

О Т З Ы В

официального оппонента Байкаловой Ларисы Петровны, д.с.-х.н.,
профессора, профессора кафедры растениеводства,
селекции и семеноводства ФГБОУ ВО
«Красноярский государственный аграрный университет»
на диссертационную работу Гладких Андрея Владимировича
«Оптимизация технологии возделывания
голозерного ячменя в условиях южной лесостепи Западной Сибири»,
представленную на соискание учёной степени
кандидата сельскохозяйственных наук
по специальности 06.01.01. – «Общее земледелие, растениеводство»

Актуальность темы. В условиях, когда мировая экономика перестраивается в сторону энергосберегающих технологий и когда важен не только объем продукции, но и затраты на ее производство перевод части производства пленчатого ячменя на голозерный мог бы оказаться весьма целесообразным.

В белковом комплексе зерна ячменя содержится более 20 аминокислот, из которых 8 – незаменимые, в том числе лизин, триптофан, фенилаланин и другие. В белке содержится 2,5-2,9 % лизина, а в высокобелковых формах ячменя – до 4,9 %. Наиболее богат белками голозерный ячмень, по фуражным достоинствам он выше пленчатого ячменя, к тому же и содержание жира в зерне голозерного ячменя на 20-40 % выше, чем в зерне пленчатого ячменя. В связи с этим в Сибири большой интерес приобретает возможность использования в комбикормах для животных и птиц голозерного ячменя. Перспективно также использование сортов голозерного ячменя в крупяной промышленности, при этом затраты на производство круп сокращаются на 20 % и более.

Одной из наиболее ценных в пищевом отношении фракций зерна ячменя являются β -глюканы. β -глюканы широко используются так же в медицинских целях. В сухом веществе зерновки пленчатого ячменя их содержится 4 – 8 %, в сухом веществе зерновки голозерного ячменя – около 16 %, что несомненно делает актуальной выбранной автором для исследования тему.

Среди факторов, влияющих на величину урожая, сроки посева, нормы высева, удобрения, средства защиты растений составляют до 25 % значимости.

В зависимости от предшественника урожайность сортов голозерного ячменя в условиях Красноярской лесостепи повышается в 1,7 раза. Так, в среднем по предшественнику зерновые нами была получена урожайность 2,08 т/га, по пару – 3,45 т/га.

Представляет оптимизации технологии возделывания голозерного ячменя в связи с появлением новых сортов и отсутствием сведений по голозерным сортам рассматриваемой культуры. В качестве объектов исследований соискателем выбраны: голозерный ячмень, допущенный к использованию в

Омской области Омский голозерный 2 , гербициды Пума Супер 7,5, ЭМВ, Секатор Турбо, МД и азотное удобрение – аммиачная селитра.

В этой связи теоретическое и экспериментальное обоснование разработки технологии возделывания голозерного ячменя путем оптимизации сроков посева, норм высева, применения гербицидов и удобрений в условиях южной лесостепи Омской области – проблема актуальная и требует научной и практической разработки.

Научные положения, выводы и рекомендации, сформулированные в диссертации, обоснованы и вытекают из результатов исследований.

Достоверность результатов проведенных исследований обеспечивается использованием современных средств статистической обработки экспериментальных данных методом дисперсионного, корреляционного и регрессионного анализов. В работе диссертантом использованы методики: Госсортоиспытаний сельскохозяйственных культур; полевого опыта Б.А. Доспехова; определения биологической активности почв – различными методами И.С. Вострова, А.Н. Петрова; научно-исследовательского института сельского хозяйства юго-востока (методика и техника учета сорняков); состав микрофлоры – по методикам Т.В. Аристовской, М.Е. Владимировской, М.М. Голлербах (1962) и Д.Г. Звягинцева (1987), учет засоренности посевов – согласно Методике и технике учета сорняков института сельского хозяйства Юго-Востока, определения доли сорняков в агрофитоценозе по Н.З. Милащенко, определения экономической эффективности – по Б.С. Кошелеву (экономическая оценка комплексных программ), энергетической эффективности – по А.Ф. Неклюдову (биоэнергетическая оценка севооборотов). Посевные качества семян определяли по ГОСТу 10470-76, натуру зерна и содержание белка в зерне – по ГОСТУ 28672-90.

Научная новизна диссертации состоит в том, что впервые для условий южной лесостепи Омской области на основании полевого экспериментального изучения обоснована технология возделывания голозерного ячменя сорта Омский голозерный 2 на лугово-черноземной почве в южной лесостепи Западной Сибири. Определены оптимальные значения элементов технологии возделывания культуры: норма высева, срок посева и уровень химизации. Выявлено влияние нормы высева, срока посева и уровня химизации на урожайность и качество зерна голозерного ячменя. Установлена зависимость каждого элемента технологии от засоренности и водопотребления ячменя.

