



Рослинництво, кормовиробництво

УДК 632.4:631.53.
01:633.11 «324»
© 2010

*М.М. Кирик,
академік УААН
А.Б. Ковалишин*

*Національний
університет біоресурсів
і природокористування
України*

*Г.М. Ковалишина,
кандидат сільсько-
господарських наук*

*Миронівський інститут
пшениці імені В.М. Ремесла УААН*

МІКОБІОТА НАСІННЯ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ

На сортах озимої пшениці вивчали заселення насіння епіфітною та ендоепіфітною мікофлорою. Діагностували хвороби колосу та насіння з різними патологічними ознаками. Досліджували видовий склад збудників хвороб.

Значною перешкодою для отримання високого врожаю озимої пшениці є хвороби насіння, які є добрим живильним субстратом для багатьох патогенних та сапротрофних агентів. Існують грибні мікроорганізми, здатні досить сильно уражувати зернівки і таким чином знижувати врожай. Проте найбільшу небезпеку становлять мікроорганізми, які за нормальних умов зберігання не розвиваються, перебувають у стані латентної інфекції. Вони здатні уражувати проростки та рослини, що вирости з інфікованого насіння, або при порушенні умов зберігання можуть перейти до активного розвитку і уражувати насіння в складах. Тому для запобігання хвороб рослин у польових умовах необхідно проводити детальний аналіз насіння як одного з першоджерел багатьох хвороб.

Мета досліджень — визначити ураженість насіння озимої пшениці хворобами і встановити видовий склад їх збудників.

Методика досліджень. Польові дослідження проводили протягом 2007—2008 рр. у відділі захисту рослин Миронівського інституту пшениці імені В.М. Ремесла на сортах озимої пшениці Подолянка та Багіра, лабораторні — в проблемній науково-дослідній лабораторії мікології та фітопатології кафедри фітопатології ім. акад. В.Ф. Пересипкіна Національного університету біоресурсів і природокористування України.

При візуальному аналізі насіння з кожного сорту відбирали 4 проби по 100 насінин і виявляли зернівки з різними патологічними ознаками. Облік ураження рослин ензимомікозним виснаженням проводили за шкалою, запропонованою В.Г. Новохаткою, М.А. Ільченком, О.Й. Ільченко [4]. Інтенсивність ураження колосу фузаріозом з'ясовували за методиками, наведеними у праці Л. Бабаянц, А. Мештерхазі, Ф. Вехтер [5]. Видовий склад збудників хвороб насіння озимої пшениці вивчали за методиками, наведеними у працях Н.А. Наумової [3], В.С. Шевелухи, К.В. Новожилова, С.Ф. Сидорової та ін. [6].

Результати досліджень. Протягом 2007—2008 рр. на колосі озимої пшениці ми спостерігали ензимомікозне виснаження і фузаріоз. На сорти Подолянка ензимомікозним виснаженням було охоплено 32,3% колосу, Багіра — 23,5%. Поширення фузаріозу становило відповідно 2 і 0,5%.

На основі фітопатологічного аналізу насіння було виявлено в ньому низку патологічних змін, що погіршують якість та схожість. За зовнішніми ознаками до такого насіння вищезгаданих сортів було віднесено зразки з чорним зародком, плюсклі та з ознаками фузаріозу. З літературних джерел відомо, що збудниками чорного зародка можуть бути або комплекс грибів із родів *Drehslera*, *Alternaria*, *Fusarium*, *Penicillium*, *Cladosporium*, або окремі види спільно з

1. Епіфітна мікобіота, вилучена з насіння озимої пшениці з різними патологічними ознаками

Стан насіння	Сорт	Заселення мікроміцетами насіння озимої пшениці, %									
		<i>A. alternata</i>	<i>A. tenuissima</i>	<i>B. sorokiniana</i>	<i>Penicillium</i> sp.	<i>Mucor mucedo</i>	<i>F. graminearum</i>	<i>F. sporotrichiella</i>	<i>F. culmorum</i>	<i>F. oxysporum</i>	<i>F. moniliforme</i>
Без патологічних змін	Подольанка	2,4	7,0	2,4	1,8	0,8	1,8	1,2	0,7	0,3	1,0
	Багіра	1,7	8,1	1,5	2,7	0,5	1,7	1,8	0,2	0,1	1,5
З чорним зародком	Подольанка	2,4	13,6	2,0	3,0	1,3	2,2	1,5	0,1	1,7	1,0
	Багіра	2,2	12,4	1,7	2,3	0,3	0,9	0,4	0,7	1,2	0,9
Плюскле	Подольанка	0,6	14,5	2,8	2,2	1,3	1,0	2,1	0,3	0,9	0,4
	Багіра	0,6	13,1	2,1	4,0	0,9	1,4	0,3	1,5	0,8	1,1

бактеріями. Частіше має місце гелмінтоспориозний або альтернаторіозний характер захворювання [2]. Рожевий наліт на насінні спричиняють гриби роду *Fusarium* [1].

