

УДК 632.92: 633.11

УСТОЙЧИВОСТЬ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ СЕЛЕКЦИИ МИЧУРИНСКОГО ГАУ К БИОТИЧЕСКИМ СТРЕССАМ

Владимир Дмитриевич Маркин¹

начальник Центра

E-mail Markin1.M@yandex.ru

Николай Анатольевич Полянский²

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

Ольга Владимировна Маркина²

Магистрант

¹Центр селекции и семеноводства зерновых, зернобобовых и технических культур

²Мичуринский государственный аграрный университет
г. Мичуринск, Россия

Аннотация. Статья посвящена изучению устойчивости озимой пшеницы селекции Мичуринского ГАУ к биотическим стрессам.

В работе представлены данные по устойчивости опытных вариантов к болезням и вредителям растений.

Ключевые слова: линия, озимая пшеница, болезни, вредители растений.

Повышение устойчивости растений к биотическим стрессам, в какой - то степени, достигается агротехническими приемами (нормами высева, регуляторами роста, минеральными удобрениями, пестицидами и т.п.). В то же время, часто устранить, или даже снизить вредное действие некоторых неблагоприятных факторов не удастся никакими другими приемами и средствами, кроме селекционных, т.е. созданием устойчивых сортов [1, 2, 5-8].

Научные исследования по изучению устойчивости озимой пшеницы селекции Мичуринского ГАУ проводились на опытном поле университета в 2022 -2023 гг.

Объектом исследования служили линии озимой пшеницы, созданные учеными – селекционерами университета.

Основные элементы методики полевого опыта были следующими:

1. Схема опыта состояла из контрольного и опытных вариантов.

В качестве контрольного варианта выбран, допущенный к использованию в ЦЧР, сорт озимой пшеницы Безенчукская 380. Опытными образцами являлись созданные линии озимой пшеницы.

2. Метод размещения вариантов рендомизированный.

3. Повторность опыта трехкратная.

4. Площадь опытных делянок 50кв.м.

Учеты и наблюдения проводились в соответствии с Методикой государственного сортоиспытания с.-х. растений.

Таблица 1

Поражение растений септориозом, %

№ п/п	Вариант	Распространение болезни, Р%	Развитие болезни, R%
1	Л-1893	14	0,8
2	Безенчукская 380, st	15	1,3
3	Л-1901	3	0,3
1	2	3	4
4	Л-1850	10	0,5
5	Л-1912	7	0,6
6	Л-2169	18	1,9
7	Л-1779	2	0,4

В результате проведенных учетов в посевах были обнаружены следующие болезни растений: септориоз, бурая листовая ржавчина и мучнистая роса.

Опытные варианты септориозом значительно меньше контроля. Заболевание на них было почти незаметно, листья имели темно-зеленый цвет, кроме линий 2169 и 1893. Л-2169 была более восприимчива к болезни. У линии 1893 распространение септориоза составляло 14%, но развитие болезни не получила, только 0,8 % (табл. 1).

Поражение растений мучнистой росой в виде белого паутинистого и мучнистого налета, состоящего из грибницы и бесполого конидиального спороношения, было незначительным.

Таблица 2

Поражение растений мучнистой росой, %

№ п/п	Вариант	Распространение болезни, Р%	Развитие болезни, R%
1	Л-1893	0,1	0,2
2	Безенчукская 380, st	0,4	0,3
3	Л-1901	0,2	0,1
4	Л-1850	0,5	0,3
5	Л-1912	0,3	0,2
6	Л-2169	0,3	0,4
7	Л-1779	0,1	0,1

Заболевание проявлялось, во основном, на листьях и листовых влагалищах. Мучнистого налета не было не на стеблях, не на колосьях. При помощи гаусторий паразит проникал в клетки растений и поглощал питательные вещества. Степень поражения была легкой и не привела к отмиранию листьев.

Распространение мучнистой росы (Р%) в опыте составило 0,1-0,5 %, а развитие (R%) - 0,1 – 0,4%.

В меньшей степени болезнь была распространена на листьях опытных образцов (табл. 2).

Таблица 3

Поражение растений бурой листовой ржавчиной, %

№ п/п	Вариант	Распространение болезни, R%	Развитие болезни, P%
1	Л-1893	3	0,7
2	Безенчукская 380, st	4	0,9
3	Л-1901	2	0,3
4	Л-1850	4	0,4
5	Л-1912	3	0,6
6	Л-2169	4	0,8
7	Л-1779	3	0,4

Бурой листовой ржавчиной поражались также не все надземные части растений, только листья и листовые влагалища. Заражение растений произошло на более поздних фазах роста озимой пшеницы (начало колошения), поэтому поражение растений было в небольшой степени.

Меньше других опытных вариантов и контроля бурой листовой ржавчиной поражалась линия 1901 (P -2%, R-0,3%) (табл. 3).

В течение вегетации озимой пшеницы велись наблюдения за повреждением растений вредителями. В результате обнаружены клоп – черепашка, злаковая тля и пшеничный трипс.

Таблица 4

Повреждение растений сосущими насекомыми

№ п/п	Вариант	Клоп-черепашка, шт/повторность	Злаковая тля, балл	Пшеничный трипс, шт/колос
1	Л-1893	0,3	1	2
2	Безенчукская 380, st	0	3	4
3	Л-1901	0	1	1
4	Л-1850	0,3	1	3
5	Л-1912	0	1	4
6	Л-2169	0	3	5
7	Л-1779	0	1	1

Клоп- черпашка обнаружен только на двух вариантах – (Л-1893 и Л-1850), по одному вредителю или 0,3 шт/повторность (табл. 4).

Заселенность растений злаковой тлей оценивалось в баллах [3,4]. Балл заселенности вредителем по опытным вариантам находился в пределах от 1 до 3.