Значимость результатов, полученных автором, заключается в том, что на основе экспериментальных данных предложена технология возделывания голозерного ячменя, обеспечивающая минимальные затраты на возделывание названной культуры и высокую рентабельность производства зерна, которая может быть использована в сельскохозяйственной производстве лесостепной зоны Омской области.

Выявлены элементы технологии, повышающие продуктивность голозерного ячменя сорта Омский голозерный 2, а именно:

1. фон химизации;
2. норма высева;
3. срок посева.

По показателям продуктивности выделилась технология возделывания на фоне применения баковой смеси гербицидов Пума Супер 7,5, ЭМВ и Секатор Турбо, МД, посев во второй декаде мая с коэффициентом высева 4,5 млн. всхожих зерен на га. Возделывание голозерного ячменя по названной технологии обеспечивало рентабельность производства зерна 131 %, выход валовой энергии 45315 МДж/га при энергетическом коэффициенте 5,03.

Технология возделывания голозерного ячменя сорта Омский голозерный 2 с обработкой посевов в фазе кущения баковой смесью гербицидов Пума Супер 7,5 + Секатор Турбо (0,9 + 0,075 л/га), посевом с коэффициентом высева 4,5 млн. всхожих зерен на га в третьей декаде мая внедрена в КФХ «Пчелка» Омской области на площади 50 га. Урожайность составила 2,87 т/га, что на 0,45 т/га выше, чем на контрольном участке.

Основные результаты диссертации опубликованы в десяти печатных работах, четыре из которых – в рецензируемых научных журналах, рекомендованных ВАК РФ, две – в изданиях, входящих в базу данных Web of Science. Они обсуждались на Всероссийских и Международных конференциях, на заседаниях кафедры агрономии, селекции и семеноводства. На 1-ой Всероссийской заочной научно-практической конференции «Новые технологии в промышленности и сельском хозяйстве» (г. Бийск, 2012 г.); на 2-ом Международном научно-техническом форуме «Реализация государственной программы развития сельского хозяйства и регулирование рынков с.-х. продукции, сырья продовольствия: инновации, проблемы, перспективы» (г. Омск, 2013); на Всероссийской научно-практической конференции «Агрометеорология и сельское хозяйство: история, значение и перспективы» (г. Омск, 2016 г.).

Список использованной литературы содержит 189 источников, в том числе 22 – иностранных авторов.

Результаты, полученные автором, являются новыми научными знаниями в общем земледелии и растениеводстве.

Оценка содержания диссертации

Диссертационная работа Гладких А.В. изложена на 147 страницах печатного текста и состоит из введения, обзора литературы по теме исследования, условий, материалов и методики исследования, двух глав собственных результатов, выводов, предложений производству, списка литературы и приложений.

В главе 1 представлен обзор литературы по теме исследований. Здесь автором описаны биологические особенности, продовольственное, кормовое значение, лечебные свойства голозерного ячменя; показано состояние изученности технологии возделывания ярового ячменя, а именно роли нормы высева, сроков посева, эффективность применения гербицидов и удобрений.

В главе 2 «Условия, объекты и методика исследований» дается характеристика почвенно-климатических условий зоны южной лесостепи Омской области: термические ресурсы, влагообеспеченность. Сумма среднесуточных температур воздуха и сумма осадков за вегетационный период лет исследований представлен в виде рисунков, размещенных в приложении. Дана характеристика погодных условий 2011-2014 гг., представленная в таблицах 1, 2.

Описаны опыты, закладываемые автором в рамках проведения исследований по вышеназванной теме, способы посева и методики расчета основных статистических параметров: фенологических наблюдений, структуры урожая, влажности, биологической активности почвы, засоренности посевов, состава почвенной микрофлоры, посевных и технологических качеств семян, учета урожайности. Дана характеристика факторам полевого опыта: А – фона химизации, В – срока посева, С – нормы высева. Даются ссылки на авторов методик.

В главе 3 «Оптимизация технологии возделывания голозерного ячменя в условиях южной лесостепи Западной Сибири» приводятся результаты исследований водного режима почвы и водопотребления голозерного овса, биологическая активность и состав почвенной микрофлоры, засоренность посевов голозерного ячменя в зависимости от сроков посева, нормы высева и фона химизации, сделан анализ численности мятликовых и двудольных сорняков, массы сорных растений в посевах культуры, показаны условия формирования стеблестоя голозерного ячменя за период вегетации, урожайность и элементы структуры урожая: количество продуктивных стеблей и масса зерна в колосе, рассчитана масса одного культурного и сорного растения, биологическая урожайность, высота растений, площадь листовой поверхности. Установлена зависимость между урожайностью и засоренностью посевов голозерного овса при разных фонах химизации, сроках посева и нормах высева культуры. Представлен анализ качественных показателей: энергии прорастания и всхожести семян, содержания белка, натуре зерна.

