

позволяет при дальнейшей обработке обеспечить качественное протекание последующих процессов обработки пищевого сырья.

Основная цель разделения смесей заключается в том, чтобы в процессе сортирования выделить фракции по таким признакам частиц, которые обеспечивают требуемое количество и качество промежуточных и конечных компонентов.

При выборе способа разделения зерновой смеси необходимо правильно определить геометрические различия и различия в физических свойствах компонентов смеси, по которым возможно ее разделение с максимальным технологическим эффектом. В первую очередь следует учитывать именно те признаки, которые обеспечат наиболее полное разделение исходной смеси на фракции с заданными показателями качества.

#### **ИССЛЕДОВАНИЕ ЗАРАЖЕНИЯ ЗЕРНА КАНЦЕРОГЕННЫМИ ВЕЩЕСТВАМИ ПРИ СУШКЕ**

Куанышбаева А.А., Еремкбаев С.Б.

*Казахский агротехнический университет им. Сакена Сейфуллина, Астана, e-mail: kuanysbbaeva1993@mail.ru*

В северных областях Республики Казахстан зерно завозят на предприятие в сыром и влажном состоянии. Для направления на хранение его необходимо высушить. Для сушки зерна применяются зерносушилки разных типов. При этом применяются разные виды топлива: жидкие, твердые, газообразные. При сушке зерно загрязняется канцерогенными веществами. В связи с этой проблемой данная тема является актуальной.

Зерно – хороший сорбент. В процессах сорбции участвует так называемая активная поверхность зерна, составляющая площадь поверхности макро – и микрокапилляров и многократно превышающая его истинную поверхность. Сорбционные процессы особенно характерны для оболочек зерна и семян, имеющих ярко выраженную капиллярно-пористую структуру. Существенное влияние на сорбционную способность зерна оказывает его химический состав. Чем меньше содержание в зерне гидрофильных коллоидов и больше содержание липидов, тем меньше величина его равновесной влажности. Наличие на поверхности зерна свободной влаги и высокое содержание в зерновой массе органической примеси способствуют сорбции вредных веществ. Сорбированные вещества зерно удерживает достаточно прочно. Особое внимание при организации и проведении процесса сушки необходимо уделять предотвращению попадания в высушиваемое зерно вредных веществ химической природы. В первую очередь, в отбираемых на контроль пробах не должно быть зерен с запахом дыма, сернистого газа, жидкого топлива, с налетом копоти, поджаренных или запаренных.

Изучение методов обнаружения загрязнения зерна, определение уровня заражения, а также разработка рекомендации по применению вида топлива позволит обеспечить высокое качество и безопасность высушиваемого зерна.

#### **РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ НА ОСНОВЕ ПРИМЕНЕНИЯ СЫВОРОТКИ**

Мергалимова Д., Жакупова Г.Н.

*Казахский агротехнический университет им. Сакена Сейфуллина, Астана, e-mail: dariga\_mergalimova@mail.ru*

Молочная промышленность относится к ресурсо- и энергоемким отраслям промышленности. Учитывая

проблему, связанную с дефицитом молочного сырья, все большую актуальность приобретает вопрос о его рациональном использовании, а также разработке технологии пищевых продуктов на основе сыворотки, вырабатываемой по традиционной технологии при производстве сыров, творога, пищевого и технического казеина. Так как молокоперерабатывающие предприятия в большинстве своем сливают молочную сыворотку в канализацию, как отход производства, что является негативным с экологической точки зрения и, мягко говоря, просчетом с экономической. Именно поэтому необходимо создание новых безотходных и малоотходных технологий. Из молочной сыворотки для непосредственного употребления могут быть приготовлены белковые напитки, сывороточные сыры, сыворотка сухая деминерализованная, белковые продукты, а также сливочное масло, молочный сахар, кисломолочные продукты и т.д. Недостаточное потребление белка свидетельствуют о необходимости развития производства биологически полноценных пищевых продуктов на основе комплексного использования сырья и снижения его потерь. В связи с этим безотходная переработка молочных продуктов, обладающих функциональными свойствами актуальна на сегодня.

