

УДК 633.11.324.

Бабаянц О. В.¹, канд. біол. наук, вед. наук. сп., Міресь С. Л.², асп.,
Залогіна М. А.², студентка, Міресь О. Л.², студентка

¹ Селекційно-генетичний інститут УААН,

Овідіопольська дорога 3, Одеса, 65036, Україна

² Одеський державний університет, кафедра генетики та молекулярної біології,
вул. Дворянська, 2, Одеса, 65026, Україна.

СТІЙКІСТЬ РОСЛИН РІЗНИХ СОРТІВ ОЗИМОЇ ПШЕНИЦІ ДО *FUSARIUM GRAMINEARUM*

З'ясували фузаріостійкість сортів озимої м'якої пшениці, створених у Селекційно-генетичному інституті УААН. Для цього насіння різних сортів висівали у польовому фузаріозному розсаднику і провадили фітооцінку на фоні штучного зараження рослин *Fusarium graminearum* та іншими видами збудника. Порівнянням ряду параметрів у контрольних та інфікованих рослин визначали ступінь стійкості окремих сортів до фузаріозу колосу та зерна. В результаті із загальної кількості досліджених сортів (29) визначено 7 високостійких до фузаріозу. Ці сорти вивчаються як можливий вихідний матеріал для селекції сортів пшениці, стійких до фузаріозу колосу та зерна.

Ключові слова: пшениця, сорти, фузаріоз.

Фузаріоз колосу та зерна пшениці є одним із найбільш шкодочинних захворювань цієї важливої продовольчої культури [1]. На півдні України збудниками захворювання є різні види *Fusarium* [2], серед яких домінує найбільш агресивний *F. graminearum* [2, 3]. Йому супутні також агресивні *F. culmorum*, *F. macroceras*, *F. sporotrichiella* var. *sporoichoides*.

У інтегрованому захисті пшениці від збудників фузаріозу важливе значення має ступінь стійкості вирощуваних сортів. Створення стійких сортів набуває все більшої актуальності, і вирішенню цієї проблеми селекціонери та фітопатологи приділяють велику увагу. Для процесу селекції дуже важливо отримати стійкий до патогенів вихідний матеріал. На всіх етапах селекції провадиться фітопатологічна оцінка та добираються стійкі генотипи, починаючи з батьківських форм майбутніх сортів.

За фітопатологічних оцінок селекційного матеріалу необхідно враховувати вплив інтенсивності ураження колосу на кількість насіння в ньому, масу зерна з колосу та масу 1000 зернин. Дуже важливо знати, як впливає інфекція фузарієм на схожість насіння та ступінь забрудненості зерна мікотоксинами. З метою такої комплексної оцінки стійкості генотипів у Селекційно-генетичному інституті (СГІ) розроблено спеціальну методику [3, 4], котра успішно використовується фітопатологами за таких досліджень.

Мета даної роботи полягає у вивченні стійкості кращих сортів озимої м'якої пшениці селекції СГІ до збудників фузаріозу колосу та зерна і підборі стійкого до патогенів вихідного матеріалу для селекції.

Матеріали та методи

Вивчали фузаріостійкість сортів озимої м'якої пшениці відділу селекції насінництва пшениці та тритикале СГІ, взятих із конкурсних сортовипробувань цієї культури, які провадилися у 1998—1999 роках. Для цього насіння різних сортів висівали у польовому фузаріозному розсаднику і провадили фітооцінку на фоні штучного зараження рослин *F. graminearum* та іншими видами збудника. Створення розсадника та методи роботи в ньому описані у ряді посібників [1, 3, 4]. Матеріал, що вивчався, культивували у двох варіантах: перший — із штучним зараженням колосся, другий — контрольний, без зараження та з захистом від природної фузаріозної інфекції за допомогою фунгіциду (фолікур 1 л/га).

Коли з'явилися ознаки хвороби, а також коли вона досягла максимального розвитку, визначали інтенсивність ураження колосся за зовнішньо видимими ознаками (табл. 1) [3].

Таблиця 1

Шкала оцінок стійкості пшениці до збудників фузаріозу

| Бал | Кількість уражених зерен у колосі (%) | Ступінь стійкості та чутливості |
|-----|---------------------------------------|---------------------------------|
| 9 | 0 | Дуже висока стійкість |
| 8 | 5 | Висока стійкість |
| 7 | 10 | Стійкість |
| 6 | 15 | Помірна стійкість |
| 5 | 25 | Слабка чутливість |
| 4 | 40 | Помірна чутливість |
| 3 | 65 | Чутливість |
| 2 | 90 | Висока чутливість |
| 1 | 100 | Дуже висока чутливість |

Після досягання рослин досліджували у лабораторних умовах. Визначали кількість зерен у колосі, масу зерна з колосу, масу 1000 насінин. Порівнянням цих даних у інфікованих та контрольних рослин визначали інтенсивність ураження та втрати зерна. Визначали також схожість зібраного зерна та масу їх 5-денних паростків. Методи отримання та математична обробка вище названих даних описані у попередній статті [5].

