

УДК 637.143.2:613.22

СУХИЕ МОЛОЧНЫЕ ПРОДУКТЫ С ПОНИЖЕННЫМ СОДЕРЖАНИЕМ БЕЛКА ДЛЯ ДЕТСКОГО ПИТАНИЯ

**Миклух И. В., Ефимова Е. В., Шлемен М. М., Забело Т. Н.,
Соколовская Л. Н.**

РУП «Институт мясо-молочной промышленности»

г. Минск, Республика Беларусь

Одним из условий гармоничного развития детей является полноценное и рациональное питание, включающее в т. ч. молоко и молочные продукты. Однако существует категория детей, страдающих наследственным заболеванием фенилкетонурией и не усваивающих аминокислоту фенилаланин, следовательно, вынужденных ограничивать себя в употреблении молочного белка.

Главным способом лечения фенилкетонурии является диетотерапия, ограничивающая поступление в организм фенилаланина до минимальной возрастной потребности.

Важной задачей является обеспечение рациона питания детей адаптированными отечественными молочными продуктами, с пониженным содержанием белка и актуальной является разработка технологии их производства.

По данным Министерства здравоохранения Республики Беларусь и в соответствии с данными научной литературы по питанию пациентов, вынужденных ограничивать потребление белка, в т. ч. с фенилкетонурией, в качестве «низкобелковых/безбелковых» продуктов обычно рассматриваются продукты с содержанием белка не более 1 г в 100 г продукта. В 1 г молочного белка содержится 50 мг фенилаланина [1], что соответствует требованиям к пищевой ценности отдельных видов специализированной пищевой продукции, в т. ч. диетического лечебного и диетического профилактического питания для детей раннего возраста, регламентируемых техническим регламентом Таможенного Союза ТР ТС 027/2012 [2], согласно которым содержание фенилаланина в продукте готовом к употреблению не должно превышать значение 500 мг/л (500 мг/100 г сухого продукта).

Определено, что рациональным для производства молочных продуктов, предназначенных для детей с фенилкетонурией, является технология, основанная на подборе молочного сырья с изначально низким содержанием фенилаланина, полученном с применением мембранных методов обработки молочного сырья, в частности ультрафильтрации, позволяющей избирательно фракционировать молочный белок. Пре-

имуществами использования ультрафильтрации является отсутствие фазовых переходов, отсутствие необходимости применения дополнительных реагентов и нагревания обрабатываемого сырья, использование электроэнергии в качестве единственного энергоносителя. Данная мембранная обработка позволяет обеспечить низкие энергозатраты и сохранить в нативном биологически активном состоянии витамины, ферменты и другие биологически активные вещества, следовательно, производить продукты питания повышенной биологической и пищевой ценности [3].

В качестве компонентов, пригодных для изготовления сухих молочных продуктов с пониженным содержанием белка, подобрано сырье, разрешенное для изготовления продуктов детского питания: пермеаты, полученные при ультрафильтрации молочного сырья, углеводы (лактоза, мальтодекстрин), сливки, полученные путем сепарирования молока коровьего.

В соответствии с нормативной документацией, а также на основании предполагаемого компонентного состава и данных Министерства здравоохранения Республики Беларусь установлены требования к показателям качества и безопасности сухих молочных продуктов с пониженным содержанием белка, предназначенных для питания детей дошкольного и школьного возраста: массовая доля влаги не более 5%, массовая доля жира не более 15%, массовая доля белка не более 10%, массовая доля фенилаланина не более 500 мг/100 г, индекс растворимости 0,1 см³, группа чистоты не ниже I, кислотность 15-17°Т, количество мезофильных аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов не более $2,5 \times 10^4$ КОЕ/см³.

ЛИТЕРАТУРА

1. Горячко, А. Н. Современные подходы к лечению фенилкетонурии и лейциноза (болезни кленового сиропа): учеб.-метод. пособие / А. Н. Горячко; Министерство здравоохранения Республики Беларусь, БГМУ. – Минск, 2011. – 26 с.
2. О безопасности отдельных видов специализированной пищевой продукции, в том числе диетического лечебного и диетического профилактического питания. Технический регламент Таможенного союза: ТР ТС 027/2012. Введ. 01.07.13. – Минск: Госстандарт: белорус. гос. ин-т стандартизации и сертификации, 2013. – 28 с.
3. Кудряшов, В. Л. Применение баромембранных процессов для производства продуктов здорового питания / В. Л. Кудряшов, Н. С. Погоржельская, А. И. Лемтюгин, В. В. Алексеев, Н. В. Маликова, Н. А. Фурсова // Пищевая промышленность. – № 5. – 2018. – С. 63-67.