Новизной данной работы является разработка малоотходной технологии производства продуктов специального и функционального назначения, например, белкового напитка на основе побочного продукта – молочной сыворотки.

Проведен патентный поиск и аналитический обзор. По выявленным недостаткам в работе изучены физико-химический состав и полезные свойства молочной сыворотки, а также исследованы органолептические и физико-химические показатели готового продукта. Предложены новое нетрадиционное рецептуры молочного продукта. В результате исследования получены новая молочная сыворотка для функционального назначения.

#### **СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ НАЦИОНАЛЬНЫХ МОЛОЧНЫХ ПРОДУКТОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ**

Омарова А., Машанова Н.С.

*Казахский агротехнический университет им. Сакена Сейфуллина, Астана, e-mail: gerchik11@mail.ru*

Разработка национальных молочных продуктов с использованием растительного сырья позволит расширению и развитию молочного производства Казахстана. На сегодняшний день Казахстан располагает значительными ресурсами лекарственного сырья, прежде всего, растительного происхождения. На территории республики произрастает около 6 тысяч видов растений. Поэтому одним из основных приоритетных направлений в научном обеспечении пищевой промышленности республики следует считать поиск и создание отечественных биопрепаратов растительного происхождения, разработку высокоэффективных технологий их получения и внедрение в производство. Для эффективного решения актуальных проблем в области экологии, питания и здоровья человека перспективное направление представляет собой производство национальных молочных продуктов с использованием растительного сырья для диетического и лечебно-профилактического питания. Причем актуальным становится разработка технологии продуктов питания, способных нормализовать кишечную микрофлору человека и оказывающих положительное влияние на организм в целом.

Новизной данной работой является технология получения нового кисломолочного продукта на осно-

ве национальных молочных продуктов с добавлением растительного сырья.

Практическая значимость данной работы состоит в том, что обобщенные научные результаты могут позволить значительно расширить ассортимент национальных молочных продуктов.

Для решения актуальных проблем в технологии производства национальных молочных продуктов будет предложен новый кисломолочный продукт с растительными добавками. С этой целью изучены химический состав национальных молочных продуктов и растительного сырья. Составлены рецептуры национального молочного продукта. Проведены органолептические, физико-химические, микробиологические исследования национального молочного продукта с растительным сырьем. Разработаны усовершенствованная технологическая схема нового национального молочного продукта с использованием растительного сырья для молокоперерабатывающих производств.

#### **СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА ТВОРОЖНОГО ПРОДУКТА С РАСТИТЕЛЬНЫМИ КОМПОНЕНТАМИ**

Сагынбаева Г.А., Кундызбаева Н.Ж.

*Казахский агротехнический университет  
им. Сакена Сейфуллина, Астана, e-mail: gauxar\_93@mail.ru*

На сегодняшний день широко распространены так называемые функциональные продукты, которые содержат биологически активные компоненты и при регулярном употреблении обеспечивают полезное воздействие на организм человека или на его определенные функции.

Одним из способов создания продуктов функционального назначения является комбинирование молочного сырья с компонентами растительного происхождения. Растительные компоненты обладают уникальными свойствами, обеспечивающими профилактику ряда заболеваний потенциально здорового населения. Введение растительных добавок в молочную основу позволяет заменить часть животного белка растительным, значительно улучшить минеральный состав продукта, повысить содержание в нем витаминов, а также обогатить продукт пищевыми волокнами и другими ценными компонентами. Обогащение пищевых продуктов витаминами, макро- и микроэлементами – это серьезное вмешательство в традиционную сложившуюся структуру питания человека.

