

## **Современные методы, средства и нормативы в области оценки качества зерна и зернопродуктов.**

### **Результаты работы 16-й Всероссийской научно-практической конференции**

Марков Ю.Ф., Ересько Л.Г., Буряк А.Н.

3-7 июня 2019г. в 16-й раз в гостеприимной Анапе прошла ежегодная Всероссийская научно-практическая конференция «Современные методы, средства и нормативы в области оценки качества зерна и зернопродуктов» по проблемам качества зерна и зернопродуктов.

Конференция традиционно была организована Кубанским филиалом ФГБНУ «ФНЦ пищевых систем им. В.М. Горбатова РАН.

В работе конференции приняли участие более 40 представителей предприятий по хранению и переработке зерна из 13 регионов России, а также представители ФГБУ «Центр оценки качества зерна», Управления Россельхознадзора по Краснодарскому краю и Республике Адыгея, Министерства сельского хозяйства и перерабатывающей промышленности Краснодарского края, ВНИИЗ – филиала ФГБНУ «ФНЦ пищевых систем им. В.М.Горбатова» РАН, производителей оборудования и др.

Круг вопросов, обсуждавшихся на конференции: актуализация межгосударственных и национальных стандартов, применение технических регламентов, особенности организации и ведения количественно-качественного учета зерна, сохранение и защита зерна от вредителей хлебных запасов, технологический потенциал сортов озимой мягкой пшеницы, опыт применения нового технологического и лабораторного оборудования.

Повышенный интерес специалистов отрасли к конференции этого года был обусловлен значительным обновлением в 2019 г. нормативной базы в сфере обращения зерна и зернопродуктов, введением в действие новых межгосударственных стандартов на продукцию и на методы определения показателей.

Ниже приводится краткое изложение ряда выступлений, прозвучавших на конференции.

Представитель Минсельхоза Краснодарского края **Андрей Юрьевич Гарькуша** подробно рассказал о прогнозах сбора урожая зерновых, о готовности складских мощностей к приему зерна, об ожидаемых особенностях сезона сбора урожая 2019г., о перспективах развития отрасли в Краснодарском крае. В целом, развитие отрасли в регионе - устойчивое.

Доклад директора ВНИИЗ, председателя технического комитета по стандартизации ТК 002 "Зерно, продукты его переработки и маслосемена", д.т.н. **Елены Павловны Мелешкиной** был в основном посвящен вопросам стандартизации. Отмечена большая роль в области разработки и актуализации стандартов технических комитетов, в числе которых ТК 002, на который возложены также функции межгосударственной стандартизации.

За последние 3 года техническим комитетом разработаны и приняты 18 межгосударственных стандартов, в т.ч. 13 стандартов на продукцию. В частности, с 1 июля 2018 действует межгосударственный стандарт ГОСТ 9353-

2016 «Пшеница. Технические условия», который не предусматривает целевое назначение отдельных классов пшеницы, а с 1 января 2019 г. введен в действие ГОСТ 16990-2017 «Рожь. Технические условия». В связи с возросшим интересом к перспективной зерновой культуре тритикале разработаны и введены в действие новые межгосударственные стандарты ГОСТ 34023-2016 «Тритикале. Технические условия», ГОСТ 34143-2017 «Крупа тритикалевая. Технические условия», ГОСТ 34142-2017 «Мука тритикалевая. Технические условия». Введен в действие также ряд актуализированных стандартов на методы определения показателей качества в межгосударственном статусе, что распространяет их действие на все пространство Таможенного Союза. С 1 сентября 2019 г. вступит в силу межгосударственный стандарт ГОСТ 26791-2018 «Продукты переработки зерна. Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение».

В настоящее время осуществляется пересмотр межгосударственных стандартов на зерновые и бобовые культуры (ячмень, овес, горох, чечевицу), на методы испытаний (метод определения зольности, метод определения запаха и цвета).

