

Сила злаков

Могилевские ученые создают инновационные зерновые продукты для здорового питания

Легкий солодовый аромат, карамельный цвет корочки, насыщенный вкус – хлеб под интригующим названием «Сила злаков» могилевская компания «Домочай» выпускает по специальной технологии, разработанной учеными Белорусского госуниверситета пищевых и химических технологий (БГУТ) в Могилеве. Понятно, на вкус и цвет товарищей нет. Но диетологи говорят: черный хлеб полезнее белого. Цельнозерновой хлеб полезнее черного. А самый полезный для здоровья – солодовый, из проросшего ферментированного зерна. Именно на его основе и изготовлен заварной хлеб «Сила злаков». На прилавках магазинов он долго не залеживается.

«По следам наших предков пошла и пшеничка проростки нашла», – говорит директор Института повышения квалификации и переподготовки кадров, профессор кафедры технологии хлебопродуктов БГУТ Елена Урбанчик. В раннем детстве она любила проращивать зерна и крупы – интересно же наблюдать, как оживает зерно, связывать изменения в росте растений с условиями, в которых они находятся. А еще из поколения в поколение передавались знания о пользе проросшего зерна. Регулярное употребление проросших зерен пшеницы, между прочим, считается одной из причин, по которым славяне считались очень крепким и здоровым народом. На Руси из пшеничных ростков делали каши, варили суп, кисель. Дать достойное объяснение оздоровительным свойствам зерна наука сумела только в наше время.

– Где-то в конце девятых годов прошлого века начался бум на продукты и препараты, исходным сырьем для которых стали проросшие зерна пшеницы, ходили легенды об их уникальных «молодильных» свойствах, – рассказывает Елена Урбанчик. – Говорили даже, что такие зерна чуть не альтернатива омолаживающей пластической хирургии. Это, конечно, большое преувеличение, но проросшие зерна действительно очень полезны – это кладезь витаминов и минеральных веществ. Проростки могут служить профилактическим лекарством от синдрома хронической усталости, рассеянного склероза, артрита и других болезней. Мы, потребители, чаще всего употребляем пшеницу в виде муки, в том числе в виде хлебобулочных изделий. Но то, что попадает в муку, – это эндосперм, питательный запас, который используется молодым ростком на этапе прорастания, и состоит в основном из крахмала и растительных масел. Мука, конечно, продукт с высокой питательной ценностью. Однако природа все полезное закладывает не только в эндосперм, но и в оболочку – в ней больше всего микроэлементов и витаминов. При подготовке зерна к помолу на мукомольных предприятиях сухая оболочка удаляется – она не поддается перевариванию в желудке. А проросшие зерна содержат богатый набор микроэлементов, в том числе и за счет сохранности оболочки. Когда зерно входит в стадию роста, оболочка становится мягкой, активизируются обменные процессы, увеличивается концентрация активных веществ, и мы получаем зеленый росток, очень полезный и питательный.

ТАЖЕ ПРОРОЩЕННАЯ ПШЕНИЦА СОДЕРЖИТ ЦЕЛУЮ АРМИЮ ПОЛЕЗНЫХ ВЕЩЕСТВ: ВИТАМИНЫ ГРУППЫ В, Е, С, ФОЛИЕВУЮ КИСЛОТУ, АМИНОКИСЛОТЫ, КАЛИЙ, МАГНИЙ, ПЕКТИНЫ, КЛЕТЧАТКУ. В ЛЕГКО УСВАИВАЕМОЙ ФОРМЕ.

В общем, все самое полезное. А еще проросшее зерно содержит много антиоксидантов – специальных веществ, которые тормозят процесс старения и омолаживают организм.

