

ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРИМЕНЕНИЯ НОРМАЛИЗАЦИИ МОЛОЧНОГО СЫРЬЯ ПО МАССОВОЙ ДОЛЕ БЕЛКА

Глушаков М.А.

Могилевский государственный университет продовольствия,
г. Могилев, Беларусь

Стоимость белка в составе молочного сырья двукратно превышает аналогичный показатель для молочного жира. В то же время большинство молокоперерабатывающих предприятий Республики Беларусь при выработке конечных продуктов не используют возможностей нормализации молочного сырья по белку: нормализацию по жиру проводят Все, а белок по прежнему используют, «как есть». При этом экономическая выгода от нормализации молока по белку очевидна: высвобождение белка при производстве молока питьевого и направление высвобожденного профицитного белка на производство творога, сыра. Причина сложившейся ситуации обусловлена техническими сложностями проведения нормализации по белку. Для нормализации молочного сырья по белку нужны специальные мембранные процессы фракционирования, основанные на технологии ультрафильтрации, микрофильтрации, которые способны концентрировать молочный белок. Основным сдерживающим фактором технологического обновления молокоперерабатывающих предприятий является высокая стоимость покупки (от 800.000 руб./комплект) и эксплуатации мембранных технологий (от 500 руб. только на специальные моющие средства). Для обеспечения экономической эффективности внедрения технологий нормализации по белку предприятие должно производить в сутки не менее 40 тонн молока питьевого. Такие объёмы характерны для крупных молокоперерабатывающих предприятий Республики. Поэтому «бережливое» отношение к сырьевым ресурсам прежде всего будет реализовано на молочных заводах областного и республиканского уровня, что обеспечит им дополнительное преимущество в сравнении с небольшими молокоперерабатывающими предприятиями. При внедрении технологий нормализации молочного сырья по белку, как правило, ориентируются на уровень белка в конечном нормализованном сырье 3,6%. Несомненным технологическим преимуществом использования высокобелкового сырья является ускорение всех технологических операций, направленных на удаление сыворотки из белкового зерна. За счёт этого в сыроделии продолжительность одной варки в сыроизготовителе сокращается на 30%, то есть большее количество варок можно выполнить за единицу времени. Также дополнительное содержание белка в сырье позволяет увеличить выход готового продукта из единицы перерабатываемого сырья. Однако, если в производстве творога увеличение выхода пропорционально коррелирует с массовой долей белка в сырье, то в сыроделии при использовании классической технологии варки сыра выход готового продукта «отстаёт» от роста массовой доли белка сырья, то есть при обогащении белком сырья наблюдается снижение степени использования белка (белки теряются в сыворотку) на уровне 3-5% при увеличении белка в сырье со стандартного 3,1% до целевого значения 3,6%.

Таким образом, внедрение технологий нормализации молочного сырья по белку является очередным эволюционным шагом в развитии молочной промышленности. Пионерами в данном направлении являются крупные молокоперерабатывающие предприятия с большими объёмами производства молока питьевого. Использование высвобожденного профицитного молочного белка целесообразно в производстве творога, где обеспечивается прямая корреляция между выходом готового продукта и содержанием белка в исходном сырье.