

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ УЛЬТРАФИЛЬТРАЦИОННЫХ БЕЛКОВЫХ КОНЦЕНТРАТОВ В ПИЩЕВЫХ ТЕХНОЛОГИЯХ

*Дейниченко Г.В., д.т.н., профессор, зав. кафедрой оборудования пищевой и  
отельной индустрии им. М.И. Беляева Харьковского государственного  
университета питания и торговли*

*Кравченко Т.В., к.т.н., доцент кафедры профессионального образования и  
технологий по профилям Уманского государственного педагогического  
университета им. П. Тычины*

В настоящее время в странах с развитой промышленностью выпускается широкий ассортимент продуктов, в основе производства которых лежит ультрафильтрационная обработка сырья. Особо эффективным является применение ультрафильтрации в молочной промышленности, что дает возможность резко повысить эффективность производства таких молочных продуктов, при выработке которых по традиционной технологии некоторые составные части молока подлежат удалению – сыра, творога, казеина, масла. Поэтому усилия специалистов многих стран направлены на применение мембранной техники в первую очередь в их производстве.

Производство сыров является одним из самых перспективных путей применения ультрафильтрации в молочной промышленности. Так, учеными Национального университета пищевых технологий разработан способ получения мягкого сыра с клетчаткой, который предполагает внесение в пищевую смесь термически обработанного белкового концентрата, полученного из ретентата его ультрафильтрацией, и клетчатки в количестве 2...4 %.

Аналогичные разработки имеются в странах ближнего и дальнего зарубежья. В частности, в Англии предложен способ производства сыра чеддер из цельного молока с применением ультрафильтрации. Пастеризованное цельное молоко подвергают ультрафильтрации до фактора концентрирования, равного 2. Полученный концентрат вновь пастеризуют, охлаждают до 303 К и используют для получения твердых сыров.

В Дании проведены исследования, показывающие возможность приготовления датского голубого сыра, используя ультрафильтрацию. В этом случае выход сыра увеличивается на 5,5...13,5%, сокращается расход сычужного фермента в 4 раза и повышается производительность сырных ванн в 3,5 раза.

Разработан метод получения мягких сыров типа камамбер, при котором сырое или пастеризованное обезжиренное молоко подвергают ультрафильтрации до достижения заданной концентрации сухих веществ. Затем вносят в концентрат необходимое количество сливок и молочнокислую закваску, после созревания смеси до pH 6,1 вносят споры закваски и сычужный фермент. Смесь разливают в формы, где она быстро созревает. В дальнейшем изготовление сыра ведут по

традиционной технологии. При этом выход готового продукта увеличивается на 20%.

Отмечаются существенные преимущества производства домашнего сыра из ультрафильтрационного концентрата по сравнению с традиционным. В частности, оно характеризуется стабильным качеством изделия вследствие стандартизации молочного сырья по белку, сокращением потерь готового продукта на 5...8% из-за уменьшения сухих веществ молока, сокращением расхода молокосвертывающего фермента, бактериальной закваски и хлористого кальция, улучшением товарного вида продукции, увеличением производительности установки для выработки сырного зерна.

Опытные партии сыров, выработанных с применением ультрафильтрации, по качественным показателям не уступают сырам, приготовленным по обычной технологии, а в отдельных случаях превосходят их. За счет улучшения консистенции выход сыров повышается на 2...3%.

Ультрафильтрация также нашла применение в производстве творога, творожных изделий и паст. В Одесской государственной академии пищевых технологий разработана технология приготовления сухого творога из обезжиренного молока, концентрированного ультрафильтрацией, для стран с жарким климатом. При использовании данной технологии массовую долю белка в молоке повышают до 18...20 %, затем сквашивают и получают творог, который в дальнейшем подвергают сублимационной сушке. Органолептические показатели восстановленного творога незначительно отличаются от натурального, а по своей пищевой ценности значительно превосходят продукт, приготовленный по традиционной технологии. Выход творога при этом увеличивается на 15...20 %.

В мясной промышленности концентраты сывороточных белков хорошо зарекомендовали себя не только как источники полноценного белка, но и как влагоудерживающие и эмульгирующие агенты при производстве различных фаршей и колбас. Также, благодаря своим ценным функциональным и технологическим свойствам, ультрафильтрационные концентраты сывороточных белков широко используются в качестве белковых обогатителей в технологии продуктов специального назначения, детского питания, продуктах с пониженной жирностью.

Однако, несмотря на то, что анализ существующих технологий молочных продуктов с использованием ультрафильтрационного концентрирования молочного сырья свидетельствует о наличии значительного количества технологий молока, сыров, кисломолочных продуктов, технологии полуфабрикатов и кулинарных изделий для ресторанного бизнеса практически полностью отсутствуют на рынке. Принимая во внимание полезность использования ультрафильтратов для повышения выхода и качества итоговых продуктов, целесообразным является создание их создание с последующим внедрением на предприятия ресторанного хозяйства. Кроме того, дальнейшая

переработка белковых УФ концентратов является важным направлением в технологии продуктов лечебно-профилактической направленности для людей с различными патологиями ЖКТ и аллергиями, что определяет необходимость дальнейших исследований в этой области.