Результати досліджень

За комплексом показників високу стійкість до збудників фузаріозу колосу і зерна виявили сорти Еритроспермум 428/96, Лютесценс 1363/96, Лютесценс 1483/96, Лютесценс 1508/96, Лютесценс 1524/96, Застава 1 та Лютесценс 23397 (табл. 2). Візуально у них спостерігалась слабка інтенсивність ураження колосу (луски, остюків, колосового стержня). Кількість фузаріозних зернин у колосі варіювала від 4 до 6%. Таке ураження призвело до незначного зменшення кількості зернин у колосі, невеликого зниження маси зерна з колосу та маси 1000 зерен. Зараження рослин цих сортів мало впливало на схожість та масу 5-денних паростків.

Таблиця 2

Стійкість сортів озимої м'якої пшениці до збудника фузаріозу колосся та зерна

| Сорт | Ступінь ураження колосу, бали | Кількість ураженого зерна, % | Зменшення за інфекції (%) | | | | |
|------------------------|-------------------------------|------------------------------|---------------------------|---------------------|-----------------|----------|-------------------------|
| | | | кількості зернин у колосі | маси зерна з колосу | маси 1000 зерен | схожості | маси 5-денних паростків |
| Еритр. 525/93 | 2 | 82 | 10 | 54 | 61 | 38 | 50 |
| Еритр. 87-94/91 | 2 | 86 | 18 | 68 | 72 | 41 | 63 |
| Еритр. 369/96 | 5 | 24 | 3 | 11 | 13 | 20 | 15 |
| Еритр. 372/96 | 7 | 11 | 3 | 6 | 6 | 10 | 12 |
| Еритр. 428/96 | 8 | 6 | 2 | 1 | 4 | 6 | 10 |
| Еритр. 485/96 | 4 | 42 | 6 | 20 | 21 | 19 | 16 |
| Еритр. 1216/96 | 7 | 10 | 1 | 8 | 9 | 15 | 19 |
| Еритр. 692/96 | 5 | 25 | 5 | 16 | 19 | 10 | 15 |
| Еритр. 715/96 | 5 | 27 | 4 | 15 | 14 | 19 | 20 |
| Лют. 654/96 | 4 | 38 | 3 | 28 | 25 | 26 | 34 |
| Лют. 1363/96 | 8 | 5 | 0 | 6 | 7 | 9 | 11 |
| Лют. 1483/96 | 8 | 4 | 0 | 4 | 3 | 9 | 10 |
| Лют. 1508/96 | 8 | 7 | 0 | 5 | 4 | 11 | 13 |
| Лют. 1524/96 | 8 | 6 | 0 | 6 | 6 | 13 | 10 |
| Лют. 1553/96 | 7 | 11 | 2 | 7 | 8 | 13 | 16 |
| Лют. 1560/96 | 7 | 12 | 1 | 8 | 9 | 10 | 15 |
| Лют. 1568/96 | 5 | 26 | 4 | 15 | 18 | 20 | 16 |
| Лют. 1726/96 | 5 | 23 | 2 | 19 | 19 | 26 | 21 |
| Вимпел одеський | 5 | 21 | 7 | 20 | 12 | 28 | 26 |
| Нагорода | 7 | 12 | 2 | 5 | 3 | 10 | 7 |
| Лузановка 1 | 4 | 44 | 6 | 21 | 26 | 16 | 16 |
| Застава 1 | 8 | 6 | 1 | 3 | 3 | 2 | 1 |
| Лютесценс 13296 | 5 | 26 | 3 | 7 | 9 | 6 | 10 |
| Лютесценс 13596 | 6 | 12 | 1 | 5 | 5 | 14 | 8 |
| Лютесценс 19096 | 5 | 15 | 3 | 6 | 6 | 8 | 14 |
| Лютесценс 22996 | 6 | 15 | 1 | 6 | 7 | 16 | 5 |
| Лютесценс 23397 | 8 | 7 | 1 | 3 | 3 | 4 | 6 |
| Лютесценс 24597 | 6 | 18 | 2 | 8 | 7 | 15 | 9 |
| Лютесценс 25497 | 3 | 63 | 9 | 44 | 36 | 42 | 39 |
| Одеська напівкарликова | 1 | 88 | 45 | 49 | 43 | 67 | 82 |

За ознаками стійкості вище названим сортам дещо поступалися, але все ж виявляли стійкість, пшениці Еритроспермум 372/96, Еритроспермум 1216/96, Лютесценс 1553/96, Лютесценс 1560/96, Лютесценс 3596 та Нагорода (табл. 2). В умовах, що максимально сприяють розвитку фузаріозу, у цих сортів спостерігалася на 1—2 бали більша інтенсивність ураження колосу, а кількість уражених фузаріями