Что касается Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 015/2011 "О безопасности зерна", то по его содержанию у ВНИИЗ имеется ряд замечаний и предложений. Это, в частности, касается содержания и состава вредной примеси в зерне, аспектов технологичности и безопасности. Однако, такие обращения ВНИИЗ, направляемые в профильные структуры, пока остаются без ответа.

Актуальной задачей для ВНИИЗ является участие в работе по выполнению поручений Президента Правительству РФ от 3 июля 2018г. - увеличить к 2024 году валовый сбор в стране сильной и ценной по качеству пшеницы не ниже 32 млн т. На протяжении не менее 20-и последних лет руководство института выступало за привлечение внимания общественности к решению проблемы резкого снижения хлебопекарных свойств отечественной товарной пшеницы. Отрадно, что эта проблема была услышана на самом высоком уровне. Технический комитет 002 и ВНИИЗ для обеспечения условий возрождения в нашей стране товарных посевов высококачественной пшеницы также делает, что возможно в его силах и компетенции. Так, неоднократно с 2016 г. было подано предложение и, наконец, в 2019 г. в План стандартизации на 2019-2020 гг. включена разработка межгосударственного стандарта на пшеницу хлебопекарную, в котором будут законодательно закреплены требования к сильной и ценной по качеству пшенице.

В заключение, докладчик призвала представителей предприятий к более активному участию в обсуждению проектов стандартов, официально публикуемых на Интернет страницах Росстандарта, что позволит более широко учитывать интересы отечественной пищевой промышленности.

**Сергей Владимирович Черкасов**, директор Кубанского филиала ФГБНУ «ФНЦ пищевых систем им. В.М.Горбатова» РАН, к.т.н. в своем докладе сообщил о производстве и экспорте зерна в России, кроме того отметил, что законодательство в сфере производства и переработки зерна совершенствуется

крайне медленно, что влечет за собой невозможность внедрения эффективных мер и приемов в производстве и обращении с зерном [1].

Огромный интерес аудитории вызвало выступление **Галины Владимировны Золоевой** — главного технолога Испытательной лаборатории по определению безопасности и качества продукции ФГБНУ «Центр оценки качества зерна», посвященное проблемным вопросам и практики применения технических регламентов ТР ТС 015/2011 «О безопасности зерна» и ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции». Докладчик остановилась на необходимости гармонизации действующих нормативных документов в области оценки безопасности и качества зерна и продуктов его переработки и Технических регламентов Таможенного союза. Галина Владимировна вынесла на суд слуша-телей ряд предложений по актуализации этих нормативных документов.

В частности, в ТР ТС 015/2011 в Приложение 3: для каждого наименования зерна внести нормы по содержанию вредной примеси в соответствии со стандартами на соответствующие культуры. В Приложении 5 этого же регламента предлагается внести коррективы в предельно допустимые уровни содержания вредных примесей в зерне, поставляемом на кормовые цели.

Что касается ТР ТС 021/2011, было предложено в Приложении 3 раздел 4 дополнить позициями: «кислотное число жира» с нормой для ржаной, пшеничной муки -80 мг КОН, «металломагнитная примесь», «минеральная примесь» для муки, крупы, отрубей пищевых, исключить в позиции зерно продовольственное (кукуруза) показатель «Наличие зерен с ярко желто-зеленой флуоресценцией», так как нормативный документ на метод определения отсутствует. Кроме того, предложено привести в соответствие с требованиями МГС нормы содержания отдельных фракций вредной примеси во всех видах продовольственного зерна. Также Галиной Владимировной были даны другие замечания и предложения.

**Александр Сергеевич Сапрунов**, начальник Отдела по надзору за качеством и безопасностью зерна и продуктов его переработки Управления Россельхознадзора по Краснодарскому краю и Республики Адыгеи рассказал об основных нарушениях, выявленных при контроле за качеством зерна и продуктов его переработки на территории Краснодарского края, ответил на связанные с этим вопросы.