У наших дослідженнях частка плюсклого насіння сорту Подольанка становила 14,2%, з чорним зародком — 7,3, з ознаками фузаріозу — 2,3%, без зовнішніх ознак хвороб — 76,2%; сорту Багіра — відповідно 18; 6,4; 0,9 і 74,7%.

Найнижчими посівними якостями характеризувалось плюскле насіння. Так, енергія проростання такого насіння сорту Подольанка в середньому за 2 роки становила 64%, Багіра — 55,7%, схожість — відповідно 86 і 79,2%, що нижче, ніж у насіння без патологічних змін — відповідно на 23 і 36,6% та 11,8 і 19,8%.

Енергія проростання насіння з чорним зародком становила відповідно 82,8 і 86,3%, схожість — 91,7 і 95,5%. У насіння без патологічних ознак обох сортів енергія проростання

відповідно становила 87 і 92,3%, схожість — 97,8 і 99%.

Проведені мікологічні аналізи насіння свідчать про те, що однією з головних причин вищезазначених його патологічних змін є різні патогенні мікроміцети (табл. 1).

Найпоширенішими епіфітними мікроміцетами на насінні з чорним зародком були *Alternaria alternata* (Fs.) Keisler, *A. tenuissima* (Kunze ex Nees et T.Nees: Fries) Wiltshire, *Bipolaris sorokiniana* Shoemaker і *Penicillium* sp. На сорти Подольанка наявність цих патогенів становила відповідно 2,4; 13,6; 2 і 3%, Багіра — 2,2; 12,4; 1,7 і 2,3%. На плюсклому насінні переважали *A. tenuissima* — відповідно 14,5 і 13,1%, *B. sorokiniana* — 2,8 і 2,1% і *Penicillium* sp. — 2,2 і 4%. На насінні з цими патологічними ознаками у вигляді зовнішньої інфекції виявлені також представники роду *Fusarium*: *F. graminearum* Schwabe (2,2 і 0,9%), *F. sporotrichiella* Bilai. (1,5

2. Ендофітна мікобіота, вилучена з насіння озимої пшениці з різними патологічними ознаками

Стан насіння	Сорт	Вилучено мікроміцетів із насіння озимої пшениці, %									
		<i>A. alternata</i>	<i>Mucor mucedo</i>	<i>Penicillium</i> sp.	<i>C. herbarum</i>	<i>F. graminearum</i>	<i>F. sporotrichiella</i>	<i>F. culmorum</i>	<i>F. oxysporum</i>	<i>F. moniliforme</i>	
Без патологічних змін	Подольанка	16,5	0,5	1,0	0,0	8,4	8,2	7,0	2,6	4,0	
	Багіра	14,9	0,1	0,0	2,5	6,8	7,7	9,4	2,9	4,4	
З чорним зародком	Подольанка	23,5	0,1	0,5	4,1	8,4	14,5	11,3	5,8	2,8	
	Багіра	25,9	0,2	0,3	3,0	10,1	15,8	9,9	6,9	5,6	
Плюскле	Подольанка	13,5	0,0	0,2	0,5	19,5	18,0	11,9	2,3	7,1	
	Багіра	12,7	0,1	0,0	2,3	17,1	19,3	14,8	2,9	4,8	

і 0,4%), *F. culmorum* (W.C. Sm.) Sacc. (0,1 і 0,7%), *F. oxysporum* Schlecht. (1,7 і 1,2%) і *F. moniliforme* Sheld (1 і 0,9%), а також *Mucor mucedo* Fres. (1,3 і 0,3%).

Із внутрішньої інфекції у насінні з чорним зародком найпоширенішими були гриби *A. alternata*, *F. graminearum*, *F. sporotrichiella* і *F. culmorum* (табл.2).

