

salt plant tolerance // Proc. 13th Int. soil conservation org. conf. (ISCO 2004), 4–9 July 2004 in Brisbane, Australia, P. 249–257.

4. Отходы: Пути минимизации и предотвращения. Сборник докладов / под ред. д.т.н., проф. А.А. Жарменова. – Алматы, 2002. – 132 с.

5. Martín-Sánchez, Juan M.; Raimondi, Angelo; Favela, Antonio; Estrada, Raul; Nevado, Antonio; Gracia, Edgar. Adaptive predictive control of the sulfur recovery process at Pemex Cadereyta refinery // International Journal of Adaptive Control and Signal Processing. – 2012. – Vol. 26, № 10, 1 October. – P. 961–975.

6. Унифицированные методы анализа вод / под ред. д.х.н. Ю.Ю. Лурье. – М.: Химия, 1973. – 376 с.

7. Żurek, Roman. Chemical properties of water in a flooded opencast sulphur mine // Aquatic Ecology. – 2006. – Vol. 40, № 2, June. – P. 135–153.

ИННОВАЦИИ В ПРОИЗВОДСТВЕ МОРОЖЕНОГО И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ БИОТЕХНОЛОГИЙ

Артюхова С.И., Лопандин К.А.

*Омский государственный технический университет,
Омск, e-mail: Kostyha1989@mail.ru*

Ассортимент мороженого, выпускаемый в настоящий момент предприятиями, очень широк и разнообразен. Но за последние годы тенденция к здоровому образу жизни набирает силу. В программных документах развития России большое значение отводится повышению качества жизни российских граждан. Фактором, напрямую определяющим качество жизни человека, является качество его питания. Эта тенденция прослеживается и в отрасли мороженого. Многие производители заинтересовались выпуском продуктов здорового питания. Традиционные виды мороженого пользуется большим спросом у различных возрастных категорий. За счет высокого содержания в рецептуре продуктов переработки фруктов, ягод и овощей такие виды мороженого богаты витаминами, минеральными веществами, органическими кислотами, моно- и дисахаридами, полисахаридами, в том числе клетчаткой и пектинами. Однако они обладают пониженным содержанием белковых веществ, характеризуются повышенной калорийностью, обусловленной высоким содержанием сахара, что снижает физиологическую ценность мороженого и увеличивает его стоимость.

Многокомпонентность состава мороженого определяет его конкурентные преимущества по сравнению с пищевыми продуктами, служащими сырьем для его приготовления. Так, ценные питательные вещества молока, сливок, плодово-овощных сиропов при производстве мороженого сохраняются практически без количественных и качественных изменений в течение длительного времени благодаря замораживанию и хранению при низких отрицательных температурах, которые предупреждают микробиологическую и замедляют окислительную порчу продукта. Причем, безопасность обеспечивается без применения консервантов, что выгодно отличает мороженое от других пищевых продуктов.

Благодаря большому разнообразию основного и дополнительного сырья, а также особенностям технологического процесса (например, мягкое и закаленное мороженое) сформировался широкий ассортимент мороженого, достигающий в настоящее время более 300 наименований. Это позволяет удовлетворять самые разнообразные вкусы и запросы потребителей, начиная любителями вкусной, но малокалорийной пищи и, кончая подрастающим поколением, в питании которого должны гармонично сочетаться полноценные белки, жиры, витамины и минеральные вещества. Последним изобретением прошлого года стала разработка новой технологии **низкокалорийного мороженого**.

Однако ассортимент мороженого с лечебно-профилактическими, функциональными и диетическими свойствами весьма ограничен и не в полной мере способен удовлетворить потребности населения. В настоящее время имеются все предпосылки для успешной реализации данного направления.

Определенный интерес также представляет разработка новых видов мороженого с использованием соевых компонентов, обусловленная не только необходимостью повышения уровня суммарно потребляемого белка, но и придания этому виду продукта лечебно-профилактических и диетических свойств. Кроме того, введение в рецептуры мороженого лекарственных трав в качестве наполнителей и использование процесса сквашивания смеси позволит расширить ассортимент этого мороженого и обеспечить ему лечебно-диетическую направленность.

Перспективным источником растительного сырья, обладающего уникальным набором пищевых и биологически активных веществ, являются ядра кедровых орешков и продукты их переработки. Использование кедровой муки, в качестве белковой добавки, и кедрового масла, в качестве источника эссенциальных жирных кислот, открывают широкие возможности для создания комбинированных молочных продуктов с заданными пищевой и биологической ценностью.

Широко развивается разработка и производство мороженого с пробиотиками, которое получило название биомороженое.

