

AGRICULTURAL SCIENCES

ASSESSMENT OF WINTER WHEAT VARIETIES FOR RESISTANCE TO SOME DISEASES AND PESTS IN THE CONDITIONS OF NAKHCHIVAN AUTONOMOUS REPUBLIC OF AZERBAIJAN

Fatullayev P.,

Ph.D., assistant professor. Head of the "Cereals, leguminous and technical culture" Laboratory of the Institute of Bioresources (Nakhchivan) of the Ministry of Science and Education of the Republic of Azerbaijan, City Nakhchivan

Fatullayeva M.

Nakhchivan Autonomous Republic of Azerbaijan, Ministry of Agriculture, Nakhchivan Scientific Research Institute of Agriculture named after Ak. G.A. Aliyeva, leading researcher

ОЦЕНКА СОРТОВ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ НА УСТОЙЧИВОСТИ НЕ КОТОРЫМ БОЛЕЗНЯМ И ВРЕДИТЕЛЯМИ В УСЛОВИЯХ НАХЧЫВАНСКОЙ АВТОНОМНОЙ РЕСПУБЛИКИ АЗЕРБАЙДЖАНА

Фатуллаев П.У.

Кандидат сельскохозяйственных наук, доцент. Заведующий лабораторией "Зерновые, бобовые и технических культур" Института Биоресурсов (Нахчыван) Министерства Науки и Образования Азербайджанской Республики, г. Нахчыван

Фатуллаева М.Г.

Нахчыванская Автономная Республика Азербайджана, Министерство сельского Хозяйства, Нахчыванский Научно-Исследовательский Институт сельского Хозяйства имени Ак. Г.А.Алиева, ведущий научный сотрудник
<https://doi.org/10.5281/zenodo.10655143>

Abstract

In modern times, the development of each country is measured primarily by ensuring food security. To obtain a high yield from agricultural plants, varieties that are suitable for the soil and climatic conditions of each zone should be selected and studied, and breeding work should be carried out on them to obtain more suitable and productive varieties for local conditions. The main goal of our research is the creation and breeding of winter wheat varieties with high productivity and stable genetic traits, resistant to diseases, pests and various climatic conditions. Breeding for resistance to diseases of winter bread wheat is one of the most important and complex, and in our regions the most important area of breeding.

Аннотация

В современное время развитие каждой страны измеряется, прежде всего, обеспечением продовольственной безопасности. Для получения высокого урожая от сельскохозяйственных растений следует отбирать, изучать сорта, подходящие к почвенно-климатическим условиям каждой зоны, и проводить над ними селекционную работу для получения более пригодных и продуктивных сортов для местных условий. Основная цель наших исследований - создание и выведение сортов озимой пшеницы с высокой продуктивностью и стабильными генетическими признаками, устойчивых к болезням, вредителям и различным климатическим условиям. Селекция на устойчивость к болезням озимых мягкой пшеницы - одно из самых важных и сложных, а в наших регионах самое важное направление селекции.

Keywords: wheat varieties, diseases, pests, selection, yield

Ключевые слова: сорта пшеницы, болезни, вредители, селекция, урожайность

В современное время развитие каждой страны измеряется, прежде всего, обеспечением продовольственной безопасности. В нашей автономной республике, помимо энергетической безопасности, в центре внимания также обеспечение продовольственной безопасности. Обеспечение продовольственной безопасности зависит от развития сельского хозяйства, особенно зерновых, и увеличения объемов местного производства в этой сфере. Поэтому что, зерновое хозяйство является основной отраслью, обеспечивающей потребность населения в хлебе и хлебобулочных изделиях.

Землевладельцы в автономной республике обеспечиваются современной сельскохозяйственной техникой, минеральными удобрениями и оросительной водой, предоставляются кредиты на развитие сельского хозяйства. В результате реализованных мер спрос на большую часть сельскохозяйственной продукции покрывается за счет местного производства. Из 550 тысяч 275 га земель, находящихся в собственности автономной республики, для ведения сельского хозяйства пригодны 164 тысячи 269 га, или около 30 процентов. По состоянию на 1 января 2022 года посевная площадь зерновых культур составляет 33 тысячи 466

га, или 78 процентов - орошаемые земли. В настоящее время предприниматели, занимающиеся выращиванием зерновых в автономной республике, обеспечены качественными сортами семян. С этой целью в республике действуют 5 семеноводческих хозяйств общей посевной площадью 910 га.

В результате исследований, проведенных археологами, было установлено, что хлеб был известен человечеству еще 15 тысяч лет назад [7, с. 3-8]. В ходе археологических раскопок, проводимых в Нахчыванской Автономной Республике, были обнаружены обугленные пшеница и ячмень, а также печи различной формы. Это показывает, что выращивание пшеницы и хлебопечение в Нахчыване имеют 5-тысячелетнюю историю [8, с. 124-128].

