

ВПЛИВ АЛЬТЕРНАРІОЗНОГО ЧОРНОГО ЗАРОДКУ НА ПОКАЗНИКИ ЯКОСТІ ЗЕРНА

К.О. Карпенко, Т.О. Рожкова, В.А. Власенко
Сумський національний аграрний університет, Україна
e-mail: slabko-88@mail.ru

Зниження врожайності пшениці значною мірою обумовлено впливом хвороб посівного матеріалу. Серед хвороб зерна пшениці в Україні альтернаріоз належить до однієї з найпоширеніших. Ареал хвороби повністю охоплює всі зони вирощування пшениці і, як правило, проявляється на посівах щорічно.

Інформація про вплив *Alternaria* sp. на харчові якості зерна суперечлива. Деякими дослідниками (Ковалишин А.Б., 2011) відзначено зниження хлібопекарських якостей борошна внаслідок амілазної та протеолітичної активності патогену. На думку інших авторів (Билай В.И., 1980, Деменьтьєва М.И. 1985), зв'язок між ураженістю пшениці видами *Alternaria* та біохімічними показниками зерна і борошна (в т.ч. вмістом білків) відсутній. Для вирішення цього питання нами проведені відповідні дослідження.

Мета досліджень – визначити вплив ураженості зерна пшениці озимої альтернаріозом на вміст у ньому білка та клейковини.

Для проведення фітопатологічної експертизи та лабораторних досліджень використане зерно врожаю 2014 та 2015 рр. 5 занесених до Державного реєстру сучасних сортів (Розкішна, Гордовита, Волошкова, Відрада та Артеміда) селекції Інституту рослинництва ім. В.Я. Юр'єва НААН, Миронівського інституту пшениці імені В.М. Ремесла НААН, Інституту фізіології рослин і генетики НАН України та Інституту кормів НААН відповідно.

Зразки зерна 5 сортів пшениці озимої були вирощені у зоні північно-східного Лісостепу в умовах навчального науково-виробничого комплексу Сумського національного аграрного університету (далі – ННБК СНАУ) в м. Суми. Лабораторні дослідження з визначення патології зерна проводили в умовах Сумського НАУ на кафедрі захисту рослин ім. доцента А.К. Мішньова. Аналіз на грибну інфекцію виконували згідно з ДСТУ 4138-2002. Визначення вмісту білка проводили за допомогою приладу «Інфраскан». Відмивання клейковини проводили згідно з ГОСТ 13586.1-68.

Результати фітопатологічної експертизи зерна 5 сортів пшениці озимої представлені у таблиці 1.

Таблиця 1

Результати фітопатологічної експертизи зразків зерна пшениці озимої (2014–2015 рр.)

Сорт	<i>Alternaria</i> sp., %		Інші види, %		Уражене насіння, %	
	2014	2015	2014	2015	2014	2015
Розкішна	55,0	59,5	14,0	9,0	69,0	68,5
Гордовита	33,0	60,0	9,0	7,5	42,0	67,5
Волошкова	35,0	49,5	4,0	3,5	39,0	53,0
Відрада	61,0	75,0	9,0	7,5	70,0	82,5
Артеміда	44,5	47,0	7,0	4,5	51,5	51,5

З таблиці 1 видно, що ураження сортів чорним зародком було вищим у 2015 р. Особливо це помітно у сорту Гордовита, який був інфікований альтернаріозом у 2015 р. майже вдвічі сильніше, ніж у попередньому. Сорти Відрада та Волошкова виявились інфікованими майже на 14% сильніше від попереднього року. Сорти Розкішна та Артеміда теж були уражені сильніше на 3–4%.

