листьев. Определена эффективность фунгицидных обработок посевов спелты. 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%.

спелта озимая, развитие грибных болезней, фунгициды, урожайность зерна

Kluhevich 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:

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