**Людмила Михайловна Кузнецова**, автор книги «Количественно-качественный учет зерна и зернопродуктов», представила доклад об особенностях организации и ведения количественно-качественного учета (ККУ) зерна и продуктов его переработки в современных условиях зернопроизводства, в котором были рассмотрены: сущность ККУ зерна и продуктов его переработки, принципы разработки на предприятиях «Порядка учета зерна и продуктов его переработки». Были озвучены причины потерь зерна - биологические и механические, сущность метода десикации посевов зерновых колосовых культур и ее влияние на базисные кондиции. Людмила Михайловна привела примеры расчета натуральных скидок с веса зерна, не прошедшего период послеуборочного созревания и рассказала об особенностях

количественно-качественного учета зерна разных владельцев.

**Геннадий Алексеевич Закладной**, д.б.н., профессор, подробно осветил вопросы защиты зерна от поражения насекомым вредителями и клещами. Он привел данные, о таких потерях зерна, составляющих по статистике от 5,7 до 7,8 % от хранящегося урожая зерна. Есть основание считать, что в малоприспособленных хранилищах хозяйств, в том числе в возводимых в последнее время металлических силосах, эти цифры существенно больше.

Проведенные исследования убеждают, что пораженное насекомыми и клещами зерно превращается в яд. Химические изменения в нем и его биологическая активность в отношении теплокровных приводят к отложению в суставах солей мочевой кислоты (подагре), нарушению аминокислотного обмена, малокровию, отечности, дисфункции желудочно-кишечного тракта, тахикардии. Питание продуктами из такого зерна – это «отложенная смерть». При частом потреблении зерновых продуктов из пораженного насекомыми и клещами ядовитого зерна здоровье неуклонно будет страдать. Наиболее эффективным средством в борьбе с насекомыми вредителями являются дезинсекционные жидкие инсектициды контактного действия. Их применяют двумя методами. Один из них – влажная дезинсекция с использованием различных ранцевых и моторизованных опрыскивателей. Другой метод – обработка холодным туманом инсектицидов с помощью специальных генераторов тумана. Следует обратить внимание на недавно зарегистрированный, инновационный, уникальный и сбалансированный инсектоакарицид под оправдывающим свое название – «Зерноспас». Зерноспас, если сравнить его с другими разрешенными препаратами, наиболее универсален с позиций диапазона допускаемых для обработки объектов. Зерноспас разрешен для дезинсекции и консервирования на длительный срок против насекомых и клещей зерна злаковых и семян бобовых и масличных культур в нормах расхода 3-8 мл/т. Если достаточно защищать зерно в течение 3-4 месяцев, можно использовать минимальную норму расхода. Если требуется защитить зерно от вредителей на год и дольше, следует выбирать более высокую норму расхода. В любом варианте в случае необходимости можно в любое время, даже сразу после обработки, реализовать зерно по прямому назначению. Нормы расхода действующих веществ Зерноспаса меньше, чем максимально допустимые уровни его в зерне. В ценовой политике это препарат выигрывает. Зерноспасом разрешено также проводить обеззараживание от вредителей складов, зерноперерабатывающих и пищевых предприятий (0,2 мл/м<sup>2</sup>) и территорий (0,4 мл/м<sup>2</sup>).

Геннадий Алексеевич также рассказал о положительных результатах испытания инновационной системы дистанционного контроля зараженности зерна на одном из хлебоприемных предприятий Воронежской области.