зернин у колосі була принаймні вдвічі більшою, ніж у сортів, що виявляли високу стійкість. Крім того, у цих сортів спостерігалось незначне зменшення маси зерна з колосу; схожість зерна погіршувалась на 10—15%, маса 5-денних паростків падала на 7—19% (табл. 2). Помірну стійкість щодо збудників фузаріозу колосу і зерна виявляли сорти пшениці Лютесценс 19096, Лютесценс 25996 та Лютесценс 24597 (табл. 1). У них за умов, що сприяють інтенсивності ураження колосу фузаріозом, фенотипові ознаки ураження оцінювались у 5—6 балів, кількість фузаріозних зерен у колосі складала 18%, а зменшення кількості зерен у колосі та погіршення інших показників було незначним (табл. 2). Всі інші сорти пшениці виявляли різну ступінь чутливості до ураження *F. graminearum*. При цьому Еритроспермум 369/96, Еритроспермум 692/96, Еритроспермум 315/96, Лютесценс 1568/96, Лютесценс 1726/96, Лютесценс 13396 та Вимпел одеський були мало чутливими до фузаріозу, а Еритроспермум 515/93, Еритроспермум 8794/91 та Одеська напівкарликова (індикатор високої сприйнятливості) виявляли високу чутливість до збудника хвороби.

Таким чином із 29 досліджених сортів озимої м'якої пшениці селекції СГІ нами виявлено 7 високостійких до фузаріозу колосу та зерна. В протилежність цьому 2 сорти мали високу чутливість до збудника. Відібрані сорти використовуються у гібридологічних дослідженнях по з'ясуванню генетичної детермінації ознаки стійкості до фузаріозу у пшениці і вивчаються як вихідний матеріал для селекції.

Література

1. Рекомендации по борьбе с фузариозом пшеницы и других зерновых культур, использованию пораженного зерна и определение в нем микотоксинов / Под ред. Шебе. — М., 1988. — С. 1—2.
2. Гонтаренко О. В. Фузариоз колоса озимой пшеницы и сортоустойчивость. Автореферат ... канд. биол. наук. — К., 1993. — 17 с.
3. Бабаянц Л., Меистерхази А., Вехтер Фт., Неклеса Н., Дубинина Л., Омельченко Л., Клечковская Е., Слюсаренко А., Бартош П. Методы селекции и оценки устойчивости пшеницы и ячменя к болезням в странах — членах СЭВ. — Прага, 1988. — 321 с.
4. Бабаянц Л. Т., Гонтаренко О. В. Комплексная оценка устойчивости пшеницы к фузариозу колоса. Методическое руководство. — Одесса, 1994. — 23 с.
5. Мирось С. Л. Сорты пшениці, стійкі щодо збудника фузаріозу колосу (*Fusarium graminearum*) в умовах півдня України // Вісник ОДУ. — 1999. — Т. 4, Вип. 3. — С. 41—45.

Бабаянц О. В.¹, Мирось С. Л.², Залогина М. А.², Мирось О. Л.²

¹ Селекционно-генетический институт,
Овидиопольская дорога 3, Одесса, 65036, Украина

² Одесский государственный университет, кафедра генетики
и молекулярной биологии, ул. Дворянская, 2, Одесса, 65026, Украина

УСТОЙЧИВОСТЬ РАСТЕНИЙ РАЗЛИЧНЫХ СОРТОВ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ К *FUSARIUM GRAMINEARUM*

Резюме

Изучали фузариоустойчивость сортов озимой мягкой пшеницы, созданных в Селекционно-генетическом институте УААН. Сравнением ряда параметров у контрольных и искусственно инфицированных растений определяли степень устойчивости отдельных сортов к фузариозу колоса и зерна. Из 29 испытанных сортов 7 оказались высокоустойчивыми, 2 — высокочувствительными, остальные по устойчивости к фузариум занимали про-

межуточное положение. Устойчивые сорта изучаются как возможный исходный материал для селекции.

Ключевые слова: сорт, пшеница, фузариоз.

Babayants O. V.¹, Miros S. L.², Zalogina M. A.², Miros O. L.²

¹ Plant Breeding and Genetics Institute,
Ovidiopolskaya St., 3, Odessa, 65036, Ukraine

² Odessa State University, Department of Genetic and Molecular Biology,
Dvoryanskaya St., 2, Odessa, 65026, Ukraine

THE RESISTANCE OF WINTER WHEAT SORTS PLANT TO FUSARIUM HEAD BLIGHT

Summary

We have studied the resistance of winter wheat sorts, selected in Plant Breeding and Genetics Institute to Fusarium head blight (FHB). We have obtained 29 winter wheat sorts, from which we showed 7 high resistant to FHB sorts, 2 high susceptible to FHB sorts and the rest medium resistance. The resistant sorts are studied as possible resistance donors for the next breeding.

Key words: wheat, sorts, Fusarium head blight.