Одна из инновационных и импортозамещающих разработок ученых БГУТ – косметическая маска из проросшего зерна пшеницы и овса голозерного, которые выращиваются на территории Беларуси, других компонентов. Она насыщает кожу витаминами, увлажняет, разглаживает морщины – словом, омолаживает. На республиканском конкурсе инновационных проектов проект университета «Косметическая экспресс-маска антивозрастной направленности на основе биологически активного растительного сырья» получил грант на реализацию. Средства были вложены в разработку технологической линии по проращиванию и переработке зерен. К слову, она была изготовлена одним из могилевских предприятий по чертежам самих ученых. Аспирант кафедры технологии хлебопродуктов Андрей Барашков с гордостью показывал мне научно-производственную лабораторию, где на этом оборудовании осуществлялись технологические процессы очистки, замачивания, проращивания, обеззараживания, сушки и помола, просеивания и смешивания. Специально для реализации проектов, связанных с проращиванием зерна, в университете был создан научно-технологический центр «Техностарт». В исследовательской команде – преподаватели, научные сотрудники, аспиранты и студенты. При производственном внедрении разработок подключаются специалисты предприятий.

Чтобы повысить пищевую ценность продукта, разработать технологический процесс, необходимо изучать биохимические превращения, которые происходят в зерне во время его созревания и прорастания. Чтоб вы знали: для извлечения максимальной пользы для организма человека зерновые ростки, оказывается, не должны превышать строго определенных величин. Для проросшего зерна пшеницы, скажем, оптимальный размер ростка – 1 миллиметр. Если ростки будут слишком большими, мука из такого зерна почти наверняка испортит хлеб – он будет клеклым и сырым на вкус. Так что в процессе проращивания (это тоже специальная технология, которая включает в себя калибровку и обработку семян от грибков, плесени и прочих вредных микроорганизмов, обогащение кислородом) важно «поймать» момент, когда содержащиеся в зерне полезные вещества и витамины находятся на стадии легкоусвояемых соединений, когда ферментативные процессы достигнут своего пика. А для этого необходимо рассчитать требуемое количество влаги, нужную температуру, время подачи кислорода и прочие параметры.



– Проращивание зерен – очень деликатный и сложный процесс, – подчеркнула Елена Урбанчик – Слишком много влаги – и зерно быстро портится, киснет и не прорастает. Если влага не удаляется после того, как зерно начинает прорастать, оно может начать бродить или даже гнить и плесневеть. Это приводит к негодности зерна и опасности его употребления в пищу. Словом, весь процесс нужно тщательно контролировать.

Разработка рецептур тех же зерновых косметических масок тоже влетает за собой серьезную научную работу, требующую в том числе высокого знания, например, функций и строения кожи человека. В основе косметической маски из биологически активного зерна Zerno еще и лечебные травы и цветы, плоды и ягоды, свойства которых также необходимо изучить – все компоненты после научных исследований, опытов и испытаний подобраны в таком составе, чтобы обеспечить максимальное воздействие на кожу с учетом возраста человека. Ноу-хау могилевских ученых заинтересовались косметологи из Санкт-Петербурга – «Техностарт» и питерский производитель выпустили более 40000 упаковок косметической маски. Специалисты БГУТ продолжают расширять линейку новых косметических средств – в частности, на прошлогодней международной выставке «Высокие технологии. Инновации. Инвестиции» разработана «Безотходная технология получения смесей биологически активного зерна и маска косметическая Biomix Grain» была удостоена золотой медали по итогам конкурса «Лучший инновационный проект и лучшая научно-техническая разработка года». «Техностарт» уже произвел свыше 1500 упаковок этой инновационной продукции.

А взять муку из проросшего ферментированного зерна, выпускаемую Горетским филиалом компании «Домочай». Белка, витаминов и минералов в ней больше, нежели в обычной, «рафинированной», потому как в процессе выращивания ростка происходят удивительные биохимические метаморфозы: крахмал превращается в простые сахара, белок – в необходимые организму для строительства новых клеток аминокислоты, увеличивается процент фосфора, железа, кальция и калия. Кроме линейки хлеба «Сила злаков», которого могилевская компания «Домочай» выпустила уже более 45 тонн, ученые



и специалисты БГУТ разработали также хлебопекарные солодовые смеси, зародышевые пшеничные пищевые хлопья и другую продукцию, которая уже производится на различных предприятиях. Правда, выпуск таких изделий в больших промышленных масштабах связан с определенными трудностями. Например, из одного лишь проросшего зерна получить хлеб высокого качества не получится. Тесто будет неэластичным, мякиш – липким. Значит, надо рассчитать оптимальное количество муки из проросшего зерна в рецептуре – это ученые делают с помощью математического моделирования.

