

УТВЕРЖДАЮ:



Директор ФГБНУ «СибНИИСХ»,  
Академик РАН

И.Ф. Храмов И.Ф. Храмов  
«12» сентября 2017 г.

## ОТЗЫВ ВЕДУЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ

На диссертационную работу Н.П. Бехтольд «Изучение исходного материала ярового ячменя для селекции на устойчивость к головнёвым заболеваниям в лесостепи Приобья», представленную к защите на соискание учёной степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.05 – селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений.

### **Актуальность темы исследований.**

В Западной Сибири ячмень занимает 65 % от посевов культуры в стране, в Новосибирской области по площади выращивания яровой ячмень находится на втором месте после пшеницы. Дальнейшему росту его урожайности препятствуют болезни, среди которых лидирующее положение в регионе занимают головнёвые заболевания, вызываемые *Ustilago nuda* (Jens.) Kell. et Sw. и *Ustilago hordei* Kell. et Sw. Большинство сортов ячменя особенно двурядных форм, включённых в Государственный реестр РФ и допущенных к выращиванию в регионе, восприимчиво к ним, а устойчивые сорта имеют практически идентичную генетическую систему контроля резистентности, основанную на использовании расоспецифической устойчивости сорта Keystone. Подобная ситуация приводит к изменениям в популяционном составе патогенов, что необходимо учитывать при поиске эффективных форм устойчивости. В связи с этим в селекционном процессе, используемые формы исходного материала должны отличаться по генам резистентности и обладать хозяйственно - ценными признаками. Поэтому актуальность проводимых соискателем исследований по определению

вирулентности патогенов, поиску новых источников устойчивости, созданию резистентных к головневым патогенам перспективных селекционных линий и сортов не вызывает сомнения и представляет как теоретический, так и практический интерес.

### **Структура диссертационной работы**

Диссертация Н.П. Бехтольд изложена на 134 страницах печатного текста, состоит из введения, 6 глав, заключения и практических рекомендации для селекции, 14 приложений, 20 таблиц, 13 рисунков. Библиографический список включает 225 источников, в т.ч. 28 на иностранном языке.

### **Научная новизна**

Проведенные соискателем исследования внесли весомый вклад в изучение структуры популяций твердой (каменной) и пыльной головни. Впервые в лесостепной зоне Приобья Новосибирской области на стандартном наборе сортов – дифференциаторов изучен расовый состав патогена *Ustilago hordei* Kell. et Sw. и были выявлены расы 2, 4, 5, 6 и 7. Значительно расширены знания о расовом составе гриба *Ustilago nuda* (Jens.) Kell. et Sw. Показано, что в 2009 и 2010 годах преобладала 7-я, а в 2011 - 2012 гг. - 3- физиологические расы. Использование набора сортов ячменя с идентифицированными генами резистентности позволило выявить высокоэффективные гены устойчивости (Run 6 и Run 8) к Новосибирской популяции. По глубине проработки популяционных исследований пыльной и твердой головни с целью их использования в селекционном процессе представленная работа заслуживает высокой оценки.

Как известно, главная ценность проводимых иммунологических исследований заключается в поиске эффективных источников устойчивости к местным популяциям патогенов. Автором проведены исследования по изучению устойчивости коллекционного материала: к пыльной головне было оценено - 290 и к твердой - 255 номеров, что позволило выявить резистентные формы разнообразного эколого-географического происхождения. Отмечено, что наибольшее количество устойчивых форм к

пыльной головне выявлено среди Западносибирских сортов и сортов европейской части России. Анализ зарубежных сортов ячменя показал, что максимальное число высоко и практически устойчивых приходится на сорта селекции США и Канады. По устойчивости к местной популяции патогена твердой головни наибольшее количество проявили сорта из России, Германии, США, Канады и Дании. Среди отечественных сортов максимальное число с высокой устойчивостью к этому патогену создано селекционерами Западной Сибири.

Автором, впервые на подобранном наборе сортов с учётом их устойчивости, показано негативное влияние возбудителя твердой головни на всех этапах роста и развития растений ячменя, показан процент явных и скрытых потерь в зависимости от степени восприимчивости сорта.

