

визируется бродильная микрофлора и повышается подъемная сила опары; интенсифицируется процесс приготовления теста; за счет увеличения пористости увеличивается объемный выход продукции; повышается скорость кислотонакопления в тесте; сокращается период расстойки; замедляется черствение хлеба и хлебобулочных изделий; улучшается и обогащается аромат хлеба.

Сыворотка используется для приготовления питательной смеси: муки и натуральной молочной сыворотки в соотношении 1:3. Молочную сыворотку можно вносить в количестве 5-10% к массе муки в тесте. Применение сыворотки улучшает подъемную силу дрожжей, за счет увеличения кислотности уменьшается пенообразование. Размолотые семена льна добавляют в соотношении 10-12% к общей массе муки. Для активации бродильной микрофлоры часть воды заменяется молочной сывороткой.

Льняное семя богато антиоксидантами, ценными полиненасыщенными жирными кислотами, протеинами, клейковиной, диетической клетчаткой, лигнанами, витаминами. Вещества, содержащиеся в семенах льна улучшают состояние микрофлоры кишечника, препятствуют развитию ряда серьезных заболеваний сердечно-сосудистой системы, способны подавлять рост и распространение раковых клеток. В связи с этим, рекомендуется с профилактической целью употреблять 2 столовые ложки семян льна или не менее 80-100 граммов льняной муки в день в виде компонента различных блюд, что удовлетворяет потребность организма в полезной растительной клетчатке. 100 г семян льна покрывают более 20% суточной потребности человека в энергии, 30% в белках. Это могут быть хлебобулочные, кондитерские изделия с добавлением размолотых семян льна или льняной муки, каши, быстрые завтраки. При выпечке хлебобулочных изделий из дрожжевого и пресного теста, пшеничную муку заменяем льняной на 12-20%. Выпечка на основе сыворотки с добавлением размолотых семян льна приобретает красивый золотистый оттенок, имеет пикантный вкус и аромат. Семена льна сбалансированно аминокислотный состав хлебобулочных изделий, обогащают витаминами и микроэлементами, тем самым повышают пищевую и биологическую ценность.

Использование молочной сыворотки и семян льна актуально для улучшения качества хлебобулочных изделий. В Казахстане достаточно предприятий по производству молочных продуктов молока, а значит переработка вторичного сырья – сыворотки, своевременное решение экологических проблем. Выращивание семян льна наращивает обороты, пока что только производят льняное масло и продают на экспорт. Семена льна являются перспективным источником биологически активного нутриентов. Сыворотка обогащает хлеб и хлебобулочные изделия незаменимыми аминокислотами (триптофаном и лизином), кальцием и фосфором. Результатом работы является повышение пищевой, биологической ценности хлебобулочных продуктов, снижение себестоимости и расширение ассортимента продукции, предназначенной для лечебного и профилактического питания, решение экологических проблем.

#### СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ НАЦИОНАЛЬНОГО КИСЛОМОЛОЧНОГО НАПИТКА «КОЖЕ»

Сатыбалдиева А.Г., Асемова А.А., Нуртаева А.Б.

*Казахский агротехнический университет им. Сакена Сейфуллина, Астана, e-mail: Ainura\_1893@mail.ru*

Проблема полноценного питания человека является одной из важнейших социальных проблем. В орга-

низации правильного питания важная роль отводится функциональным и лечебно – профилактическим молочным продуктам. Ассортимент кисломолочных напитков с учетом различных видов молочного сырья, заквасочных культур, жирности, наполнителей, видов упаковки составляет более тысячи наименований. В последнее время актуальной темой является производство различных национальных напитков таких как –коже, тан, айран, кефир, йогурт. В Казахстане большим успехом пользуется национальный напиток коже, производимый в домашних условиях и на предприятии общественного питания.

Исследования новых кисломолочных напитков позволит расширить существующий ассортимент и предложить потребителям молочные продукты с функциональными пробиотическими свойствами. Новизной данной работы является разработка улучшение технологии и новая формулировка национального напитка.

В работе изучены органолептический, физико-химический и биохимический показатели продукта. В результате использование которых удовлетворит все требования, предъявляемые к национальному напитку в отношении вкуса, аромата, консистенции и полезных свойств. Предварительные исследования позволяют предположить, что коже – как напиток смешанного брожения обладает многими полезными свойствами: иммуностимулирующими, помогает победить хроническую усталость, оказывает пробиотическое действие, т.е. благоприятно влияет на кишечную микрофлору желудочно-кишечного тракта. Он быстро нормализует водно-солевой баланс в организме, обладает тонизирующим действием, подавляет гнилостную микрофлору кишечника, повышает приток кислорода в легкие, улучшает работу дыхательных центров, обогащает организм витаминами группы В и РР.

#### ИННОВАЦИОННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА ЛЬНЯНОГО МАСЛА

Шаймерденов Ж.Н., Алтайулы С.

*Казахский агротехнический университет  
им. Сакена Сейфуллина, Астана,  
e-mail: shaimerdenov\_82@mail.ru*

В последние годы возрастает выработка пищевого льняного масла из семян льна для пищевой промышленности. Семена льна богаты полиненасыщенными жирными кислотами, белками и пищевыми волокнами и других биологически активными веществами.

Разработка новых и совершенствование существующих технологий получения и переработки растительных масел, позволяющих получать высококачественные жировые продукты, является важнейшей задачей.

Льняное масло отличается от других растительных масел высоким содержанием триглицеридов полиненасыщенных жирных кислот (ПНЖК), составляющих комплекс «незаменимых жирных кислот», содержит до 20% линолевой и 60% линоленовой жирных кислот, богаты омега-3 жирными кислотами. Его лечебные свойства обусловлены содержанием и других незаменимых полиненасыщенных жирных кислот: омега-6 и омега-9, а также лигнан. Лигнаны представляют собой тип фитоэстрогенов, который обладает антибактериальными, противовирусными, противогрибковыми и даже противораковыми свойствами. Помимо лигнанов противораковым действием обладают полиненасыщенная жирная кислота (ПНЖК) омега-3 и растворимые пищевые волокна. Благодаря такой комбина-