

Грек Е.В., к.т.н., доцент

Красуля Е.А., аспирант

Швед О.В., магистр

Национальный университет пищевых технологий

ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТЬ ПРОИЗВОДСТВА СЫВОРОТОЧНЫХ НАПИТКОВ БРОЖЕНИЯ

Постановка проблемы. В современном пищевом производстве усиливается тенденция рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов, что обусловлено их ограниченностью. Разработка и внедрение технологических процессов переработки вторичных сырьевых ресурсов является одной из важнейших задач модернизации молочной промышленности не только Украины. Вовлечение в технологический цикл предприятий отрасли молочной сыворотки позволяет оптимизировать структуру использования сырья, расширить ассортимент выпускаемых продуктов, в том числе позиционируемых как физиологически функциональные согласно современным представлениям науки о питании [1].

Основными направлениями переработки молочной сыворотки являются выработка молочного сахара, сгущенных и сухих консервов, продуктов детского питания, белковых концентратов, а также использование в хлебобулочных изделиях, мясных продуктах, натуральных и плавленых сырах и др. Внедрение выше указанных технологий переработки молочной сыворотки требует использования дорогостоящего оборудования (вакуум-выпарных и баромембранных установок, распылительных сушилок и т.д.). Поэтому первоочередной задачей перед учеными стоит обоснование и разработка низкзатратных технологий, обеспечивающих переработку максимальных объемов молочной сыворотки [2].

Анализ последних исследований и публикаций. Большой вклад в решение проблемы комплексной переработки вторичных молочных ресурсов внесли отечественные и зарубежные ученые: Храмов А. Г., Евдокимов И.А., Сенкевич Т., Ридель К.Л., Остроумов Л.А., Липатов Н.Н., Шилер Г.Х., Дунченко Н.І., Нестеренко П.Г.,

Шалигина А.М., Жидков В.Е., Misra A.K., Comegna E., Wietbrauk H., Gristiane-Urbuna E, Frank V. Kosikowski, N. Kosaric, Y. Asher, P. Jelen, M. I. G. Siso, D.S. Banavara, D. Anupama, S. A. Rankin, W. Smithers Geoffrey, M. G. Gänzle та ІН. Вместе с тем, промышленные внедрения отстают от результатов теоретических исследований.

Цель работы — обосновать целесообразность переработки молочной сыворотки на напитки брожения.

Результат исследования. Согласно литературных данных напитки на основе молочной сыворотки отличаются высокими потребительскими, лечебно-профилактическими свойствами и достаточной степенью использования компонентов сырья — биологически полноценных белков (У-казеина, В-лактоглобулина, сывороточного альбумина, иммуноглобулина и протеозо-пептона), углеводов (лактозы, глюкозы, галактозы, лактулозы, арабинозы), минеральных солей, витаминов (ретинола, токоферола, тиамина, рибофлавина, пиродоксина) и др. Обладая многокомпонентным составом, молочная сыворотка с определенным видом дрожжей может служить полноценным сырьем для производства напитков брожения, которые содержат ценные компоненты, как сырья, так и продукты метаболизма, образующихся при брожении (этиловый спирт, летучие кислоты, ферменты, ароматические соединения и др.). Для производства напитков брожения в промышленных условиях достаточно имеющегося оборудования на предприятиях по производству безалкогольных продуктов (бродильно-купажного и заторного аппарата, пластинчатого теплообменника, гидроциклона, фильтра и др.) [3-5].

В Украине и за рубежом известно о различных технологиях напитков на основе молочной сыворотки, включающих процесс ферментации. Работа в этом направлении проводится с учетом критериев целесообразности, представленных на рис. 1.

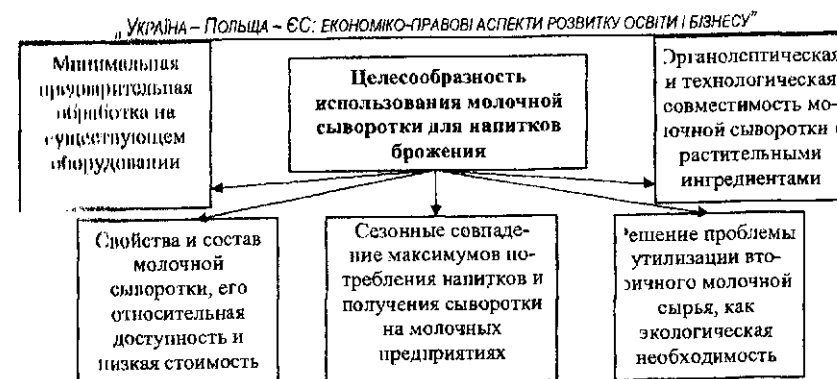


Рис. 1. Критерии целесообразности использования молочной сыворотки в технологиях напитков

Современные концепции развития рационального питания предусматривают увеличение производства напитков со смешанным сырьевым составом, включающим традиционные и новые виды сырья, как растительного, так и животного происхождения. Поэтому актуально обогащение сывороточных напитков брожения различными растительными компонентами, которые способствуют повышению пищевой ценности продукта. Альтернативными ингредиентами растительного происхождения для обогащения напитков могут быть продукты переработки злаковых культур, пектин в клетчатке яблочный, сухие концентраты пищевых волокон цитрусовых. Их внесение в рецептуры сывороточных напитков позволит обогатить продукты углеводами, витаминами, макро- и микроэлементами, пищевыми волокнами, а также подчеркнуть полноту вкуса. При сочетании сыворотки с солодом ржаным ферментированным можно получить напитки, по органолептическим показателям, приближенным к квасу. Это позволит обеспечить спрос потребителей на данный вид продукции и повышение рентабельности предприятий по производству безалкогольной продукции за счет расширения ассортимента и организации безотходных технологий.

Выводы. Анализ современной отечественной и зарубежной научной литературы, а также практический опыт предприятий указывает на актуальность организации

биотехнологической утилизации молочной сыворотки. Целесообразность ее переработки на напитки брожения с различными растительными ингредиентами подтверждается выше указанными критериями, включающими технологическую, экономическую, социальную и физиологическую составляющую. Нужно отметить отсутствие сложного аппаратного оформления процессов брожения при расширении ассортимента безалкогольных напитков — как веского аргумента в пользу быстрого и широкого внедрения технологии в производство.

Литература:

1. Токаев Э.С. Обзор современного рынка функциональных напитков / Э.С. Токаев, Е.Н. Баженова // Пиво и напитки. — №4 — 2007. — С. 4-8.
2. Грек Е.В. Напитки брожения на основе молочной сыворотки / Е.В. Грек, Е.А. Красуля // Актуальные проблемы переработки мясного и молочного сырья: сб. науч. тр. / РУП «Институт мясо-молочной промышленности». — Минск, 2012. — Вып. 6. — С. 101-106.
3. Храмцов А.Г. Феномен молочной сыворотки / Храмцов А.Г. — СПб.: Профессия. — 2011. — 802 с.
4. Mirjana Djuric, Marijana Caric, Spasenija Milanovic, Miodrag Tekic and c Development of whey-based beverages / European Food Research and Technology // Vol. 219, Num. 4. — 2004. — P. 321-328.
5. Whey-based beverages — a new generation of dairy products / Irena Jelcic, Rajka Bozanic, Ljubica Tratnik / Mljekarstvo. — №3. — 2008. — P. 257-274.