

ОТЗЫВ

официального оппонента

на диссертационную работу Войцуцкой Нины Петровны «Селекционная ценность овса посевного (*Avena sativa* L.) в условиях степной зоны Краснодарского края» на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 4.1.2. Селекция, семеноводство и биотехнология растений

Актуальность темы диссертации.

Овес (*Avena* L.) – одна из важнейших зерновых культур, выращиваемая для получения ценного продовольственного и фуражного зерна, кормовой массы, в том числе в смеси с другими культурами, для иных целей. Зерно овса характеризует высокая питательность и диетические свойства в силу наличия хорошо усвояемых белков и жиров, других компонентов. Зерно овса используют для производства круп, молока, других продуктов. Его выращивают практически повсеместно в мире, в том числе в России, включая Краснодарский край. Овес распространен практически повсеместно на территории РФ и широко в мире. В России его посевы сосредоточены, преимущественно, в нечерноземной зоне, при этом его возделывание актуально и в условиях юга России, в том числе в Краснодарском крае. В условиях края овес формирует высокую урожайность, та к 2018 г. урожайность овса в крае составила 27 ц/га с площади 9 тыс. га. В настоящее время в Краснодарском крае возделывают сорт овса пленчатого Валдин 765, что ограничивает возможности раскрытия потенциала продуктивности культуры в условиях региона. Эти и другие факторы указывают на актуальность проведения исследований в области селекции овса в условиях Краснодарского края.

Научная новизна и практическая значимость работы. Научная новизна заключается в том, что соискателем впервые в условиях степной зоны Краснодарского края впервые проведено комплексное изучение эколого-географического разнообразия овса, как исходного материала для селекции. Определены корреляционные связи между урожайностью овса, массой зерна с метелки и массой 1000 зерен, условиями произрастания. Проведен биохимический анализ зерна разнообразного набора голозерных образцов, наряду с пленчатыми на содержание белка и масла. Впервые проведена технологическая оценка зерна пленчатых и голозерных образцов овса различного эколого-географического происхождения и проведена группировка по изученным показателям качества зерна, в том числе, по способности к набуханию продуктов размола зерна и по термодинамическим свойствам крахмала. Предложена современная селекционная модель пленчатого и голозерного овса для степной зоны Краснодарского края.

Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации, их достоверность.

Проведено исследование 307 новых образцов овса, среди них 254 пленчатые и 53 голозерные образцы гексаплоидного ($2n=42$) культурного вида (*A. sativa* L.) овса из 32 зарубежных стран и 15 регионов РФ. Образцы Российской и

Европейской селекции составляли 57,9%, из них 24,4% из России, из Южной Америки 17,6 и 8,5%% из Северной, образцы из Азии, Австралии и Африки составили 16,0%. Все образцы были представлены 15 эколого-географическими группами.

Коллекцию овса изучали в 2014-2019 гг. в условиях степной зоны Краснодарского края в юго-восточной части обширной Западно-Предкавказской равнины на высоте 200 м (н.у.м.). Почва – предкавказский слабощелочной малогумусный сверхмощный чернозем, сформированный на карбонатном суглинке. Климат -характеризуется обилием тепла, недостаточным увлажнением, отличается крайней неустойчивостью климатических элементов. Показатель ГТК изменялся от 0,45 в условиях 2018 г. до 0,77 – в 2017 г., сумма активных температур изменялась 4455 до 4995°C, что указывает на недостаточно благоприятные условия периода вегетации овса.

В результате исследований выделены образцы – источники для использования в селекции: скороспелые образцы из Северо- и Южно-Американской групп; образцы по сочетанию высокой устойчивости к полеганию и по зерновой продуктивности из Низинной Западно-Сибирской и Скандинавской групп; устойчивые к болезням с хозяйственно-ценными признаками из Северной русской, Лесостепной европейской, Западно-Сибирской степной и других групп; перспективные по признаку продуктивности с высокими показателями урожайности образцы для селекции из Низинной Западно-Европейской, Лесостепной европейской групп и по крупнозерности из Южно-Американской группы.

