

## ОТЗЫВ

официального оппонента на диссертацию Бехтольд Нины Павловны «Изучение исходного материала ярового ячменя для селекции на устойчивость к головневым заболеваниям в лесостепи Приобья», представленную на соискание учёной степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.05 – селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений.

**Актуальность.** Ячмень одна из широко распространенных зернофуражных культур и служит основным сырьем для приготовления солода и в пивоварении, а также для производства крупы (перловая, ячневая), муки и кофейных напитков. В Западной Сибири ячмень подвержен поражению различными болезнями, среди которых головневые грибы занимают лидирующее положение. Экологически чистым и экономически выгодным методом борьбы с головневыми грибами является селекция резистентных сортов. В связи с этим выполненные исследования в этом направлении **актуальны**.

Соискателем в условиях лесостепной зоны Приобья Новосибирской области исследованы образцы ярового ячменя на устойчивость к заболеваниям: твердой головни (*Ustilago hordei* Kell. Et sw) и пыльной головни (*Ustilago nuda* (Jens.) Kell. Et sw) из мировой коллекции ФИЦ ВИР имени Н.И. Вавилова, местные районированные сорта, селекционный материал СибНИИРС - филиала ИЦиГ СОРАН и перспективные образцы ячменя других селекционных учреждений. В соответствии с **целью** исследований сформированы и реализованы конкретные **задачи**.

**Новизна исследований и полученных результатов.** Автором изучен расовый состав возбудителей головневых заболеваний ярового ячменя. Установлено, что наиболее часто встречаемыми являются 3-я и 7-я расы пыльной головни. Выявлены эффективные гены устойчивости к Новосибирской популяции *Ustilago nuda*: Run 6 и Run 8. Изучен расовый состав патогена твердой головни ячменя (*Ustilago hordei*).

Проведена оценка коллекционного и селекционного материала на устойчивость к головневым грибам. Изучены особенности проявления вредоносности возбудителя твердой головни в явной и скрытой форме в условиях лесостепи Приобья, доказано угнетающее действие патогена на рост, развитие и формирование урожая ячменя изученных сортов.

**Практическая значимость.** По результатам исследований выделены генотипы – источники устойчивости к местным расам пыльной и твердой головни, а также сорта с комплексной устойчивостью к двум патогенам. Выявлены образцы, представляющие наибольшую ценность для использования в селекции, обладающие высокой выраженностью показателей продуктивности, приемлемой продолжительностью



вегетационного периода, устойчивостью к полеганию, хорошим качеством зерна и комплексной устойчивостью к болезням - Лука, Баган, Золотник, Танай, Омский 85, Тулеевский, Bonanza и Excellence. Создан новый устойчивый к заболеваниям сорт ярового ячменя Танай.

**В 1 главе** (стр. 8 – 32 стр.) дан обзор и анализ источников литературы, посвященных проблеме исследований. Всего проанализировано 225 источников, в т.ч. 197 отечественных и 28 иностранных научных трудов. В главе рассмотрено народнохозяйственное значение и распространение ячменя, его биологические особенности, закономерности развития головневых заболеваний, приведены результаты селекции ячменя в стране и в регионе. Указано что: «Для успешной борьбы с болезнями необходим постоянный контроль над уровнем устойчивости находящихся в производстве сортов, а также непрерывная работа по выявлению отличающегося по генам устойчивости исходного материала».

**В 2 главе** (33-46 стр.) подробно описаны почвенно-климатические особенности зоны, агроклиматические условия в годы проведения исследований. Приведена агрохимическая характеристика почв, участков, на которых закладывались опыты. Дана характеристика материалу и методике его исследования. Следует отметить что, методы исследований корректные и общеприняты.

**В 3 главе** (47-51 стр.) приведены данные о том, что популяция возбудителя *U. nuda* непостоянна (от 0 до 29,2 %) по восприимчивости тест – сортов в Новосибирской области и расовый состав в популяции менялся. Согласно эмпирическому ключу в 2009 и 2010 годах преобладала раса 7, в 2011-2012 гг. раса 3. Установлено, что на протяжении четырех лет сохраняют свою устойчивость к пыльной головне сорта Trebi и Keystone, восприимчивы – Мутант и Montcalm. Параллельное заражение сортов с идентифицированными генами устойчивости позволило выявить наиболее эффективные гены резистентности: Run 6 и Run 8, из них ген Run 6 несет полную невосприимчивость к возбудителю. Особый интерес с устойчивостью к популяции пыльной головни представляют также сорта, содержащие гены Run 3 + Run 6 (Bonanza), Run 3 + Run 8 (Martoni) и Run 8 + Run 15 (Суздалец).

