



УДК 631.563.9:633.11:579

ВПЛИВ УМОВ ЗБЕРІГАННЯ НА ПАТОГЕННУ МІКРОФЛОРУ ЗЕРНА ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ

В.В. Петренко, аспірант*

М.Й. Піковський, кандидат біологічних наук

Г.І. Подпряттов, кандидат сільськогосподарських наук

Національний університет біоресурсів і природокористування України

Викладено результати досліджень впливу умов зберігання на патогенну мікрофлору зерна пшениці озимої. Встановлено зараженість досліджуваних зразків зерна основними видами фітопатогенів — грибами. Серед збудників хвороб, що паразитують на насінні, домінують гриби роду *Alternaria spp.* Визначено оптимальні способи та режими зберігання посівного та продовольчого зерна.

Вступ. Збереження продукції рослинництва є одним з основних завдань, які стоять перед галуззю сільського господарства в Україні, оскільки необхідно не лише виробити достатню кількість продовольчої продукції, але й довести її до споживача з мінімальними кількісними та якісними втратами. Крім того, більшість господарств використовує збережене у власному господарстві збіжжя для посівних цілей, а здоровий насінневий матеріал є основою отримання доброго врожаю. Натомість ураження його грибами не тільки знижує схожість, а й призводить до токсичності зерна.

Отже, мікологічний контроль якості насіння є невід'ємною складовою технології зберігання посівного матеріалу.

Значною перешкодою для довготривалого зберігання зерна є хвороби, оскільки зерно — це добрий живильний

субстрат для багатьох паразитних та сапрофітних мікроорганізмів [1].

Саме тому підбір способів та режимів зберігання продовольчого зерна та насіння, які б пригнічували розвиток патогенної мікрофлори, є дуже важливим.

За даними [5], якщо зернова маса зберігається в нормальних умовах, які виключають можливість активного розвитку мікроорганізмів, спостерігається їх поступове відмирання та зміна процентного співвідношення між окремими видами мікроорганізмів. Показано, що зниження температури у сховищі при зберіганні продовольчого зерна до низьких позитивних значень дозволяє вберегти його від впливу мікроорганізмів

Мета наших досліджень — визначити зараженість насіння пшениці озимої збудниками хвороб та дослідити її зміну під час зберігання за різних режимів, термінів та способів зберігання.

*Науковий керівник — професор Г.І. Подпряттов.



Матеріали і методи досліджень. Лабораторні досліди проводили в лабораторіях кафедри технології зберігання, переробки та стандартизації продукції рослинництва ім. проф. Б.В. Лесика та кафедри фітопатології ім. акад. В.Ф. Пересипкіна НУБіП України в 2009–2010 рр. Об'єктом дослідження слугувало зерно пшениці озимої сорту Національна.

Мікрофлору насіння пшениці визначали за методикою Держстандарту [2]. Облік зараженості проводили через 4 та 8 днів. Насіння інкубували за постійної температури 25°C у термостаті.

Зараженість насіння збудниками хвороб встановлювали біологічним методом, який ґрунтується на стимульованні росту і розвитку патогенних мікроорганізмів у зараженому насінні.

Пшеницю, яку використовували в досліді, вирощували за різних систем землеробства – біологічної, екологічної та промислової. Зерно зберігалось протягом одного року; його початкова вологість становила 13,0–13,5%. Використовували два способи зберігання: в поліетиленових рукавах та в полотняних мішках і два режими зберігання: у контрольованих умовах при низьких позитивних температурах (холодильник) та в неконтрольованих умовах сховища (табл.1).

Для аналізу з кожного зразка відбирали 4 проби насіння по 100 штук кожна. Насіння промивали під струменем води протягом 1 год, стерилізували 96% спиртом 2 хв і промивали дистильованою водою. Просушували між листками стерильного фільтрувального паперу. Потім розкладали в підготовлені чашки Петрі і ставили на пророщування у вологу камеру. Збудників хвороб визначали під мікроскопом.

Результати досліджень та їх обговорення. Мікрофлора пшениці озимої представлена як видами, що викликають хвороби, так і сапрофітами. Склад патогенного комплексу хвороб пшениці озимої включає десятки видів збудників. При зберіганні насіння має місце ураження його як епіфітними, так і ендоефітними мікроорганізмами. Наші дослідження показали, що найпоширенішими епіфітними мікроміцетами на зерні були *Alternaria alternata* (Fs.) Keisler, та *Bipolaris sorokiniana* Shoemaker. Із ендоефітної мікобіоти найчастіше зустрічався гриб *Fuzarium graminearum* Schwabe. Значна кількість дослідженого зерна була зараженою грибами роду *Alternaria*, частота зустрічання яких на зерні становила до 71%. При цьому частина зерна містила інфекції кількох збудників одночасно.

Таблиця 1. Варіанти досліджень

Система землеробства	Спосіб зберігання	Режим зберігання
Біологічна	Мішок	Сховище
		Холодильник
	Рукав	Сховище
		Холодильник
Екологічна	Мішок	Сховище
		Холодильник
	Рукав	Сховище
		Холодильник
Промислова	Мішок	Сховище
		Холодильник
	Рукав	Сховище
		Холодильник



Альтернаріози займають помітне місце серед хвороб сільськогосподарських культур. Ці гриби здатні уражувати всі органи рослин. Але найчастіше атаці піддається насіння. Проте інфіковане насіння зазвичай має нормальну схожість і проростає без видимих аномалій, проростки уражених насінин не відрізняються за розміром від здорових [3].