С биологической точки зрения стрессом называют любое изменение внешних условий среды, ослабляющее нормальное развитие растения или изменяющее его в отрицательную сторону. Глобальные климатические изменения, происходящие в современном мире, привели к ухудшению экологической ситуации на Земле, развитию таких стрессовых факторов, как засуха, морозы и засоление, а также уничтожению ряда ценных видов растений, что может привести к серьезным трудностям с удовлетворением спроса населения на продукты питания в будущем [12, с.4 -14].

Для получения высокого урожая от сельскохозяйственных растений следует отбирать, изучать сорта, подходящие к почвенно-климатическим условиям каждой зоны, и проводить над ними селекционную работу для получения более пригодных и продуктивных сортов для местных условий. Сегодня отсутствие качественных и урожайных сортов требует проведения селекционной работы на любых сельскохозяйственных растениях, в том числе на пшенице.

Основная цель наших исследований - создание и выведение сортов озимой пшеницы с высокой продуктивностью и стабильными генетическими признаками, устойчивых к болезням, вредителям и различным климатическим условиям.

Селекция на устойчивость к болезням озимых мягкой пшеницы - одно из самых важных и сложных, а в наших регионах самое важное направление селекции. Ему принадлежит видная роль в выполнении некоторых продовольственных программы. Оно сложно, прежде всего, потому что, устойчивость получаемых сортов нестабильна. Через некоторое время в результате появления новых вариантов болезни или вредителя устойчивость может быть потеряна. Селекционер бывает принужден начать все сначала [11, с. 278-284].

Устойчивость сорта к болезням - явление сложное и зависит от многих факторов: влажности почвы, количество осадков, относительной влажности и температуры воздуха, элементов питания, густоты посева, сроков сева и других [5, с. 131-132; 6, с. 77-96].

В зависимости от методов, применяемых при решении поставленной цели, наблюдения и расчеты должны производиться в период вегетации растений, а также учитывать влияние факторов

внешней среды (метеорологические наблюдения). Важными условиями являются фенологическое наблюдение, устойчивость растений к неблагоприятным погодным условиям, болезням и вредителям, наблюдение за динамикой их развития, изучение элементов продуктивности при анализе взятых проб.

Болезни и вредители наносят огромный вред, резко снижая величину урожая и качество озимой пшеницы в условиях автономной республики. Так как, бурая ржавчина пшеницы в годы сильного развития потери урожая достигает иногда даже до 25-30 %. Это болезнь проявляется во влажные годы.

По расчетам 24% урожая теряется в результате повреждения болезнями и вредителями [10]. Системе мировой земледелия от наиболее вредоносных болезней, вредителей и сорняков ежегодно потери урожая составляет до 35%, а в процессе хранения до 10-20% [5, с. 8-11].

В условиях автономной республики растение пшеницы в течение вегетационного периода страдает от ряда заболеваний, которые в основном делятся на три группы:

1. Грибковые заболевания.
2. Бактериальные заболевания.
3. Вирусные заболевания.

Для профилактики заболеваний необходимо хорошо изучать биологические особенности их возбудителей и применять систему комплексных мер борьбы.

Материал и методика: Материалом для исследований послужили сорта мягкой пшеницы в количестве 42 образца разного происхождения с учетом проблем селекции в условиях орошаемой земледелия с целью изучить коллекции сортообразцов озимой пшеницы в условиях Нахчыванской Автономной Республики Азербайджана и выделить источники отдельных хозяйственно-ценных признаков (устойчивых к болезням и вредителям) для вовлечения коллекционные образцы в селекционный процесс.

Посевы осуществляли вручную, по 300 всхожих семян на 1 м² в оптимальные для данной зоны сроки, т.е. в третьей декаде октября. Стандартом служили местные сорта Azemetli-95, Azeri, Akinchi-84 и Sharur, которые размещались через каждые 20 делянок.

Фенологические наблюдения, учеты и анализы элементов структуру урожая проводили руководствуясь «Методические указания по изучению мировой коллекции пшеницы» [2], «Международный классификатор СЭВ рода *Triticum* L.» [1, с. 71-75], статистическую обработку опытных данных проводили с использованием пакета прикладных программ Microsoft Office Excel 2007 и «Методика полевого опыта» [3, с. 145-174]. Агротехнические мероприятия проводились по общепринятым правилам для данной зоны. Предшественником за все годы опытов был черный пар. Для определения видовой состав основных болезни и вредителей проводились по «Руководство для полевого определения. Болезни и вредители пшеницы» [9].

Видовой состав основных вредителей и болезней зерновых культур, встречающихся автономной республике очень разнообразно.

В наших опытах озимая пшеница поражалась в основном: Из грибных болезни: Листовая (бурая) ржавчина (*Puccinia recondita*) и Стеблевая (линейная) ржавчина (*Puccinia graminis f.sp.tritici*)- При раннем проявлении этих болезни потери урожая могут быть достаточно высокими за счет уменьшения количество зерна в колосе, массы и качества зерна. Желтая (полосчатая) ржавчина (*Puccinia striiformis*)- при раннем развитии болезни потери урожая происходят в основном за счет уменьшения количества зерен в колосе, массы зерна и его качества. Обыкновенная (твердая) головня (*Tilletia tritici* Wint.)- Большие потери урожая являются следствием заражения при возделывании для посева не протравленных семян. Пыльная головня (*Ustilago tritici*)-Потери урожая зависят от количества пораженных головней колосьев обычно составляют около одного процента, иногда может достигать более 30 процентов. Мучнистая роса (*Erysiphe graminis f.sp. tritici*)- мучнистая роса может привести к значительному недобору урожая, если заражение растений происходит в ранней фазе роста растений,

а так же имеются благоприятные условия и высокий инфекционный фон до колошения пшеницы.

Оценка заболеваемости желтой ржавчиной проводилась по 4-х бальной шкале:

1-одиночные мелкие пустулы;

2-линии ржавчины занимают менее 1/10 площади листа;

3- до 1/4 с тем же; 7 – то же, что от 1/4 до 1/2;

4 на 1/2 и выше.

Устойчивость к твердой ржавчине в полевых условиях оценивали по следующей шкале:

1. Не устойчив к заболеванию (заражение очень сильное);

2. Слабоустойчив к заболеванию (заражение сильное);

3. Умеренно устойчив к болезням (заражение умеренная);

4. Высокая устойчивость к болезням (заражение слабая);

5. Полностью устойчив к болезням (отсутствие инфекции).

Среди гибридов, включенных в исследование, 16 образцов оценены как очень высокие, 15 образцов – высокие, 9 образцов – средние и один образец оценен по устойчивости к желтой ржавчине (диаграмма 1)



(Диаграмма 1). Устойчивость к желтой ржавчине

Среди гибридов, включенных в исследование, 16 образцов оценены как очень высокие, 16 образцов как высокие, 8 образцов как средние и два образца как низкие по устойчивости к твердой головне (диаграмма 2).

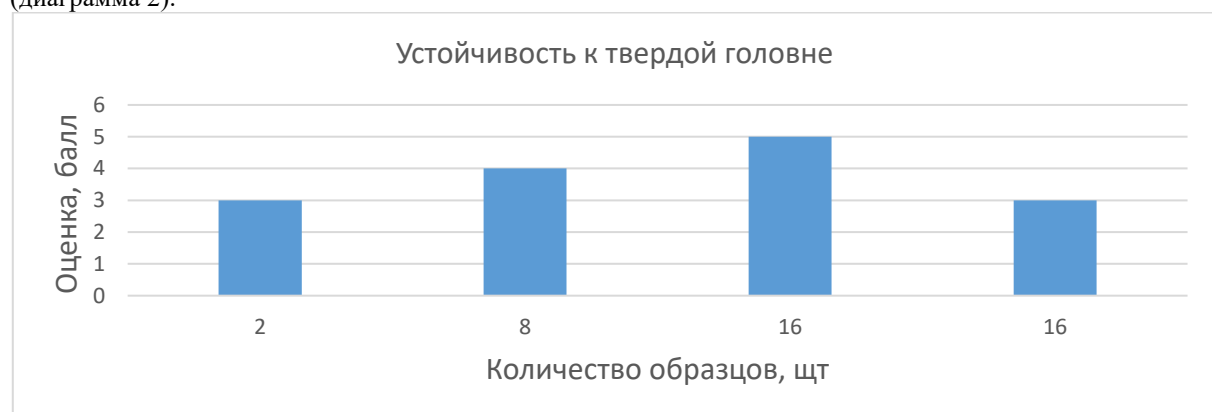


Диаграмма 2. Устойчивость к твердой головне.

Озимая пшеница автономной республике повреждаются большим количеством насекомых. Однако лишь немногие виды () насекомых имеют экономическое значение:

Тли- Наиболее часто встречаемые на зерновых культурах по всему миру: *Rhopalosiphum padi* *Schizaphis graminum*, *R.maidis* *Metopolophium*, *Sitobion avenae* *Diuraphis noxia*. Вредоносность: тля явля-

ется широко распространенным вредителем зерновых культур и при высокой численности причиняет большой ущерб урожаю.

Клоп-черепашка Вредоносность: потери урожая от клопов могут быть самыми разными, в зависимости от численности популяции насекомых, погодных условий и сроков посева культур. Основной вред заключается в снижении хлебопекарных качеств муки.

Подгрызающие, озимые совки и стеблевой мотылек (разные виды) Вредоносность: озимая и подгрызающие совки могут причинить большой вред и при высокой численности способны опустошить огромные территории.