В результате многомерного ранжирования по устойчивости к головневым заболеваниям и комплексу хозяйственно-ценных признаков рекомендованы для использования в селекции сорта Лука, Баган, Золотник, Танай.

### **Практическая значимость**

Проведённое автором изучение структуры популяций головнёвых заболеваний ячменя позволит и в дальнейшем целенаправленно проводить поиск источников устойчивости с учётом изменения расового состава патогенов.

Соискателем были тщательно проработаны 12 сортообразцов ячменя устойчивые к пыльной и твердой головне, отдельные из которых рекомендованы для дальнейшего использования в селекционном процессе.

Автором также были проведены работы по изучению линий в селекционных питомниках (КП, ПСИ и КСИ). Всего к пыльной головне была оценена 261 линия, а к твёрдой - 48 линий. В результате выявлено три селекционных линии, сочетающие комплексную устойчивость к головнёвым болезням с повышенными хозяйственно-ценными признаками. В 2012г. на ГСИ был передан сорт Танай, (селекционная линия Г-21060), характеризующийся устойчивостью к головневым заболеваниям, повышенной продуктивностью и высокими показателями качества зерна. С

2014 года этот сорт внесен в Государственный реестр РФ селекционных достижений, допущенных к использованию по Западно – Сибирскому и Восточно – Сибирскому регионам.

Проведенные исследования внесли весомый вклад в разработку селекционной программы, направленной на создание новых сортов ячменя с комплексной устойчивостью к головневым патогенам.

### **Замечания к диссертационной работе**

Замечаний принципиального характера при анализе диссертационной работы не возникло. Следует отметить некоторые недостатки и высказать ряд пожеланий:

1. При характеристике метеоусловий в годы проведения исследований желательно их увязать с % поражения сортов патогенами.
2. Более подробно представить характеристику набора тест - сортов по дифференциации твёрдой головни (№ каталога, происхождение, разновидность).
3. Встречаются повторы стр.3 и стр. 14.
4. В приложении 2 и 3 при характеристике выделившихся по устойчивости сортов ячменя к видам головни необходимо указывать степень поражения сорта-индикатора восприимчивости, т.к. исследования осуществлялись в условиях фитопатологического питомника.
5. Желательно при характеристике селекционного материала по типам устойчивости (таблицы 14 и 15), указать не только тип, но и % поражения.

### **Заключение**

Представленные результаты получены автором в естественных полевых условиях и на искусственном инфекционном фоне по утверждённым методикам, на огромном экспериментальном материале, данные статистически обработаны, достоверность не вызывает сомнения.

Работу отличает комплексный подход к решению создания устойчивых сортов в Новосибирской области с учётом популяционных изменений

возбудителей головнёвых заболеваний ячменя. Основные разделы работы, экспериментальные результаты, выводы и список опубликованных работ, представленные в автореферате соответствуют содержанию диссертации. Работа представляет интерес для широкого круга селекционеров.

По результатам накопленных данных селекционерам был предоставлен ценный материал, сочетающий комплексную устойчивость к пыльной и твердой головне с другими хозяйственно-ценными признаками. Достоинством работы является участие автора в создании устойчивого к головневым патогенам сорта Танай.

Диссертация представляет собой завершённую научно-исследовательскую работу, выполненную на актуальную тему и отвечает требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор Нина Павловна Бехтольд, безусловно, заслуживает искомой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.05 – селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений.

Отзыв на диссертацию и автореферат заслушан и одобрен на заседании Учёного совета Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Сибирский НИИ сельского хозяйства» 10 августа 2017 года, протокол № 2

644012 г. Омск, пр. Королёва. 26  
E-mail: [sibniish@bk.ru](mailto:sibniish@bk.ru)  
Тел. ( 8-3812-775852)

Зав. лабораторией иммунитета растений,  
ФГБНУ «СибНИИСХ»,  
канд. биол. наук, с. н. с.

Л.В. Мешкова

Подпись Людмилы Викторовны Мешковой  
заверяю:  
Учёный секретарь ФГБНУ «СибНИИСХ»,  
канд. с.-х. наук



О.Т. Качур