Кисломолочные продукты являются необходимыми компонентами полноценного здорового питания детей и взрослых. Наибольшее распространение из множества кисломолочных продуктов получил творог. Благодаря удачному сочетанию аминокислот творог благоприятно воздействует на систему дыхания, кровотока, нервную и пищеварительную системы. Творожный белок богат незаменимыми аминокислотами, в том числе метионином и триптофаном. Как известно, белок строительный материал для наших клеток, и среди молочных продуктов, творог является несомненным лидером по его содержанию.

В работе рассмотрены творожные продукты с использованием ингредиентов растительного сырья, которые улучшают пищевую ценность продуктов.

Новизной данной работы является совершенствование технологии производства творожного продукта с использованием растительных компонентов. Производство творожного продукта позволяет расширить ассортимент молочной продукции.

Целью исследования является совершенствование технологии творожного продукта; определение до-

зирования наполнителя растительного происхождения и исследование физико-химических, органолептических показателей готового продукта.

На основании проведенного патентного поиска и аналитического обзора предложены новое нетрадиционное рецептуры молочного продукта. Получены в результате исследования новая продукция – творожный продукт, обогащенный растительным компонентом для функционального назначения, которая улучшает пищевую ценность продуктов.

#### **УЛУЧШЕНИЕ КАЧЕСТВА ХЛЕБОБУЛОЧНЫХ ПРОДУКТОВ НА ОСНОВЕ СЫВОРОТКИ И СЕМЯН ЛЬНА**

Сатаева Ж.И., Нуртаева А.Б., Жамантаев Е.

*Казахский агротехнический университет  
им. С. Сейфуллина, Астана, e-mail: julduz.kaynar@mail.ru*

Пицца является одной из наиболее важных и актуальных проблем современности. Это диктуется социальными, экономическими и медицинскими аспектами, вызвано причинами, связанных с нарушением структуры питания, его несбалансированностью по основным макро- и микронутриентам, выраженным дефицитом биологически активных веществ.

В настоящее время в рационах питания населения резко возрастает роль диетических, лечебно-профилактических продуктов на основе побочных продуктов молочного производства и злаково-масличных культур.

Возрастает потребность в продуктах с высоким содержанием белка и пищевых растительных волокон. Огромный интерес проявляется к побочным продуктам молочной отрасли, зерновых и масличных культур. Таким образом, продукты питания на основе сыворотки с добавлением семян льна обладают энергетической и питательной ценностью и, безусловно, являются актуальными при решении проблем расширения ассортимента экологически чистых продуктов питания лечебно-профилактического назначения.

Целью работы является изучение возможности использования молочной сыворотки и семян льна для получения новых функциональных продуктов. Основа напитка – молочная сыворотка, представляющая собой жидкость без жира и белка. Для повышения биологической и функциональной ценности в рецептуру планируется введение размолотых семян льна. Разработка оптимальных рецептур и особенностей технологий позволит расширить ассортимент полезных функциональных продуктов питания.

Согласно многочисленным литературным данным, состав, пищевая и биологическая ценность молочной сыворотки дали основание считать ее универсальным сырьем. При выработке продуктов из этого вида сырья могут быть использованы все составные части сыворотки или отдельные ее компоненты. Известно, что сыворотка на 94% состоит из воды, а остальные 6% представляют собой высокоценный комплекс жизненно важных компонентов: все витамины группы В, лактоза, кальций, калий, фосфор, магний, пробиотические бактерии, почти все соли и микроэлементы молока. Ежедневное употребление 1 л молочной сыворотки удовлетворяет 2/3 суточной потребности организма в кальции, 80% – в витамине В<sub>2</sub>, 1/3 – в витаминах В<sub>1</sub>, В<sub>6</sub>, В<sub>12</sub>, 40% – в калии.

Использование молочной сыворотки в практике хлебопечения положительно сказывается на технологии выпечки и качестве готовой продукции: повышается пищевая ценность хлебобулочных изделий за счет обогащения хлеба витаминами, минеральными веществами, незаменимыми аминокислотами; акти-