

Хлеб сегодня могут замешивать на традиционных заквасках, а выпекать при участии роботов

На Международном симпозиуме хлебопеков – 2024 отдельная сессия была посвящена технике и технологиям, вопросам качества, стандартизации и импортозамещения. Чтобы хлеб был вкусный, полезный и рентабельный – что для этого нужно?



Белорусские хлебопеки давно и активно работают с НИИ хлебопекарной промышленности (НИИХП) России. Многие стандарты, которые вводятся на территории нашей республики, разработаны совместными усилиями. Белорусские предприятия также используют штаммы для заквасок из уникальной коллекции промышленно ценных организмов НИИХП, которая постоянно пополняется. Например, в последние годы учеными института разработано несколько микробных композиций для приготовления различных безглютеновых заквасок. Кроме этого, разработаны технологические инструкции по ведению заквасок в ферментаторах.

Как исключить сахар из рецептуры, снизить содержание жира и соли, чтобы по вкусу это было незаметно?

Марина Костюченко, к.т.н., директор НИИ хлебопекарной промышленности России, напомнила, что принципы здорового питания, закреплены в Федеральном законе «О качестве и безопасности пищевых продуктов», который предусматривает наличие в ежедневном рационе продуктов с пониженным содержанием критически значимых пищевых веществ (поваренной соли, простых сахаров, насыщенных жиров), а также продуктов, обогащенных витаминами, пищевыми волокнами и биологически активными веществами.



– По данным ФИЦ питания и технологий, сформированы критические нарушения принципов здорового питания: высокая калорийность рационов, приводящих к избыточной массе тела и ожирению; недостаточность микронутриентов в рационе питания; избыточное потребление пищевой соли; недостаточное потребление овощей и фруктов; ограниченные ассортимент и объемы отечественного производства ингредиентов для специализированной продукции, – рассказала Марина Николаевна. – С ингредиентами у нас общая беда, но потихонечку бизнес разворачивается и в этом направлении. Уже есть российские компании, которые занимаются производством отечественных ингредиентов, но пока, чтобы обеспечить полную независимость от импорта, их, конечно, недостаточно.

Если говорить о хлебобулочных изделиях, то при потреблении 125–130 г хлеба в организм поступает около 5 г сахара, около 3 г жира и 1,1–1,3 г соли. Перед нами стоит задача снижать количество критически значимых пищевых веществ в хлебобулочных изделиях.

Что предлагает институт по каждому критически значимому пищевому веществу?

Сахар

Марина Николаевна рассказала, что в результате исследований было установлено, что при использовании ферментных препаратов в булочных изделиях



сахар вообще можно исключить, а в сдобных значительно снизить.

– Одна из задач, которая стоит перед хлебопеками и России, и Беларуси, – увеличение сроков годности. И один из эффективных способов ее решения – использование ферментных препаратов. Мы знаем, что при воздействии ферментов на крахмал идет его гидролиз и накопление сахаров, – пояснила Марина Костюченко. – И при выработке булочных изделий получается, что содержание сахара превышено в некоторых случаях в два раза. Если использовать ферментные препараты и не добавлять сахар, его количество в готовом изделии будет соответствовать требованиям нормативной документации. Как отраслевой институт мы разработали рекомендации по снижению сахара в определенных видах хлебобулочных изделий и изменению многих рецептур (те, которые производитель не имеет право менять самостоятельно). Это позволяет в батоне нарезном из муки высшего и первого сорта, хлебе заварном и других изделиях снизить содержание сахара.

Жиры

Специалисты НИИХП также изучили влияние ферментов на жиры. И в результате установлено, что при использовании ферментных препаратов можно снижать дозировку жира до 80%. При этом калорийность изделия тоже снизится. Это обусловлено действием эмульгаторов, которые образуются при гидролизе жиров, способствуют сохранению объема и текстуры хлеба. «При закрытой дегустации, – сказала Марина Николаевна, – никто из специалистов не определил, в каких образцах снижено количество жира. В настоящее время готовятся рекомендации, которые позволят снизить дозировку жира, что будет способствовать сокращению калорийности булочных изделий. Исследования по снижению жира в сдобных изделиях будут продолжаться».