В главе 4 «Экономическая и биоэнергетическая эффективность технологии возделывания голозерного ячменя» отмечается, что производство зерна голозерного ячменя в условиях Омской лесостепи экономически выгодно и энергетически эффективно. Максимальная рентабельность 131 % получена при посеве во второй декаде мая с нормой 4,5 млн. всх. зерн на га и применением баковой смеси гербицидов. В зависимости от срока посева, максимальная рентабельность получена при посеве во вторую декаду мая с применением гербицидов и при посеве в третью декаду мая без химизации 123 %. В зависимости от нормы высева, максимальная рентабельность 119 % получена на фоне баковой смеси гербицидов при норме 4,5 млн. всх. зерен на га. Биоэнергетическая оценка подтвердила результаты экономической оценки. Наибольшие энергетические коэффициенты получены в названных вариантах: 5,03, 3,79 – 5,03, 4,58 – 5,03.

Оценивая диссертацию в целом положительно, возникли следующие вопросы, а так же следует отметить и некоторые недоработки, упущения редакционного, аналитического и иного характера:

1. Рисунки сорняков, размещенные в диссертации на стр. 45-47 не пронумерованы и на них нет ссылки в тексте. На стр. 106 во втором абзаце опечатка: ...нашим данным на фоне применения азотного удобрения

2. Авторы Кошелев Б.С. 1985; Ермохин Ю.И. 1994, приведенные в главе 2.3, отсутствуют в списке литературы. Звягинцев Д.Г. в ссылке текста на стр. 30 имеет год 1980, в списке литературы – 1987.

3. В таблицах 13, 14, 15, 16, 17, 18, 22, 23, 24, 25, 26, 28, 30, 34, 35, 36 и в рисунках 3, 5, 7, 9, 24 отсутствует математическая обработка, в остальных таблицах нет математической обработки в среднем за годы исследований, следовательно, нет возможности установить существенность различий.

4. Что являлось контролями в опытах по исследуемым факторам?

5. Чем объясняется изменение запасов влаги в среднем за годы исследований: при посеве 14-18 мая они составляют 67 мм без химизации, с применением гербицидов запасы влаги снижаются до 65,8 мм, с применением гербицидов и удобрений, напротив, увеличиваются до 75,4 мм (таблица 5, стр. 34 диссертации)?

6. В какую фазу определяли массу одного сорного и культурного растения?

7. В таблице 13 диссертации указано, что при норме высева ячменя 3,5 млн. всх. зерен/га без химизации было 214 сорняков/м², следовательно на 350 шт./м² ячменя 214 шт./м² сорняков или 61,1 %. В таблице 16 доля двудольных сорняков составляет 36 %, в таблице 17 доля мятликовых сорняков – 5,6 %, то есть всего 41,6 %. Как рассчитывали долю сорняков в посевах голозерного ячменя?

8. Чем объясняется максимальная энергия прорастания семян на фоне гербицидов 89,8 % и минимальная – 87,1% на фоне гербицидов и удобрений (стр. 92, рис. 26 диссертации)?

9. Что означает среднее содержание белка в зерне по годам в колонке 2011, 2012, 2013 и 2014 гг. (таблица 37, стр. 98)?

Заключение

Диссертация является законченным научно-исследовательским трудом, выполненным автором самостоятельно на высоком научном уровне. В работе приведены научные результаты, позволяющие их квалифицировать как важный этап в оптимизации технологии возделывания голозерного ячменя в условиях южной лесостепи западной Сибири. Данная работа послужит отправной точкой в расширении площадей возделывания голозерного ячменя и в целом увеличении внимания в названной культуре.

Полученные автором результаты достоверны: диссертация базируется на большом числе исходных данных и расчетов, выявлена зависимость между урожайностью и засоренностью посевов голозерного ячменя, установлен вклад факторов в формирование хозяйственно-ценных свойств культуры. Ре-

зультаты обладают новизной: впервые в условиях южной лесостепи Западной Сибири изучена эффективность комплексного применения средств химизации, срока посева и нормы высева голозерного ячменя сорта Омский голозерный 2. Выводы и предложения производству обоснованы, вытекают из результатов, полученных в ходе выполнения работы.

Автореферат отражает содержание диссертации.

Диссертационная работа отвечает требованиям «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденных постановлением правительства РФ от 13 января 2014 г., а ее автор Гладких Андрей Владимирович заслуживает присуждения ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.01 – общее земледелие, растениеводство.

Официальный оппонент

Лариса Петровна Байкалова

Доктор сельскохозяйственных наук, профессор,

профессор кафедры растениеводства,

селекции и семеноводства

ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет»

660049 г. Красноярск, пр. Мира, 90

тел. 8 (3912) 27-36-09

e-mail: kos.69@mail.ru

25 марта 2020 г.

Подпись официального оппонента заверяю:

