

## **О ЛАБОРАТОРНОЙ ОЦЕНКЕ КАЧЕСТВА ЗЕРНА ЯРОВОЙ МЯГКОЙ ПШЕНИЦЫ В УБОРОЧНЫЙ, ПОСЛЕУБОРОЧНЫЙ И ЗАГОТОВИТЕЛЬНЫЙ ПЕРИОДЫ**

**Манасян С.К., Манасян М.С., Манасян Г.С.**

*ФГБОУ ВПО «Красноярский государственный аграрный университет» (660049 Красноярск, Мира 90), ООО «НовоТех», e-mail: manasyans@mail.ru*

Доля яровой пшеницы в общем валовом сборе зерна в РФ составляет более 25 %. Важнейшими производителями зерна яровой пшеницы являются Сибирь, Урал и Поволжье. В силу природных условий в Восточной Сибири возделывается мягкая пшеница. Обладая высокими пищевыми достоинствами, она занимает лидирующее положение среди злаковых культур и наибольшие площади среди зерновых культур в мире, в России и Сибири. Важным аспектом в повышении урожайности растений является проблема выращивания высококачественных семян. Сельскохозяйственные организации РФ ежегодно выполняют отгрузку зерна яровой мягкой пшеницы на комбинаты хлебопродуктов и комбикормовые заводы. В сертифицированных лабораториях этих предприятий уточняют назначение поступающих партий зерна после анализа соответствующих показателей качества. Рекомендуется предварительную оценку качества зерна выполнять в с.-х. организациях после определенных этапов подработки. Это позволит им выбирать лучшие партии и получать максимальную прибыль от их реализации, а перерабатывающим предприятиям повысить качество муки и комбикормов. Ключевые слова: Зерно пшеницы, качество, оценка.

## **LABORATORY ASSESSMENT OF QUALITY OF GRAIN OF SPRING-SOWN SOFT FIELD**

**Manasyan S.K., Manasyan M.S., Manasyan G.S.**

The share of spring wheat in the general gross harvest of grain in Russia is more than 25%. The major producers of grain of spring wheat are Siberia, the Urals and the Volga region. Owing to the natural conditions in Eastern Siberia is grown soft wheat. With its high nutritional qualities, it is the leading position among cereal cultures and the largest area of grain crops in the world, Russia and Siberia. An important aspect of increasing yield of plants is a problem of growing high quality seeds. The agricultural organizations of the Russian Federation annually perform the shipment of grain of spring wheat to bread factories and feed mills. In the certified laboratories of these enterprises specify purpose of arriving parties of grain after the analysis of indicators of quality. It is recommended to perform the assessment of the quality of grain in agricultural organizations after certain stages of part-time work. This will allow them to choose the best

parties and get the maximum profit from their sale, and processing facilities to improve the quality of flour and compound feeds.

Keywords: Grain wheat, quality, assessment.

Вопрос обеспечения качества зерна, его технологических свойств, имеет социально-экономическую значимость. В нашей стране хлеб и хлебобулочные изделия занимают особое место как традиционные, ничем не заменимые продукты питания повседневного спроса, доступные всем слоям общества, а производство качественных зерна и муки из пшеницы – это основа надежного обеспечения населения хлебобулочными изделиями.

Валовой сбор пшеницы по России удовлетворяет потребности промышленности и населения, но решить вопрос обеспечения страны стандартным по качеству хлебом без учета качественных признаков зерна и муки, которые обеспечивают технологические свойства сырья и тесно взаимосвязаны с его пищевой ценностью, невозможно. Вместе с тем, существует устойчивая тенденция к понижению технологических свойств зерновых ресурсов, выражающаяся в снижении производства пшеницы высших классов и увеличении в валовом сборе доли зерна 4-го и 5-го классов.

Вопросы качества зерна и их лабораторной оценки остаются в центре внимания ведущих профильных научных школ России, Белоруссии, Украины и Казахстана. Проблема качества зерна [1-4] носит системный характер и остается актуальной: доля ценной пшеницы остается недостаточно высокой, колебания по годам значительные. Последние, по данным многих исследователей, могут составлять от 40-50 % во влажные годы и 80-95 % в засушливые годы). Среднее содержание сырой клейковины в зерне в неблагоприятные годы невысокое (ниже 23%). Качество зерна первоначально закладывается в высеваемых семенах. Далее оно зависит от условий роста и развития, что связано с применяемой технологией возделывания и погодными условиями. Поэтому изучение вопросов предварительной оценки качества зерна перед уборкой урожая, на стадиях послеуборочного дозревания и хранения зерна, формирования партий пшеницы является весьма актуальным.

На современном периоде развития и совершенствования технологий в сфере системы семеноводства мягкой пшеницы назревает необходимость постепенного перехода (при условии соответствующего научного обеспечения) от повсеместно используемой (и бывшей до недавнего времени наиболее прогрессивной) зональной системы семеноводства к агроландшафтной системе. Это позволит реализовать более

объективный адекватный подход к изучению, формированию и использованию агроэкосистем и происходящих в них процессов на уровне конкретного агроландшафта с учетом микроклимата рельефа и экспозиции склона, пестроты почвенного слоя и почвенных разностей, агрофона и состояния почвенного покрова, суммы эффективных температур, суммы осадков и гидротермического коэффициента.

Основной сельскохозяйственной культурой в Восточной Сибири является яровая мягкая пшеница [5]. Яровая пшеница, особенно сильная мягкая предъявляется повышенные требования к предшественникам в севообороте. Лучшим предшественником для нее в условиях Красноярского края является пар (а также многолетние травы, например, донник, сорт белый Омь [4]).

Лабораторная оценка непосредственно в сельскохозяйственных организациях основных показателей качества зерна мягкой пшеницы, выращенной в Красноярском крае при использовании новых перспективных для почвенных условий западной группы районов (Ачинский, Назаровский, Ужурский, Шарыповский, Боготольский районы), а также при возделывании яровой мягкой пшеницы по традиционной технологии (во всех остальных зернопроизводящих районах края) в сложившихся метеорологических условиях сезона возделывания, уборки и послеуборочной обработки является важнейшей актуальной задачей, решение которой позволит не только позволить им получать максимальную прибыль от реализации отобранных и исследованных по качественным показателям партий зерна, но и перерабатывающим предприятиям повысить качество сортовой муки и комбикормов. Методы и приборы для оценки качественных показателей зерна разрабатываются ВНИИ Зерна Россельхозакадемии (Москва), а также Агрофизическим НИИ и СЗНИИМЭСХ (СПб).

На качество зерна этой культуры оказывают влияние многие факторы: сортовые и посевные показатели у семян, календарные сроки их посева, дозы органических и минеральных удобрений, метеорологические условия во время вегетации растений, технология возделывания, состояние зрелости при уборке и послеуборочная обработка. От них зависят важнейшие технологические свойства, пищевые и кормовые зерна продовольственного и семенного назначения [3,6]. В уборочный период важное значение имеет не только анализ влажности и засоренности зерна, но и оценка макро- и микротравмированности зерна.

Следует на разных этапах предварительной обработки зерна в хозяйствах выполнять квалифицированную оценку соответствующих показателей качества [7]. Это позволит наиболее эффективно использовать заготовленное сырье в мукомольной и комбикормовой промышленности [6]. Вместе с тем, следует оперативно выделять лучшие партии яровой мягкой пшеницы, которая является в крае основной мукомольной и хлебопекарной культурой. Она должна в полной мере соответствовать требованиям базисных заготовительных кондиций, что позволит максимально удовлетворить спрос на данное зерновое сырье [3].

В отечественных сельскохозяйственных предприятиях сегодня выращивают много сортов яровой мягкой пшеницы. В изданном ФГБУ «Государственная комиссия РФ по испытанию и охране селекционных достижений» официальном документе «Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию» [4] представлены сортовые ресурсы Российской Федерации. Филиал ФГБУ «Госсортокомиссия» по Красноярскому краю, Республике Хакасия и Республике Тыва рекомендует к использованию из всего набора сортов и гибридов, введенных в Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию по Восточно-Сибирскому региону, для посева только районированные в Красноярском крае сорта и гибриды с.-х. культур, прошедшие проверку на хозяйственную полезность по существующим агроклиматическим зонам и качественную оценку во «Всероссийском центре по оценке качества сельскохозяйственных культур», Красноярской и Барнаульской зональных химико-технологических лабораториях. В этом документе дана хозяйственно-биологическая оценка рекомендуемых к использованию с 2013 г. в определенных почвенно-климатических зонах Красноярского края районированных сортов [4].