Соль

Марина Костюченко привела в пример Туркменистан, где на уровне Министерства здравоохранения даны рекомендации и идет контроль за содержанием соли в хлебобулочных изделиях. При этом дозировка соли снижена до 0,8% (у нас и в России по ГОСТовским рецептурам количество соли составляет 1,3–1,5%).



“

Марина Костюченко:
«Мы провели исследования по влиянию сниженных дозировок соли на качество хлеба и установили, что если допустимое по ГОСТу количество уменьшить на 15%, то это не влияет ни на физико-химические показатели, ни на органолептические».

– Мы провели исследования по влиянию сниженных дозировок соли на качество хлеба и установили, что если допустимое по ГОСТу количество уменьшить на 15%, то это не влияет ни на физико-химические показатели, ни на органолептические. «Закрывать дегустация опять же показала, что эта разница незаметна, – говорит Марина Костюченко. – Разработаны рекомендации по снижению содержания соли и изменению в сборнике рецептов, позволяющие снизить содержание соли на 15% во всех ГОСТовских изделиях. Кроме диетических, в которых соли нет или ее содержание снижено. Рекомендации были разработаны четыре года назад, но Институт питания в мае этого года их подписал, и мы их рассылает по всем хлебопекарным предприятиям. С вами тоже можем поделиться этими изменениями».

Что касается качества зерна и муки, то с этим, как заметила Марина Николаевна, проблемы есть и в Беларуси, и в России. По поручению президента Российской Федерации еще в 2018 году был разработан ГОСТ на ценную и сильную хлебопекарную пшеницу, необходимую для улучшения качества хлебобулочных изделий и повышения пищевой ценности хлеба.

– К сожалению, сегодня ни одно сельхозпредприятие по этому ГОСТу не заготавливает пшеницу из-за несоответствия высоким показателям, – констатирует директор НИИХП. – Мы по всей России искали ценную и сильную пшеницу. Нашли только порядка 20 образцов, из которых только два подошли под показатели ГОСТа. Получили из этого зерна муку, испекли хлеб, официально его проверили. Дей-

ствительно, качество значительно улучшилось: возросло содержание белка, витаминов, минеральных веществ, увеличился объем, пористость, улучшилась формоустойчивость. То есть, несомненно, чем лучше зерно, тем лучше мука, тем и качественнее, и полезнее будет хлеб. Результаты этих исследований внесены в недавно актуализированный справочник химического состава пищевых продуктов. В сборник внесен хлеб из муки из сильной или ценной пшеницы с новыми показателями пищевой ценности. То есть ориентиры поставлены, и надеемся, что все-таки как-то ситуация будет меняться.

«Вместо тонны сахара – 25 килограммов ферментного комплекса»

Подробнее об использовании ферментных препаратов, о функциях которых упоминала Марина Костюченко, рассказал **Андрей Васильев, коммерческий директор ООО «ПрофЭнзим»**. Компания более 20 лет работает с ферментами. С 2011 года стала дистрибьютором мирового лидера по производству ферментов Novozymes и представляла ее на территории России вплоть до ухода датской компании с российского рынка в 2022 году. С 2024 года «ПрофЭнзим» – официальный дистрибьютор самого крупного производителя ферментов в Китае – компании Shandong Lonct Enzymes Co., Ltd. Ферментные комплексы «РусЭнзим» разрабатывались по индивидуальным заказам хлебопекарных предприятий, учитывая их технологическую схему, оборудование, сорт и качественные показатели муки.



Андрей Васильев представил инновационные продукты ООО «ПрофЭнзим». Линейка натуральных ферментных комплексов «РусЭнзим СуперХлеб», включающая шесть вариантов, которые кроме продления свежести и мягкости (от 2 до 10 суток) дают улучшение внешнего вида (объемов, пористости, формоустойчивости) и позволяют после замеса стабилизировать консистенцию теста, что позволяет производителям не зависеть от хлебопекарных свойств муки и всегда получать стабильное высокое качество готовых изделий.