Злаковая тля по 5-6 колоний, повреждавшей листья и листовые влагалища, была обнаружена на стандартном варианте и линии 2169 (оценка 3 балла).

На остальных вариантах растения или не были заселены тлей, или обнаружены лишь единичные небольшие колонии (оценка 1 балл).

Личинки пшеничного трипса найдены под колосковыми чешуями растений. Их среднее количество по вариантам колебалось от 1 до 5 шт/колос.

Всего лишь по 1 личинке (в среднем на колос) обнаружено у Л-1901 и Л-1779). Больше, чем контрольный вариант поражалась пшеничным трипсом линия 2169 (5 шт/колос).

Кроме того, в опыте в единичных экземплярах были выявлены вредители видов жуки. Это хлебный жук- кузька и жук-листоед пьявица обыкновенная.

Таблица 5

Повреждение растений жуками

№ п/п	Вариант	Жук –листоед пьявица обыкновенная, %	Хлебный жук- кузька, шт/повт.
1	Л-1893	4	1,0
2	Безенчукская 380, st	6	0,7
3	Л-1901	3	0,7
4	Л-1850	4	0,3
5	Л-1912	5	0,7
6	Л-2169	5	0,3
7	Л-1779	3	0,7

Выделить устойчивость линий озимой пшеницы к жуку-кузьке не предоставлялась возможности, т.к. он не сосредотачивался на каком либо варианте, как например, это бывает когда вредитель конкретно в посевах мягкой и твердой пшеницы выбирает последнюю.

Жук-кузька перелетал с одного варианта на другой. Вредитель в фазу молочной спелости поедает ещё мягкие, незрелые зерна. Наиболее активен был в солнечную погоду.

Во время учета было зафиксировано на каждой линии в среднем от 0,3 до 1,0 жука.

Личинки пьявицы обыкновенной встречались в фазу колошения. Повреждали паренхиму листа, а нижний эпидермис был не поврежден. Урон не

критический.

Повреждения листьев составило 3 – 6%, т.е. ниже экономического порога вредоносности (менее 10 %).

Опытные варианты повреждались пьявицей обыкновенной в меньшей степени, чем контрольный (табл. 5).

Заключение. В результате проведенных учетов в посевах было установлено, что опытные варианты меньше контроля поражались болезнями.

Энтомологическая оценка показала, что менее устойчивой линией к вредителям является Л-2169.

Список литературы:

1. Алёхин В.Т. Перспективы улучшения фитосанитарного состояния агроценозов // Защита и карантин растений. 2006. № 5. С. 7-10.
2. Афонин Н. М., Лукашин А.В. Определение сортов озимой пшеницы, наиболее подходящих для использования в Тамбовской области // Наука и Образование. 2024. Т. 7. № 1. EDN WQLWPG.
3. Защита растений от болезней / В.А. Шкаликов [и др.]. М.: Колос. 2003. 255 с.
4. Маркин В. Д., Маркин П.В., Щетинин П.Б. Посевные качества семян сортов озимой пшеницы // Наука и Образование. 2021. Т. 4. № 3. EDN EYAQEF.
5. Полянский Н. А. Сравнительная оценка сортов озимой пшеницы в условиях Тамбовской области // Инновационные подходы к разработке технологий производства, хранения и переработки продукции растениеводческого кластера: материалы Всероссийской научно-практической конференции, Мичуринск, 13 февраля 2020 года. Мичуринский государственный аграрный университет, 2020. С. 104-106. EDN NDUYLT.
6. Сравнительная оценка сортов озимой пшеницы по урожайности и качеству зерна в условиях Центрально-Черноземного региона / Н. М. Афонин, Р. В. Морозов, Е. С. Маркова, С. Р. Кувардин // Наука и Образование. 2022. Т. 5. № 1. EDN SCUOPG.

7. Формирование продуктивности сортов озимой пшеницы в условиях Тамбовской области / П. В. Маркин, А. А. Плотникова, В. Д. Маркин, О. Н. Агаурова // Наука и Образование. 2020. Т. 3. № 3. С. 315. EDN AGRMPP.

8. Щукин Р. А., Полянский Н.А. Продуктивность озимой пшеницы в зависимости от сроков посева в условиях Ржаксинского района Тамбовской области // Научно-образовательная среда как основа развития агропромышленного комплекса арктических территорий: Научно-практическая конференция с международным участием «Научно-образовательная среда как основа развития агропромышленного комплекса арктических территорий», посвященная 70-летию доктора ветеринарных наук, профессора, Заслуженного деятеля науки Республики Саха (Якутия) Павловой Александры Иннокентьевны, Якутск, 10 ноября 2020 года. Дани-Алмас. 2021. С. 39-43. EDN NBXXSM.

UDC632.92:633.11

**STABILITY OF WINTER WHEAT BREEDING
MICHURINSKY STATE UNIVERSITY FOR BIOTIC STRESS**

Vladimir D. Markin¹

Head of the Center

E-mail Markin1.M@yandex.ru

Nikolai An. Polyansky²

candidate of agricultural sciences, associate professor

Olga V. Markina²

undergraduate student

¹Center for breeding and seed production of cereals, legumes and industrial
crops

²Michurinsk State Agrarian University
Michurinsk, Russia

Annotation. The article is devoted to the study of the resistance of winter wheat breeding Michurinsky GAU to biotic stresses.

The paper presents data on the resistance of experimental variants to plant diseases and pests.

Keywords: line, winter wheat, diseases, plant pests.

Статья поступила в редакцию 20.09.2024; одобрена после рецензирования 20.10.2024; принята к публикации 30.10.2024.

The article was submitted 20.09.2024; approved after reviewing 20.10.2024; accepted for publication 30.10.2024.