Сорт Подолянка уражено цими збудниками відповідно на 23,5; 8,4; 14,5 і 11,3%, Багіра —

на 25,9; 10,1; 15,8 і 9,9%. У невеликій кількості вилучено також *Cladosporium herbarum* (Pers.) Link — 4,1 і 3%. Ці самі патогени переважали і на плюсклому насінні. Так, на сорти Подолянка *A. alternata* охопив 13,5% насіння, *F. graminearum* — 19,5, *F. sporotrichiella* — 18 і *F. culmorum* — 11,9%; на сорти Багіра — відповідно 12,7; 17,1; 19,3 і 14,8%. Із насіння з ознаками фузаріозу вилучено гриби *F. graminearum* і *F. culmorum*.

Висновки

За роки проведення досліджень (2007 і 2008) у польових умовах Миронівського інституту пшениці імені В.М.Ремесла широким ареалом характеризувалося ензимо-мікозне виснаження (23,5—32,3%) і значно менше — фузаріоз колосу (0,5—2%). Серед насіння одержаного врожаю 14,2—18% було плюскле, 6,4—7,2 — з чорним зародком, 0,9—2,3% — з ознаками фузаріозу.

На насінні з ознаками чорного зародка з епіфітної мікофлори переважали *Alternaria alternata* (Fs.) Keisler (2,2—2,4%), *Alternaria tenuissima* (Kunze ex Nees et T.Nees: Fries) Wiltshire (12,4—13,6), *Bipolaris sorokiniana* Shoemaker (1,7—2) і *Penicillium* sp. (2,3—3%). Серед ендоефітних патогенів найчастіше траплялися *Alternaria alternata* (23,5—25,9%), *Fusarium gra-*

minearum Schwabe (8,4—10,1), *Fusarium sporotrichiella* Bilai. (14,5—15,8), *Fusarium culmorum* (W.C. Sm.) Sacc. (9,9—11,25) і *Cladosporium herbarum* (Pers.) Link — 3—4,1%.

Поверхню плюсклого насіння найбільше заселяли мікроміцети *Alternaria tenuissima* (Kunze ex Nees et T.Nees: Fries) Wiltshire (13,1—14,5%), *Bipolaris sorokiniana* Shoemaker (2,1—2,8) і *Penicillium* sp. (2,2—3%). Із ендоефітної мікобіоти вилучено *Alternaria alternata* (Fs.) Keisler (12,7—13,5%), *Fusarium graminearum* Schwabe (17,1—19,5), *Fusarium sporotrichiella* Bilai. (18—19,3), *Fusarium culmorum* (W. C. Sm.) Sacc. (11,9—14,8%).

Фузаріозні ознаки насіння озимої пшениці зумовлені *Fusarium graminearum* Schwabe і *Fusarium culmorum* (W.C. Sm.) Sacc.

Бібліографія

1. Левитин М.М. Фузариоз колоса пшеницы/ М.М. Левитин, В.Г. Иващенко, Н.П. Шипилова// Микология и фитопатология, 1990. — Т. 24, вып. 5. — С. 446—453.
2. Лукашина С.Г. Фитосанитарное состояние семян озимых колосовых культур на территории Краснодарского края/С.Г. Лукашина, Н.Н. Остапенко, М.Г. Тимченко//Эволюция научных технологий в растениеводстве: Сб. науч. тр. в честь 90-летия со дня образования Краснодарского НИИСХ им. П.П. Лукьяненко. — Механизация. Земледелие. Защита растений. Экономика. — Краснодар, 2004. — Т. 4. — С. 233—235.
3. Наумова Н.А. Анализ семян на грибную и бактериальную инфекцию/Н.А. Наумова. — Л.: Колос, 1970. — 207 с.

4. Новохатка В.Г. Результаты изучения энзимо-микозного истощения семян озимой пшеницы/ В.Г. Новохатка, Н.А. Ильченко, Е.И. Ильченко// Селекция и семеноводство: Респ. межвед. темат. науч. сб. — К.: Урожай, 1984. — Вып. 57. — С. 54—59.
5. Методы селекции и оценки устойчивости пшеницы и ячменя к болезням в странах-членах СЭВ/Л. Бабаянц, А. Мештерхази, Ф. Вехтер и др. — Прага, 1988. — 321 с.
6. Рекомендации по борьбе с фузариозом пшеницы и других зерновых колосовых культур, использованию пораженного зерна и определению содержания в нем микротоксинов/В.С. Шевелуха, К.В. Новожилов, С.Ф. Сидорова и др. — М.: Колос, 1988. — 52 с.