Одно из современных направлений в пищевой науке и производстве – создание быстрых продуктов питания: каш, не требующих варки, и прочих яств моментального приготовления. В БГУТ впервые в мировой практике разработали технологию производства снеков из проросшего зерна злаковых культур. У них золотисто-кремовый цвет, ореховый аромат и вкус поджаренного хлеба. Этот натуральный конкурентоспособный продукт также отмечен наградой на международном салоне инноваций и инвестиций.

Что еще отличает продукты из проросшего зерна, – повышенное количество глютена. Это основной белок клейковины, пластичной безвкусной массы, содержащейся в зернах пшеницы, ржи, тритикале и ячменя. В хлебопекарном деле он отвечает за пластичность теста и качество хлеба. Вот только у определенной части людей глютен может вызвать сильную аллергию. Поэтому ученые БГУТ взялись за разработку безглютеновых хлебобулочных изделий.

– В наших магазинах безглютеновые продукты чаще всего зарубежного происхождения, – говорит Елена Урбанчик. – В основном их изготавливают из рисовой муки – рис не содержит глютен. Но рис у нас не растет, продукция достаточно дорогая. К тому же не всем покупателям она по вкусу – слишком пресная. Наши

исследователи создали и апробировали технологию производства муки и хлеба из проросшего ферментированного гороха, в котором также нет глютена. В ходе проращивания горох утрачивает специфические свойства. По сравнению с рисовой гороховая мука отличается более высокой пищевой ценностью. Хлеб получается желтого цвета, как пасхальная булочка, горохом не пахнет. И стоимость его ниже, чем продукта на рисовой основе. И муку, и хлеб из гороха можно выпускать в промышленных масштабах, проведены испытания, разработана необходимая документация, но для производства безглютеновой продукции на предприятиях надо устанавливать отдельные линии, создавать специальные цеха – там все должно быть абсолютно чисто, иначе продукция будет содержать следы глютена. Словом, нужны инвестиции в создание таких производств, идут поиски инвесторов.

Еще один перспективный проект ученых БГУТ – создание коктейлей на основе проросшего зерна с плодово-ягодными наполнителями. На линии «Техностарта» уже выпущены опытные партии сухих смесей для приготовления напитка: добавили в порошок воду, и он готов. Эта продукция предназначена в первую очередь для спортсменов и тех, кто ведет активный образ жизни. По словам исследователей, 400 граммов такого энергонасыщенного зернового коктейля обеспечивают до 60% рекомендованного суточного потребления витаминов и минеральных веществ. Сейчас «Техностарт» доводит до ума производственную документацию и исследует потенциальные рынки сбыта. Вообще, отметили ученые, в Беларуси продукты для питания профессиональных спортсменов, любителей спорта практически не производятся, так что есть смысл расширить научные исследования по разработке технологий их производства.

Белорусский тренд – использовать по максимуму дары природы, земли. На фоне мирового продовольственного кризиса аграрии не только в достаточном количестве дают нам зерна, овощи и фруктов, молока и мяса, но и наращивают поставки сельхозпродукции на экспорт. Она тем ценней, чем глубже ее переработка. Наряду с созданием новых пищевых продуктов ученые БГУТ ведут работу по созданию «зеленых» кормов из проросшего зерна для животных, биологически активных добавок, по повышению эффективности использования местного растительного сырья и побочных продуктов, другим направлениям. Практически все технологии – безотходные, что очень важно для современного пищевого производства, стремящегося перерабатывать продукцию с максимальной добавленной стоимостью и минимальными потерями. А главное – они нацелены на производство продуктов здорового питания, импортозамещение и повышение экспортного потенциала страны.

Геннадий АЛЕКСАНДРОВ.