Оцінюючи дані, представлені у таблиці 1, можна відмітити менший розвиток інших

насінневих хвороб. Так, у сорту Розкішна чисельність інших видів, які викликають патологію зерна, у 2015 р. знизилася на 5% порівняно з 2014 р., у Артеміда – на 2,5%, у Гордовита та Відрада – на 1,5%, у сорту Волошкова – на 0,5% відповідно. Опираючись на дані таблиці 1, варто відмітити, що найменш стійким проти альтернаріозу виявився сорт Відрада.

Для досягнення мети нашого дослідження одним із завдань було виявлення впливу альтернаріозу на вміст білка та клейковини в зерні. Для цього з кожного сорту відібрали тільки ті зернівки, які мали візуальні прояви чорного зародку. Дослідивши такий матеріал, отримали дані (табл. 2), які свідчать про дещо вищий вміст білка та клейковини в них.

Таблиця 2

Вміст білка та сирі клейковини в зерні пшениці озимої (2014–2015 рр.)

Сорт	Білок, %						Клейковина, %					
	2014 р.			2015 р.			2014 р.			2015 р.		
	Загальна проба	Із чорним зародком	Відхилення, +/-	Загальна проба	Із чорним зародком	Відхилення, +/-	Загальна проба	Із чорним зародком	Відхилення, +/-	Загальна проба	Із чорним зародком	Відхилення, +/-
Розкішна	13,7	14,5	0,8	14,5	15,3	0,8	22,6	25,0	2,4	30,5	32,3	1,8
Гордовита	13,9	14,6	0,7	13,9	14,7	0,8	21,4	23,6	2,2	33,1	35,0	1,9
Волошкова	14,6	15,2	0,6	13,7	14,3	0,6	24,8	26,5	1,7	30,5	32,1	1,6
Відрада	14,3	14,9	0,6	13,2	13,6	0,4	23,6	25,1	1,5	27,4	28,7	1,3
Артеміда	13,7	14,5	0,8	12,8	13,7	0,9	20,1	21,9	1,8	21,3	22,7	1,4
Середнє	14,0	14,7	0,7	13,6	14,3	0,7	22,5	24,4	1,9	28,6	30,2	1,6

Середній показник умісту білка по сортах у 2014 р. склав 14,0% і 13,6% у 2015 р. Середній показник умісту сирі клейковини склав 22,5% за 2014 р. і 28,6% у 2015 р. Відібране зерно з видимими проявами хвороби відрізнялося від умовно здорового. Середній показник білку для сортів склав 14,7% (у 2014 р.) та 14,3% (у 2015 р.). Загалом уміст білку відібраного зерна за два роки стабільно був вищим на 0,7%. Уміст клейковини теж був вищим. Показники її коливалися і за 2014 рік підвищення її кількості у відібраному зерні склало 1,9%, а у 2015 р. – 1,6%.

Види *Alternaria*, заражаючи зерно, не впливають на його масу. Інфіковане альтернаріозом зерно, зазвичай, крупне й добре виповнене, має нормальну схожість і проростає без видимих ознак захворювання (Городилова Л.М., 1969; Ганнибал Ф.Б., 2004) на відміну від зерна, ураженого *Helminthosporium sativum*, котре можна легко відокремити, тому що воно плюскле, недорозвинене, має низьку енергію проростання та масу 1000 зерен. У Сумській області збудник гельмінтоспоріозу зустрічається вкрай рідко.

Збільшення кількості білка у насінні з чорним зародком поки що остаточно не вивчено, але є припущення, що підвищення його кількості зумовлено міцелієм альтернаріозного гриба, який має білкову структуру.

Отже, за результатами досліджень виявлено, що захворювання «чорний зародок» у зоні північно-східного Лісостепу викликається переважно грибами роду *Alternaria*. Серед досліджуваних зразків сорт Відрада виявився найменш стійким до захворювання. У зернінках з чорним зародком уміст білка в середньому зростав на 0,7%, також збільшувався вміст сирі клейковини у 2014 р. на 1,9% та на 1,6% у 2015 р. відповідно, порівняно з зерном без візуальних проявів хвороби.