Разработана и линейка ферментных комплексов специально для ржано-пшеничных хлебов, что буквально до недавних пор было проблемой.

– До 2024 года ферменты для таких хлебов были малоэффективны. Для производства данных хлебов требуется кислая среда, в которой ферменты очень плохо работают и впоследствии вообще погибают смертью храбрых. И наши ферментные комплексы были не исключением, но в 2024 году китайская компания Shandong Lonct Enzymes Co., Ltd. смогла разработать эффективные ферментные комплексы для кислой среды. Благодаря им мы создали свою инновационную линейку для ржано-пшеничных хлебов с продлением свежести до 14 суток, с потря-

сающей мягкостью, с улучшенным внешним видом и также с вау-эффектом.

Представил Андрей Васильев и ферментный комплекс для частичной или полной замены сахара во всех изделиях из пшеничной муки, где есть брожение (батоны, баранки, слоено-дрожжевые изделия, сдобные изделия и т.д.). Сладость изделия при его использовании сохраняется, а себестоимость готовых изделий, логистические затраты – снижаются, т.к. вместо одной тонны сахара требуется всего лишь 25 кг этого ферментного комплекса.

Достичь снижения количества жира в рецептуре батонов на 70%, а в сдобных изделиях – до 60% позволяет ферментный комплекс «РусЭнзим Премиум». Кроме того, он улучшает внешний вид готового изделия, продлевает свежесть и мягкость до 10 суток, стабилизирует консистенцию теста на протяжении всего технологического цикла.

– Как видите, уважаемые коллеги, на примере наших продуктов, потенциал использования ферментных препаратов в производстве хлебобулочных изделий безграничен, – резюмировал Андрей Васильев и напомнил, что в Беларуси есть официальный дистрибьютор «ПроФЭнзим» – компания «АльфаСтатус».

Что меняется в технических регламентах?

В рамках Евразийского экономического союза действуют технические регламенты, которые обеспечивают техническое регулирование пищевой продукции. С учетом развития технологий и потребностей рынка эти документы постоянно актуализируются. Поэтому тема технического регулирования и стандартизации, как всегда, присутствовала в программе симпозиума хлебопеков.

Заместитель начальника управления технического нормирования и стандартизации Госстандарта Наталья Юсько рассказала о тех изменениях в технических регламентах, которые сейчас рассматриваются.

На стадии внутригосударственного согласования находятся такие изменения в ТР ТС 021/2011, как:

– приведение к единообразию обязательных требований к пищевой продукции, установленных в техническом регламенте и Единых санитарно-эпидемиологических и гигиенических требованиях к товарам, подлежащим санитарно-эпидемиологическому надзору;

– исключение специальных требований к биологически активным добавкам к пище.

На рассмотрение Консультативного комитета выносится проект изменений ТР ТС 022/2011 «Пищевая продукция в части ее маркировки», который уже прошел стадию внутригосударственного согласования:

– конкретизация указания растительных масел и жиров в составе пищевой продукции (*Госстан-*



дарт Беларуси был разработчиком этого изменения. – РЕД.);

– уточнение перечня наиболее распространенных компонентов, употребление которых может вызвать аллергические реакции или непереносимость, или противопоказано при отдельных видах заболеваний;

– указание в маркировке содержания соли, насыщенных жирных кислот и сахаров.

На внутригосударственном рассмотрении находится проект изменений ТР ТС 027/2012: установление новых терминов, требования к БАД, продуктам для питания спортсменов и с низким содержанием глютена. Определенные изменения готовятся и в ТР ЕАЭС 044/2017 «О безопасности упакованной питьевой воды, включая природную минеральную воду».

– У нас активно начинают проходить заседания по определению сроков годности пищевой продукции, – рассказала Наталья Федоровна. – Я думаю, это будет одно из основных изменений и всех вас привлекаю тоже к работе, потому что очень много вопросов связано с установлением сроков годности. И касаются они не только вас, но и сопутствующего сырья, то, что тоже используется. Поэтому, если есть возможность, хотя бы ознакомьтесь с теми



Наталья Юсько: «У нас есть государственная поддержка повышения качества, есть программа качества на пятилетку. Не забывайте о том, что есть соответствующие конкурсные движения в области качества: и Премия правительства, и «Лучший продукт года», и «Лучший продукт» на территории Российской Федерации. Это своего рода реклама и маркетинговый ход, который тоже вам может быть полезен».

проектами, которые мы регулярно выкладываем на нашем сайте.

Наталья Юсько обратила внимание на дополнительные возможности продвижения продукции:

– У нас есть государственная поддержка повышения качества, есть программа качества на пятилетку. Думаю, она будет и на следующую пятилетку разрабатываться. Не забывайте, пожалуйста, о том, что есть соответствующие конкурсные движения в области качества: и Премия правительства, и «Лучший продукт года», и «Лучший продукт» на территории Российской Федерации. Это своего рода реклама и маркетинговый ход, который тоже вам может быть полезен. Нужно стремиться к тому, что больше должно быть натуральной продукции, поэтому не забывайте, что Госстандарт совместно с другими органами государственного управления работает по определению той продукции, которая может попасть под определение «Натуральный продукт». Можете подаваться на возможность нанесения знака «Органическая продукция» – это направление начинает развиваться.

Наталья Федоровна напомнила о том, что в этом году учрежден Государственный знак качества, за присвоение которого шла нешуточная борьба. Нанесение такого знака дает определенные преференции. И если кто-то не успел заявиться на присвоение этого знака, то такая возможность будет в следующем году. Но требования будут очень высокие!

Представитель Госстандарта также ответила на вопросы, интересовавшие участников симпозиума.

О наименовании и придуманном названии

– Наименование вместе с придуманным названием должно выноситься в маркировке вместе (это написано в 24-м регламенте) – в непосредственной близости друг от друга, вместе пишем наименование совместно с придуманным названием, – подчеркнула Наталья Юсько. – На иностранном языке придуманное название может писаться, если это является вашей запатентованной маркой, объектом интеллектуальной собственности.

О досрочном применении стандартов

– Досрочное применения стандартов возможно, это прописано в наших правилах. И всегда при наличии официально изданного экземпляра стандарта вы можете применять этот стандарт досрочно.

О взаимозаменяемом сырье

– Взаимозаменяемость сырья в рецептуре может быть предусмотрена. В СТБ 1450 – 2010 это прописано. Но сырье должно быть с такими же аналогичными показателями.

Об использовании в наименовании русского и белорусского языка

– Это возможно, если ваше изделие будет использоваться только на территории Беларуси и вы уверены, что на другой рынок эта продукция не попадет.

Инновационное оборудование российских и зарубежных производителей

Симпозиум хлебопеков дает возможность участникам получить информацию о технике и технологиях, что называется, из первых рук – непосредственно от руководителей и представителей предприятий.

Шебекинский машиностроительный завод производит хлебопекарное оборудование еще с советских времен. Сегодня, разумеется, оно очень современное и высокопроизводительное. Для рынка заводом предлагаются автоматизированные комплексы, а также инженерные проекты под ключ.

Среди разработок предприятия:

- тоннельные печи нового поколения;
- новые кондитерские линии с циклотермическим, прямым и конвективным обогревами и их гибриды;
- шкафы окончательной расстойки (*комбинации для двух и более разных видов продуктов с системами пересадки, посыпки и микроклиматом*);
- расстойно-печные агрегаты с увеличенной производительностью до 40 тонн в сутки;

– различные комбинации транспортерных систем, которые позволяют передавать тестовые заготовки, начиная от тестоделителя и заканчивая нарезкой и упаковкой;

системы управления линией, позволяющие не только управлять процессом, но и видеть производительность, потребление энергии, хранить статистическую информацию по разным показателям (есть удаленный доступ – возможность управления оборудованием, подключения дистанционно через мобильные устройства, планшеты и т.д.).