Нахождение сорта или гибрида в Госреестре, включенного по В.-Сибирскому региону, дает право размножать, ввозить при соблюдении карантинных требований и реализовывать семена на территории В.-Сибирского региона. Семенные посевы их подлежат апробации, а на семена выдаются сертификаты, удостоверяющие их сортовую принадлежность, происхождение и посевные качества. Сертификаты по охраняемым сортам и гибридам могут быть выданы патентообладателю и лицам, имеющим лицензионный договор с патентообладателем, зарегистрированный Министерством сельского хозяйства РФ [4].

В указанный Госреестр по В.-Сибирскому региону включено 13 районированных сортов яровой мягкой пшеницы разновидности Лютесценс, в т.ч.: Омская 32 и 33,

Новосибирская 15, 18, 29 и 31, Алтайская 70 и 99, кандидатом на исключение из допуска к использованию является старейший сорт, районированный в 1990г. Тулунская 12 [4].

Анализ данных из разных источников, – ИрГСХА, а также КрасГАУ, АГАУ, КНИИСХ, ОмГАУ показал, что по предварительным оценкам следующие сорта могут обладать преимуществами при возможности их возделывания в условиях Сибири по следующим отдельным свойствам:

- хлебопекарным: Тулунская 12 и Тулун 15 (Иркутская обл.), Стрела и Иргина (Свердловская обл.), Алтайская 81 (Алтайский край), Зыряновка (Казахстан), Pembina (Канада);

- содержанию белка (свыше 15%): Jaral 66 и Lee (США), Pembina и Kitchener (Канада);

- засухоустойчивости в первой половине вегетации: Красноярская 83 (Красноярский край), линии селекции ИрГСХА – 2, 322, 22, 370 (Иркутская обл.), Омская 12, Нива 2 (Омская обл.), Тюменская ранняя (Тюменская обл.), Новосибирская 81, Приобская (Новосибирская обл.), Алтайская 92, Алтайская 81 (Алтайский край), Лютесценс 57, Шортандинская 25, Казахстанская 10 (Казахстан);

- устойчивости к полеганию: Ангара 86, Тулун 15, Тулунская 12 и линии селекции ИрГСХА - 62, 22, 370, 57, 2, 322 (Иркутская обл.), Приленская 6(Саха-Якутия), Иргина (Свердловская обл.), Красноярская 83 (Красноярский край), Тюменская ранняя (Тюменская обл.), Алтайская 92 (Алтайский край), Лютесценс 937 (Бурятия), Шортандинская 25 (Сев.Казахстан), Мироновская яровая (УкрНИИСХ), Jaral 66 (СНІА), Nahos и Remus (Германия), Star (Мексика), Devon (Австралия);

- устойчивости к пыльной головне и бурой листовой ржавчине: Омская12 и Омская 19 (Омская обл.), Казахстанская 10 (Сев. Казахстан), Nahos (Германия), Star (Мексика), Attis (Австралия).

На заготовительных предприятиях оценку принимаемого зерна мягкой пшеницы выполняют путем сравнения его качества с требованиями базисных заготовительных кондиций, которые отражены в ГОСТе 9353 – 90 [1]. Требованиями данного стандарта регламентируются (по кондиции и классности) следующие свойства: влажность зерна пшеницы, сорная примесь для пшеницы, наличие зерновой примеси (по кондициям,

базисная или ограничительная), и с учётом его природы, стекловидности, количества и качества сырой клейковины, а также по числу падения (по классам). Числом падения определяют активность у заготавливаемого зерна  $\alpha$ -амилазы, которая гидролизует крахмал. Ее активность существенно возрастает при прорастании зерна на «корню», току и в хранилищах, где на фиксированных стадиях подработки (а не только после завершения послеуборочной обработки) рекомендуется проводить лабораторный анализ по определенным для них показателям [7,8].