Соискателем впервые в 2009-2012 гг. проведены исследования по идентификации рас возбудителя твердой головни *U. hordei* на территории Новосибирской области. Высокую устойчивость к возбудителю твердой головни проявили сорта Himalaya, Nepal, Pannier. Сорта Hannchen, Lion и Trebi были восприимчивы ко всем выделенным расам. Установлено, что наиболее распространенной оказалась седьмая раса возбудителя твердой головни ячменя. Особый интерес для селекции по данным соискателя представляют сорта Himalaya и Nepal поражение возбудителем твердой головни все годы исследований не превышало 2 %.

**В 4 главе** (52-62 стр.) соискателем в результате изучения коллекционных образцов ярового ячменя различного эколого-географического происхождения в условиях жесткого инфекционного фона



за четыре года исследований было установлено, что большинство сортов восприимчивы к возбудителю пыльной головки (*Ustilago nuda*). Интерес для селекции представляют высоко резистентные сорта Танай, Омский 85, Омский 86, Омский голозерный 2, Тулеевский, Баган, Золотник, Лука, Арчекас, Овод, Петр, Симон, обладающие практической устойчивостью. Слабой степенью поражения отличались также сорта: Сигнал, Ворсинский, Задел, Колчан, Владук, Кузнецкий, к-4211, Майский, Омский 13709, Омский 88, Тарский 3 (Западная Сибирь), Буян, Абалак, Агул 2, Оскар (Восточная Сибирь). Альянс, Бархатный, Анна, Багрец, Челябинец 1, Челябинский 70, Зауральский 1 (Уральский регион), Витязь, Волгарь, Суздалец, Эльф, Зерноградский 584, Зевс (Европейская часть РФ). Соискателем выделен и зарубежный материал устойчивый к данному заболеванию, что может служить источниками устойчивости.

Наибольший интерес по устойчивости к твёрдой головне (*Ustilago hordei*) представляют сорта: Баган, Партнер, Танай, Лука, Овод, Петр, Омский 85, Саша, Тарский 3, Ача, Золотник, Сигнал, Ворсинский, Ворсинский 2, Задел, Омский 38, Омский 86, Омский 13709, Владук, Сибиряк, Биом, Симон, Омский 88 и др.

Особый интерес для селекции представляют сорта с комплексной устойчивостью к головневым болезням *U. nuda* и *U. Hordei*. Соискатель выделил в своей работе сорта: Биом, Баган, Золотник, Омский 85, Лука, Тулеевский, Зевс, Keystone, Танай, Петр, Excellence, Сл. гибр. линия к-28824, Bonanza, этим сортам дана так же характеристика элементов структуры урожая и урожайности в целом.

**В 5 главе (63-78 стр.)** приведены результаты, полученные в опыте со сроками посева (1, 2, 3 декада мая) здоровых и зараженных семян сортов с целью оценки на устойчивость к головневым заболеваниям и реакции их на внедрение патогенна. Сорта классифицированы на группы: **практически устойчивые** – Агул 2, Баган, Петр; **слабо восприимчивые** – Биом, Одесский 115, Омский 88 и **восприимчивые** – Омский 95, Ноктюрн, Челябинец 1. Показана полевая всхожесть семян, высота растений, продуктивный стеблестой, содержание белка. Проведен анализ корреляционных связей.

**В 6 главе (79-88 стр.)** представлены результаты оценки селекционного материала. По устойчивости к болезням был оценен 261 селекционный образец СибНИИРС – филиал ИЦиГ СО РАН. Приведен анализ хозяйственно – полезных признаков выделившихся линий конкурсного сортоиспытания.

Диссертация завершена выводами и практическими рекомендациями для селекционной практики и производства.

Результаты исследований апробированы и получили положительную оценку на заседаниях Учёного совета и научно-методического совета селекцентра ФГБНУ ФИЦ ИЦиГ СибНИИРС – филиал ИЦиГ СО РАН и докладов на Международных научно-практических конференциях.



По материалам диссертации опубликованы 15 печатных работ, в том числе 4 рекомендованных ВАК РФ. Получено авторское свидетельство на сорт ярового ячменя Танай.

#### **Степень обоснованности выводов и рекомендаций**

Экспериментальная часть выполнена на достаточно высоком уровне. Автором выдержаны методы правильной постановки полевого эксперимента, продемонстрировано владение методами математического анализа полученных результатов, что обуславливает достоверность полученных результатов, обоснованность выводов и практических рекомендаций, составленных по результатам выполненных исследований. Автор рекомендует:

1. Использовать выделенные из мировой коллекции ФГБНУ ФИЦ ВИР им. Н.И. Вавилова сорта с комплексной устойчивостью к головневым заболеваниям и высокой выраженностью признаков продуктивности и других хозяйственно-ценных свойств: Лука, Баган, Золотник, Танай, Омский 85, Тулеевский, Bonanza и Excellence.

2. Включать в скрещивания сорта с эффективными генами устойчивости к местной популяции патогена *Ustilago nuda*, такие как Keystone (Run 6), Bonanza (Run 3, Run 6), CI 13664 (Run 8), Эльф (Run 8), Суздалец (Run 8, Run 15) и др.

3. Предлагается к внедрению новый сорт ячменя ярового Танай.

Содержание автореферата соответствует основным положениям и выводам диссертации.

#### **Вопросы, замечания:**

1. Нет в списках литературы ссылок на Коданева И.М. 1957 (9 стр.), Lang W. 1910 (19 стр.).

2. В списке литературы под номером 167 (108 стр.) приведена работа Н.А. Сурина 1967, а ссылки на его работу в тексте диссертации не прослеживаются.

3. На странице 9, 10 некорректно указана ссылка на Аниськова Н.И. (2010), нужно было Аниськов Н.И., Поползухин П.В., 2010, также на странице 9 Аниськова Н.И. (2012, 2015) правильней было бы написать Аниськов Н.И. и др. (2012, 2015), правильная ссылка на этого автора сделана на странице 30 и 32. На странице 18, 20, начало странице 21, 22, 42 некорректно сделана ссылка на автора: Бахарева Ж.А. (2003), нужно было сделать: Бахарева Ж.А., Христов Ю.А. (2003), как это сделано в конце 21 страницы.

4. В автореферате представлены: Степень разработанности темы исследований, личный вклад автора, степень достоверности результатов исследований, а в диссертации этого нет, почему?

5. На странице 41 сказано: «Обработка почвы – зяблевая вспашка, ранневесеннее боронование, предпосевные культивация и внесение удобрений». Какие удобрения вносили и сколько?



6. Какова была площадь делянки в вариантах с изучением расового состава возбудителей пыльной и твердой головни ячменя?

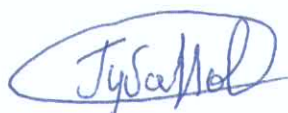
### Заключение

В целом диссертация Бехтольд Нины Павловны «Изучение исходного материала ярового ячменя для селекции на устойчивость к головневым заболеваниям в лесостепи Приобья» представляет завершённую научно-квалифицированную работу, в которой определен расовый состав головневых болезней, распространенных в Новосибирской области, выделены источники комплексной устойчивости к пыльной и твёрдой головне. Выявлена высокая корреляционная связь урожайности с озерненностью колоса на здоровом материале, а на зараженных сортах возбудителем твердой головни урожайность коррелирует с продуктивным стеблестоем. Практическая значимость заключается в непосредственном участии соискателя при выведении сорта ячменя Танай, устойчивого к головневым болезням и других селекционных линий.

По форме и содержанию работа отвечает критериям, установленным Положением ВАК РФ, а её автор Бехтольд Нина Павловна, заслуживает присуждения искомой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.05 – селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений.

Официальный оппонент  
кандидат сельскохозяйственных наук,  
заведующий лабораторией качества  
сельскохозяйственной продукцией  
агробиотехнологического центра  
ФГБОУ ВО «Государственный  
аграрный университет Северного  
Зауралья»

Губанов Михаил Валерьевич



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования Государственный аграрный университет Северного Зауралья.

Адрес: 625003, г. Тюмень, ул. Республики д. 7.

Телефон: 8(3452)29-01-87; e-mail: [Mihail-gubanoff.1987@yandex.ru](mailto:Mihail-gubanoff.1987@yandex.ru).

Проректор по научной работе



Т.В. Мальцева