Хлебная пядица *Oulema melanopa* хлебная пядица опасна для озимых зерновых культур. Наибольшие потери урожая могут быть на озимой пшенице, достигая 14-25%.

Трипсы (разные виды) трипсы редко причиняют серьезный ущерб, и обычно повреждения не достигают уровня, требующего специальных мер борьбы с ними.

Гессенская муха *Mayetiola destructor* это один из наиболее опасных вредителей зерновых культур. Известны случаи массового размножения гессенской мухи на громадных территориях; в некоторых регионах, таких как Северная Африка и США, она серьезно вредит каждый год.

Внутристебельная личинка пшеницы *Meromyza urticae*; сарана заселенных вредителем посевах обычно повреждается до 10-15% растений. В

некоторые годы повреждения могут быть значительными, но эти насекомые редко причиняют вред в большом масштабе. Тем не менее, при высокой численности вредителя может быть уничтожена значительная часть молодых побегов растений.

Пилильщик *Cephus cinctus* в отдельные годы пилильщики могут причинить огромный ущерб зерновым, хотя обычно довольно безвредны.

Проволочники (разные виды) проволочники относятся к наиболее вредоносным почвенным насекомым. Вредоносность особенно выражена в тех случаях, когда пшеница выращивается после пара или многолетних трав.

Слизни, улитки, саранча и сверчки (разные виды) слизни, улитки саранча и сверчки обычно локализованы в очагах своего размножения, но могут причинить огромный вред посевам пшеницы [9].

Вредителей подсчитывали на 10 растениях в каждом образце, на основании этих показателей оценивали и рассчитывали процент пораженности.

1. Очень слабая: до 5% поврежденных растений;

2. Слабая: поврежденные растения 6-15%;

3. Средняя: поврежденные растения 16-25%;

4. Сильная: поврежденные растения 26-40%;

5. Очень сильная: более 40% растений повреждаются.

Среди гибридов, включенных в исследование, 17 образцов оценены как очень высокие, 16 образцов как высокие, 8 образцов как средние и один образец как низкие по устойчивости к вредителям (диаграмма 3).



Диаграмма 3. Устойчивость к вредителям.

Закключение: Большинство включенных в исследование образцов имели высокую и очень высокую устойчивость к вредителям, болезням желтой и твердой ржавчины. Оптимальные сроки посева – главное условие повышения устойчивости озимой пшеницы к болезням и вредителям. Итак, семена, посаженные в оптимальный срок, готовы к зимовке. При ранних и поздних посевах долговечность озимой пшеницы значительно ослабляется, что в конечном итоге отрицательно сказывается на снижении урожайности и качества продукции

Список литературы:

1. Дорофеев В.Ф., Руденко М.И., Филатенко А.А. и др. Международный классификатор СЭВ рода *Triticum* L. Л.: ВИР, 1984, 84 с.
2. Дорофеев В.Ф. Методические указания по изучению мировой коллекции пшеницы. 3-е изд. перераб. Л.: ВИР, 1977, 27 с
3. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. 5-е изд., доп. 4 перераб. М.: Агропромиздат, 1985, 351 с.
4. Захаренко В.А. Внутрихозяйственная служба. Ж.Защита растений, 1989, №4, с. 8-11
5. Койшибаев М. Слямова Н.Д., Пономарева Л.А. и др. Устойчивость яровой мягкой пшеницы к комплексу грибных болезней. 1-я Центрально-Ази-

атская конференция по пшеницы к комплексу грибных болезней. 1-я Центрально-Азиатская Конференция по пшенице. Алматы, 2003, с. 131-132,

6. Койшибаев М. Болезни зерновых культур. Алматы, 2002, с. 77-96

7. Лелли Я. Селекция пшеницы: Теория и практика М.: Колос, 1980, 384 с.

8. Мустафаев И.Д. К истории возделывания зерновых культур в Азербайджане // Труды Азербайджанского НИИ земледелия, 1955, т. 3, с. 124-128

9. Прескотт Дж. М., Бурнетт П.А., Сари Е.Е. и др. Болезни и вредители пшеницы. ГТЦ-СИММИТ, Алматы, 2002, с. 9-10

10. Рассел Г.Э. Селекция растений на устойчивость к вредителям и болезням. М.: Колос, 1982

11. Фатуллаев П.У. Болезни как лимитирующий фактор для получения высокого урожая озимой мягкой пшеницы в условиях Нахчыванской Автономной Республики Бюллетень науки и практики / Bulletin of Science and Practice <http://www.bulletennauki.com> Т. 4. №12. 2018. S. 278-284

12. Lichtenhaler, H.K., Vegetation stres: an introduction to the stres concept in plants // J.Plant Physiol., 1996, 148, p.4 -14