До закладання зерна на зберігання найбільш ураженим альтернаріозом був зразок пшениці, вирощеної за екологічної системи землеробства (70,8%), а фузаріозом та гельмінтоспоріозом – за біологічної системи (6,3% і 2% відповідно).

Слід відзначити, що протягом усього терміну зберігання в усіх досліджуваних зразках зменшилась кількість інфікованих зернівок. Це можна пояснити несприятливими умовами для розвитку та збереженості мікроорганізмів, особливо епіфітних, адже вологість зерна до закладання його на зберігання була нижче критичної і залишалась такою протягом зберігання, особливо у сховищі, де ще й

зменшилась. Температурний режим в обох варіантах також був несприятливим для розвитку грибів.

Як видно з табл. 2, протягом 12 місяців зберігання, відсоток інфікованих зернівок суттєво зменшився, особливо це стосується альтернаріозу. Лише при зберіганні зерна в поліетиленових рукавах у холодильній камері кількість інфікованих зернівок залишалась високою – на рівні 24–28%.

Висновки

За різних способів і режимів зберігання пшениці озимої на протязі року кількість уражених патогенними мікроорганізмами зернівок зменшується.

При закладанні на зберігання пшениці озимої з епіфітної мікрофлори на зерні переважає гриб *Alternaria alternata* (Fs.) Keisler, а з ендоефітної – *Fuzarium graminearum* Schwabe.

Найбільша кількість патогенних мікроорганізмів залишається в зерні після зберігання його в поліетиленових рукавах у холодильній камері.

Таблиця 2. Зміна видового складу мікроорганізмів зерна пшениці озимої, середнє за 2009-2010 рр.

До зберігання			6 місяців зберігання			12 місяців зберігання		
<i>Alternaria</i>	<i>Bipolaris</i>	<i>Fuzarium</i>	<i>Alternaria</i>	<i>Bipolaris</i>	<i>Fuzarium</i>	<i>Alternaria</i>	<i>Bipolaris</i>	<i>Fuzarium</i>
61,0	2,0	6,3	13,3	1,5	3,0	2,8	1,0	1,3
61,0	2,0	6,3	45,8	1,8	5,0	12,5	1,5	2,8
61,0	2,0	6,3	9,5	0,3	0,0	3,8	0,3	0,0
61,0	2,0	6,3	33,5	0,0	2,8	28,0	0,0	1,3
70,8	1,8	3,8	12,5	1,8	2,5	4,5	0,8	1,8
70,8	1,8	3,8	34,0	1,5	4,5	6,0	0,0	1,5
70,8	1,8	3,8	8,8	0,5	1,5	5,8	1,3	1,0
70,8	1,8	3,8	32,5	1,8	4,8	24,0	1,5	2,0
57,8	1,3	5,5	11,0	0,8	1,3	5,0	0,0	0,5
57,8	1,3	5,5	39,8	1,3	3,8	5,8	1,0	0,8
57,8	1,3	5,5	6,8	1,0	1,0	2,0	1,0	1,3
57,8	1,3	5,5	38,8	0,3	5,0	25,5	0,3	2,5



Література

1. Кирик М.М., Ковалишин А.Б., Ковалишина Г.М. Мікобіота насіння пшениці озимої // Вісник аграрної науки, 2010. – №1. – С. 30–32.
2. Насіння сільськогосподарських культур. Методи визначення якості: ДСТУ 4138-2002. [Видання офіційне]. - К.: Держспоживстандарт України, 2003. – 173 с.
3. Т.М. Райчук Мікобіота насіння маку олійного // Карантин і захист рослин, 2009. – № 11. – С. 17–18.
4. Ретьман С.В., Шевчук О.В. Здорове насіння - добрий врожай // Карантин і захист рослин, 2009. – № 2. – С. 2–4.
5. А.П. Головоченко Зерно и зернопродукты. Потребительские свойства, нормы качества, экспертиза. – Самара: Самарская государственная сельскохозяйственная академия, 2007. – 426 с.

АННОТАЦІЯ

Петренко В.В., Піковський М.И., Подпратов Г.И. Влияние условий хранения на патогенную микрофлору зерна пшеницы озимой // Биоресурсы и природопользование. – 2012. – 4, № 1–2. – С. 72–75.

*Изложены результаты исследований по определению влияния условий хранения на патогенную микрофлору зерна пшеницы озимой. Установлена зараженность исследуемых образцов зерна основными видами фитопатогенов – грибами. Среди возбудителей болезней, которые паразитировали на семенах, преобладают грибы рода *Alternaria* spp. Определены лучшие способы и режимы хранения продовольственного и посевного зерна.*

SUMMARY

V. Petrenko, M. Pikovskiy, H. Podpryatov. Influence of storage conditions on winter wheat grain pathogenic microflora // Biological Resources and Nature Management. – 2012. – 4, № 1–2. – P. 72–75.

*The results of researches in determining influence of storage conditions on pathogenic microflora of winter wheat grain have been stated in this article. Infection rate of investigated samples of grain by principal phytopathogens – mushrooms have been positioned. Mushrooms of sort *Alternaria* spp dominated among inducers of illnesses which parasitized on seeds. The best means and conditions of storage food and sowing grain have been determined.*