Генеральный директор Шебекинского машиностроительного завода Денис Минькин назвал десяток российских и белорусских производителей, с которыми предприятие сотрудничает. Один из крупных проектов реализован на Волгоградском ПК «Хлеб Наш»:



– Здесь запущены две полностью автоматизированные линии, с применением роботов – по пшеничным, ржано-пшеничным хлебам идет полная автоматизация вплоть до упаковки. Там же применена модернизированная новая печь с новыми показателями, новой тепловой схемой, внедрена диспетчеризация, облачный сервис по доступу к информации в работе оборудования, системы контроля, регламентного ТО.

Мы предлагаем оборудование для оснащения и комплектации хлебопекарных производств различной производительности, а также комплексные хлебопекарные и кондитерские линии, в составе которых и «кухня», так называемая, – тесторазделка, тестоподготовка, и выпечка, и охлаждение – все в комплексе с укладкой и упаковкой. В любой комбинации, под ваши задачи, предпочтения и пожелания.

Кроме того, производитель предлагает систему навигации по складу BreadPick, которая интегрируется с существующей складской инфраструктурой. Система показывает, куда складывать продукцию с производства, помогает сборщикам ее быстро находить и собирать заказ с учетом приоритетов. Такие решения позволяют повышать производительность труда.

Компания «Техлен» из Санкт-Петербурга более 20 лет производит специализированный профессиональный инвентарь для хлебопекарных предприятий. Это тележки для печей (российских и зарубежных) и транспортировки, пекарские

листы (плоские и багетные), различные противни и формы для выпечки самых разнообразных изделий (круассаны, печенье савоярди, вафли, кексы и т.д.).

– Среди новинок нашего производства – формы для выпечки пирожных «сердце» и булочек «бриошь», – рассказал **Владимир Жуковец**, руководитель отдела продаж

ООО «Техлен». – Недавно появились противни для

выпечки печенья «мадлен», специальные листы для выпечки кексов в бумажных формах-«тюльпанах». Форму для выпечки тостового хлеба можем изготовить по вашему запросу – прямоугольный, треугольный, круглый.

Одно из направлений работы компании – нанесение и восстановление тефлоновых покрытий. Их использование, как отметил Владимир, уменьшает расход смазочных материалов, а при правильном качественном нанесении покрытия они вообще могут не понадобиться:

– Из-за отсутствия нагара мы получаем продукцию в лучшем виде. Кроме того, увеличиваем срок службы противней и форм, из которых продукция вынимается очень легко.

Белорусская компания «Велдан» предлагает хлебопекарным предприятиям комплексные решения.

– Чтобы подобрать полный комплект оборудования, вам необходимо определиться с ассортиментом продукции, который планируется на этой линии выпускать. Линия собирается как конструктор «Лего», – говорит **директор**

ООО «Велдан» Василий Волков.



В выборе производителей оборудования, как заметил директор ООО «Велдан», все чаще акцент делается на Турцию:

– Долгое время турецких производителей мы незаслуженно обходили стороной: если заказчик хотел получить качественное оборудование – это Европа, если дешевое – Китай. Турция ровно где-то посередине, но там есть достаточно много производителей, и надо понимать, с кем можно работать, потому что немаловажный фактор – это надежность и работоспособность оборудования. Поэтому компании, которые мы предлагаем, – это уже проверенные.

Василий Викторович также обратил внимание на ряд разработок российских машиностроителей. Так, высокоскоростная тестомесильная «Прима 300 ВС» ЗАО «НПП фирма «Восход» со скоростью замеса от 6 до 8 минут может заменить 2–3 машины.

Еще одна инновационная новинка Казанского «НПО «Завод» – оборудование для вакуумного охлаждения хлеба.

– Эти технологии широко используются в Европе. У нас и в России они достаточно недавно пришли, и вот российский производитель изобрел оборудование, которое позволяет ускорить процесс охлаждения хлеба перед упаковкой или нарезкой, – рассказал Василий Волков. – Это дает еще и экономию энергоносителей до 10%. При вакуумном охлаждении амплитуда температуры устремляется в центр мякиша и так происходит довыпечка. Таким образом, время от выпечки до упаковки, нарезки и реализации сокращается.