Мороженое без жира и с невысокой жирностью идеально подходит для обогащения компонентами функционального назначения – пробиотиками, пребиотиками, заменителями сахарозы в мороженом для больных диабетом и др. В России производство таких продуктов пока невелико, но в последние годы отмечается его увеличение. Также разработаны виды мороженого, в технологии которых применяют традиционное сырье (без растительных жиров) и закваски, приготовленные на кефирных грибах, на чистых культурах молочнокислых бактерий, в частности ацидофильной палочки. Име-

ются технологии кисломолочного мороженого с использованием йогуртов, творога.

В России запатентованы технология биологически активной добавки «Биоайс» и продукт «Биомороженое», при изготовлении которого использованы новая технология замораживания и специальная добавка «Биоайс», в состав которой входят *Bifidobacterium bifidum* и *Lactobacillus plantarum*. Технология позволяет законсервировать микроорганизмы таким образом, что пробиотические микроорганизмы сохраняются в продукте в неактивной форме. За счет этого пробиотическая микрофлора преодолевает естественные барьеры желудочно-кишечного тракта, активизируется и развивается в кишечнике, что благоприятно влияет на организм человека.

В России также запатентовано мороженое с функциональными свойствами, в состав которого включены молоко, сахар, сливки, стабилизатор, а также бактериальный концентрат «Лактобактерин» в количестве 1–5% и витаминный комплекс с целью повышения биологической ценности и придания продукту функциональных свойств.

Томское биомороженое «Десант здоровья» было признано лучшим инновационным продуктом по результатам продуктовой выставки «ПРОДЭКСПО-2012». Технология сохранения бифидо- и лактобактерий в неактивной форме способна доставить в кишечник человека жизнеспособные клетки бактерий. В кишечнике такие бактерии активизируются и восстанавливают баланс кишечной микрофлоры. Такое мороженое могут употреблять в пищу даже больные дисбактериозом. Более того, биомороженое может расцениваться как БАД, используемый для поддержки человеческого организма.

За рубежом это направление исследований также стало актуальным и перспективным. Канадский поставщик мороженого *Charman's* запустил производство замороженный йогурт с массовой долей жира 1% с пробиотическими культурами и волокнами. В данное время это продукт № 1 в Канаде. В странах Европы и Америки в больших количествах производится функциональное мороженое, в основном в виде кисломолочных замороженных десертов и мороженого с пробиотическими культурами, наиболее распространенным из которых является йогуртное мороженое. Популярностью пользуются низкокалорийные виды такого мороженого. В нашей стране производство йогуртного мороженого с использованием кефирных грибов и ацидофильной палочки составляет менее 1% общего выпуска.

Учитывая, что в настоящее время в России сохраняется высокий уровень заболеваний, вызванных некачественным и несбалансированным питанием, разработка новых технологий биомороженого функционального и диетиче-

ского назначения остаётся перспективной и актуальной. Высокоэффективным путем решения задачи коррекции структуры питания является разработка и производство функционального мороженого на молочно-растительной основе с использованием биологически активных веществ.

ПУТИ РАЗВИТИЯ СЕРВИСНОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ТЕХНИКИ

Лисунов Е.А.

*ФГОУ ВПО «Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия», Нижний Новгород,
e-mail: ngsha-kancel-1@bk.ru*

Развитие сельскохозяйственного производства невозможно без широкого использования разнообразной техники. Однако более 70 процентов имеющейся техники выработало установленные сроки амортизации и не всегда может быть подготовлено к сезону полевых работ. В последние годы машинно-тракторный парк области пополняется высокопроизводительной и сложной отечественной и зарубежной техникой.

Для поддержания машин в работоспособном состоянии необходимо их регулярное техническое обслуживание и ремонт. Если с техническим обслуживанием, особенно в гарантийный период, достаточно успешно справляются дилеры заводов-изготовителей, то в дальнейшем потребители техники вынуждены самостоятельно изыскивать возможности обеспечения работоспособности машин путем проведения ремонта и сложных операций технического обслуживания.

Особые трудности возникают при необходимости ремонта двигателей и сложных узлов гидросистем, топливной аппаратуры, автоматики для машин и оборудования ферм и перерабатывающих предприятий. Для их ремонта требуются специальное оборудование и высококвалифицированные работники. Вследствие их отсутствия потребители вынуждены приобретать новые узлы и агрегаты взамен отказавших. Это значительно удорожает стоимость использования техники и, соответственно, себестоимость сельскохозяйственной продукции.

Выход из создавшегося положения состоит в организации ремонта узлов и агрегатов при дилерских центрах, имеющих прямые связи с заводами-изготовителями машин и запасных частей. Для повышения качества и снижения стоимости ремонта необходимо широко использовать способы восстановления деталей под ремонтные размеры с применением высокоточных методов финишной обработки рабочих поверхностей: плосковершинное хонингование, медно-графитовое антифрикционное покрытие, отделочно-упрочняющая электромеханическая обработка и другие. Заварка трещин в блоке цилиндров производится специальными электродами или