В исследованиях установлено, что высокая урожайность в засушливых условиях Краснодарского края положительно коррелирует с продолжительностью периода «выметывание – созревание», с высокой массой зерна с метелки и массой 1000 зерен, отрицательно коррелирует с высотой растения и длиной метелки, числом зерен в метелке и продолжительностью межфазного периода «всходы – выметывание».

Высокая урожайность образцов в засушливых условиях Краснодарского края положительно коррелировала с продолжительностью периода «выметывание–созревание», с высокой массой зерна с метелки и массой 1000 зерен и отрицательно – с высотой растения, длиной метелки, числом зерен в метелке и продолжительностью межфазного периода «всходы–выметывание».

По результатам исследований получены устойчивые к болезням с хозяйственно ценными признаками образцы – источники для селекции из Северной русской, Лесостепной европейской, Западно-Сибирской степной, Китайско-Монгольской, Северо- и Южно-Американской групп, устойчивые к повреждению красногрудой пьявицей образцы из Степной группы, перспективные по признаку продуктивности с высокими показателями структуры урожая и образцы из Низинной Западно-Европейской, Лесостепной европейской групп и по крупнозерности из Южно-Американской группы.

Изучение биохимического состава и технологическая оценка зерна пленчатых и голозерных образцов овса выявили: высокие биохимические показатели у образцов из Северной русской, Лесостепной европейской, Китайско-Монгольской, Северо- и Южно-Американской групп; образцы с высокой натурой зерна, низкой пленчатостью, со стекловидным зерном, обладающие высокими виско-амилографическими характеристиками, рекомендуются для использования в хлебопекарном производстве и как источники высокого технологического качества для селекции.

При анализе биохимических показателей пленчатых и голозерных образцов овса показано, что среднее содержание белка в зерне голозерных образцов выше на 2,3%, масла на 1,9% выше, чем у пленчатых. Анализ технологических показателей зерна пленчатых и голозерных образцов овса показал, что у голозерных генотипов средние показатели выше по натурному весу, общей стекловидности (18%) и ниже – по двухфазной SDS-седиментации. При технологической оценке образцов овса определены три возможных типа набухания продуктов размола зерна; установлена устойчивость белкового комплекса к физико-химическим нагрузкам и диапазон возможной вариабельности термодинамических свойств крахмала в зависимости от генотипа.

По результатам анализа морфобиологических, хозяйственно ценных признаков и результатов корреляционного анализа разработаны селекционные модели пленчатого и голозерного сортов овса для условий степной зоны Краснодарского края. С использованием исходного материала, выделенного в результате комплексного изучения образцов коллекции ВИР, создан (в соавторстве) и передан на сортоиспытание сорт ярового пленчатого овса (*Avena sativa* L.) Конь-Огонь.

Создание нового сорта овса пленчатого обеспечит возможность получения кормового и продовольственного зерна высокого качества, а оценка генофонда по качеству белкового комплекса и крахмала позволит наиболее эффективно использовать зерно овса в переработке и в качестве источника ценных признаков в селекции культуры. В свою очередь увеличения урожайности и стрессоустойчивости исходного материала повысит эффективность селекции и конкурентоспособность новых отечественных сортов овса.

Изучение коллекции овса позволило установить связи хозяйственно-ценных признаков овса в условиях Краснодарского края и распределить их по экологическим группам, дало возможность выделить источники селекционно-ценных признаков по урожайности и устойчивости к полеганию, скороспелости и крупнозерности, другим показателям. В исследованиях установлено влияние факторов среды, в частности погодных, на накопление белка в зерне и его варьирование. Показано, что образцы с повышенным содержанием белка отличаются низкой урожайностью. По результатам исследований выделены источники с высоким содержанием белка и масла в зерне -10. Получены другие

результаты актуальные для использования в селекционном процессе культуры в селекционных центрах России.