Как правило, для яровой мягкой пшеницы в природно-климатических подзонах Красноярского края чаще всего влияют на класс зерна количество и качество сырой клейковины. Они, как правило, остаются на минимальном уровне у отгружаемых сельскохозяйственными организациями В.Сибири партий этой культуры.

В заключение отметим, что приведенные положения позволяют подкрепить имеющуюся в стране и использующуюся в заготовительной системе при приеме зерна фундаментальную научную и практическую базу лабораторного анализа также и для предварительной оценки качества в уборочный и послеуборочный периоды на с.-х. предприятиях, что будет способствовать решению задач своевременного управления качеством зерна на заключительных этапах его возделывания и производства.

#### Литература

1. ГОСТ 9353 – 90 «Пшеница. Требования при заготовках и поставках».
2. Зерно. Методы анализа: сборник / Межгосударственные стандарты СНГ. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001. – 248 с.
3. Оценка качества зерна: справочник / Составители: И.И. Василенко, В.И. Кошаров. – М.: Агропромиздат, 1987. – С. 9 – 39.
4. Инструктивное письмо Министерства сельского хозяйства и продовольственной политики Красноярского края № 10-27/0688 от 26.02.2013г. «О рекомендуемых сортах растений, включенных в «Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию по Красноярскому краю в 2013 году»/  
<http://www.krasagro.ru>

5. Такаландзе Г.О., Илли И.Э. Совершенствование технологий в сфере системы семеноводства мягкой пшеницы (*TRITICUM AESTIVUM* L.) в Иркутской области. / Научно-практический журнал “Вестник ИрГСХА”. Выпуск 53, 2012.

6. Личко, Н.И. Технология переработки продукции растениеводства / Н.И. Личко, В.Н. Кудрина, Л.Г. Елисеева [и др.]. – М.: КолосС, 2008.

7. Манасян С.К. Инновационные варианты организационной формы послеуборочной обработки зерновых культур на семена // Междунар. заочн. научн. конф.; КрасГАУ. – Красноярск, 2013.

8. Манасян С.К. Параметры и свойства зерна как объекта сушки / С.К. Манасян, Манасян Д.С. // Междунар. заочн. научн. конф.; КрасГАУ. – Красноярск, 2013.

9. Манасян С.К. Автоматизация технологического процесса сушки зерна /С.К. Манасян, В.Н. Цугленок // Хранение и переработка зерна, 2011, № 3. - С.41-43. [Наукова бібліотека ТДАТУ](#)

## ГАРАНТИЙНОЕ ПИСЬМО

Настоящим письмом гарантируем, что размещение научной статьи **«О ЛАБОРАТОРНОЙ ОЦЕНКЕ КАЧЕСТВА ЗЕРНА ЯРОВОЙ МЯГКОЙ ПШЕНИЦЫ В УБОРОЧНЫЙ, ПОСЛЕУБОРОЧНЫЙ И ЗАГОТОВИТЕЛЬНЫЙ ПЕРИОДЫ»**, авторы **Манасян С.К., Манасян М.С., Манасян Г.С.** в журнале «EUROPEAN STUDENT SCIENTIFIC JOURNAL» не нарушает ничьих авторских прав. Автор (авторы) передает на неограниченный срок учредителю журнала неисключительные права на использование научной статьи путем размещения полнотекстовых сетевых версий номеров на Интернет-сайте журнала.

Автор (авторы) несет ответственность за неправомерное использование в научной статье объектов интеллектуальной собственности, объектов авторского права в полном объеме в соответствии с действующим международным законодательством.

Автор (авторы) подтверждает, что направляемая статья нигде ранее не была опубликована, не направлялась и не будет направляться для опубликования в другие научные издания.

Также удостоверяем, что автор (авторы) согласен с правилами подготовки рукописи к изданию, утвержденными редакцией журнала «EUROPEAN STUDENT SCIENTIFIC JOURNAL» и размещенными на официальном сайте журнала.