В докладе **Маркова Юрия Федоровича**, заместителя директора Кубанского филиала ФНЦ пищевых систем по научной работе, к.т.н., были представлены новые инструментальные средства оперативного контроля за состоянием качественной сохранности зерна в т.ч. для зерновых складов, где затраты ручного труда лаборантов при выполнении нормативных требований контроля чрезвычайно высоки и низкоэффективны. Представленные

инструменты — это термоштанги, гигротермоштанги, средства экспресс контроля уровня зараженности зерна насекомым вредителями (электронные ловушки), комплексные измерители параметров зерновой массы (ИПЗМ) [2]. Посредством таких устройств обеспечивается возможность непрерывного позиционного мониторинга самосогревания зерновой массы; влажностного состояния зерна - как фактора потенциального развития его микробиологического поражения; активности насекомых вредителей хлебных запасов и клещей. Принципиально важной особенностью и уникальностью описанных отечественных разработок, доведенных до практического применения и уже внедренных на ряде предприятий отрасли, является то, что все они, будучи продуктами цифровых технологий, обеспечивают дистанционный беспроводный сбор данных с установленных в зерновую насыпь устройств, гибкую систему конфигурирования и настройки, позволяющую осуществлять позиционные перестановки зондов в зерновой насыпи без потери накопленной позиционной истории данных, возможность получения и анализа собранных данных через сеть Интернет в любой точке мира. Также принципиально новым является один из способов получения регулярных отчетов о состоянии хранящегося зерна - такие отчеты могут формироваться автоматически в виде послысных карт температур (с подкраской порогов превышения) или графиков изменений параметров за период - с автоматической отсылкой этих отчетов по электронной почте на указанные пользователем адреса, где они и могут храниться в виде журнала данных. В таком варианте решения отсутствует необходимость в пользовательском программном обеспечении системы контроля, как таковом.

Научный сотрудник лаборатории биохимической оценки селекционного материала и качества зерна ФГБНУ «Аграрный научный центр «Донской» к.т.н. **Нина Stanisлавовна Кравченко** доложила об изучении технологического потенциала зерна сортов озимой мягкой пшеницы. Для обеспечения населения страны высококачественными продуктами - хлебом, мукой, крупами, кондитерскими и хлебобулочными изделиями - актуальной задачей является выявление новых сортов озимой пшеницы, научное обоснование использования их для производства муки. В качестве объекта исследований использовались 16 образцов озимой мягкой пшеницы селекции ФГБНУ «Аграрный научный центр «Донской». Оценка качества зерна проводилась по следующим критериям: натура, стекловидность, количество клейковины, содержание белка, реологические свойства, зольность, белизна. В результате проведенных исследований выделены образцы озимой пшеницы Аксинья, Находка, Донская степь и линия 1261/13, обладающие высокими качественными показателями зерна и полученной из него муки с хорошими технологическими характеристиками.

**Наталья Николаевна Шаханская**, директор ООО «Центр контроля качества» рассказала об опыте создания и эксплуатации российской зерновой сети, как единой системе мониторинга качества зерна. Мировой опыт показывает высокую эффективность зерновых сетей, как одного из инструментов регулирования зернового рынка. Данная сеть позволяет объединить в единую систему приборы контроля качества зерна, учитывая их

калибровки, что позволяет существенно снизить разночтения в качестве, с учетом единства средств измерений.

**Валентин Валентинович Хаменко**, менеджер по развитию бизнеса ООО «Сожам Ру» доложил о новом уровне эффективности в борьбе с вредителями зерна при хранении — небулизации препаратом Пиригрэн®.

**Остриков Леонид Владимирович**, руководитель филиала ООО «Диаэм» и **Кабанова Ирина Викторовна**, главный технолог пищевых производств и консультант по оснащению лабораторий ООО «Элтемикс» представили широкий спектр лабораторного оборудования, в т.ч. импортируемого из высокоразвитых стран, которое активно используется в производственно-технических лабораториях предприятий при определении показателей качества зерна и зернопродуктов.

**Романов Сергей Борисович**, начальник отдела продаж ООО «ЭКАН» представил линейку лабораторного оборудования производства компании «ЭКАН» - ряд моделей ИК анализаторов, размольных систем, сушильных шкафов.

В заключение, участники конференции выразили удовлетворение результатами совместной работы, и высказали пожелания о продолжении ее ежегодного проведения в таком же формате.