Оценка содержания диссертации. Диссертационная работа оформлена в соответствии с требованиями ВАК. Диссертация тщательным образом структурирована, имеет внутреннюю логику, изложена на 185 страницах, состоит из введения, 4 глав, заключения и рекомендаций для селекции; содержит 38 таблиц, 14 рисунков и 6 приложений. Библиографический список включает 190 источников, из них - 40 на иностранном языке. На основании анализа литературных данных обоснованы результаты собственных исследований.

Заключение.

Диссертационная работа насыщена информационным материалом, содержит новые актуальные знания, написана литературным языком, иллюстрирована таблицами и рисунками. Исследования характеризует законченный характер, а диссертацию – целостный вид.

Экспериментальный материал обработан с использованием современных методов математической статистики. Объективность и достоверность полученных результатов подтверждена достаточной выборкой проанализированных данных и сделанных на их основе выводов.

Основные результаты исследований прошли апробацию, доложены на Российских и международных конференциях.

Анализ диссертационной работы и автореферата позволяют сделать вывод о том, что соискатель выполнил все запланированные задачи и достиг поставленной цели. Автореферат включает общую характеристику и краткое изложение содержания работы. Структура изложения диссертации сохранена в автореферате.

Объективность и достоверность полученных результатов подтверждена достаточной выборкой проанализированных данных, полученных в различные по погодным условиям годы с применением существующих современных методик, лабораторного оборудования и статистической обработки экспериментальных данных. Заключение и практические рекомендации автора обоснованы экспериментальным материалом.

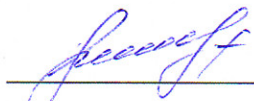
Основные результаты исследований доложены на восьми научно-практических конференциях различного уровня. По теме диссертации опубликовано 11 печатных работы, в том числе 5 – в изданиях, рекомендованных ВАК Министерства образования и науки РФ.

Диссертационная работа Войцуцкой Нины Петровны является законченной научно-квалификационной работой. В ней автором представлено решение проблемы повышения урожайности за счет изучения генофонда овса и выделения источников хозяйственно-ценных признаков актуальных к включению в селекционный процесс в условиях Краснодарского края и других территорий России, разработаны селекционные модели пленчатого и голозерного сортов овса для условий степной зоны Краснодарского края. На основе исходного материала,

выделенного в результате комплексного изучения образцов коллекции ВИР, создан (в соавторстве) и передан на сортоиспытание сорт ярового пленчатого овса (*Avena sativa* L.) Конь-Огонь.

Диссертационная работа по актуальности, объёму экспериментальных исследований, теоретической и практической значимости заслуживает положительной оценки. Содержание соответствует критериям (пункты 9-14), установленным Положением о присуждении ученых степеней, утвержденным постановлением Правительства РФ № 842 от 24.09.2013 г, а соискатель заслуживает присуждения ученой степени кандидата биологических наук по специальности 4.1.2 Селекция, семеноводство и биотехнология растений.

Официальный оппонент



Баталова Галина Аркадьевна
доктор сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.05 «Селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений», академик РАН, главный научный сотрудник, заместитель директора по селекционной работе, заведующая отделом селекции и семеноводства овса Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный аграрный научный центр Северо-Востока имени Н.В. Рудницкого» (ФАНЦ Северо-Востока).

610007, г. Киров, ул. Ленина, д.166а

Тел 8(8332)331026

E-mail: g.batalova@mail.ru

25.09.2025 г.

Подпись главного научного сотрудника, заместителя директора по селекционной работе, заведующей отделом селекции и семеноводства овса ФАНЦ Северо-Востока Баталовой Галины Аркадьевны заверяю.

Ученый секретарь ФАНЦ Северо-Востока,

кандидат географических наук



Пахомова Ольга Михайловна

