СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВ ПРОДУКЦИИ ОБЩЕСТВЕННОГО ПИТАНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ВЕРБЛЮЖЬЕГО МОЛОКА

Кадылкызы Шарбат

студент, Институт пищевых систем и здоровьесберегающих технологий, Московский государственный университет пищевых производств, РФ, г. Москва

Аннотация. Обзор проблем и возможностей переработки верблюжьего молока в молочные продукты приводится с целью изучения проблем переработки и оценки возможностей разработки функциональных продуктов из верблюжьего молока. Валовой состав верблюжьего молока похож на коровье молоко. Тем не менее, относительный состав, распределение и молекулярная структура компонентов молока различаются. Следовательно, производство верблюжьих молочных продуктов, таких как сыр, йогурт, с использованием той же технологии, что и для молочных продуктов из коровьего молока, может привести к трудностям при переработке и к продуктам низкого качества. Однако научные данные указывают на возможность превращения верблюжьего молока в продукты путем оптимизации параметров обработки.

В данной статье изучена возможность использования верблюжьего молока для производства продукции общественного питания.

Ключевые слова: верблюжье молоко, йогурт, сыр, технологии, продукты питания, гуммиарабик.

Расширение молочной промышленности и диверсификация за счет включения молока других видов, кроме крупного рогатого скота, является целью на будущее, особенно из-за аллергии, связанной с коровьим молоком [8].

Благодаря этим терапевтическим эффектам и улучшению желудочно-кишечных функций считается более здоровой альтернативой коровьему молоку, особенно для диабетиков и младенцев, страдающих аллергией на коровье молоко. Поэтому ожидается, что в ближайшем будущем производство и потребление значительно возрастут [9]. Мировой рынок верблюжьего молока, по оценкам, увеличится в период с 2018 по 2022 год на 7%, главным образом за счет продаж свежего молока.

Молоко верблюда имеет густую консистенцию и пену, почти не портится из-за наличия в составе лактоферрина - естественного природного антибиотика. В состав молока верблюдицы входят ценные жирные кислоты, витамины А, С, Е, В, К, D, микро и макроэлементы, минералы: магний, калий, кальций, цинк, фосфор, натрий, селен и прочие полезные вещества.

Различные продукты, производимые из верблюжьего молока, включают мягкий сыр, ферментированное молоко , йогурт , мороженое и масло [4].

Как правило утверждают, что из верблюжьего молока трудно перерабатывать в продукты, и его можно пить только в свежем или простоквашенном виде. Но в настоящее время сообщается о возможности производства различных продуктов из верблюжьего молока, включая мягкий сыр, йогурт. Кроме того, верблюжье молоко традиционно признано за его

лечебные свойства, и экспериментальные результаты показывают, что верблюжье молоко обладает противоаллергическими, противомикробными и противодиабетическими свойствами [11].

Из сырого или пастеризованного молока могут быть получены различные виды сыров, включая мягкие, полумягкие и твердые, а также созревшие, вареные, формованные и многие другие Верблюжье молоко не образует твердого творога, что приводит к хрупкой и мягкой структуре сыра [10].

Прямое подкисление с использованием органических кислот, таких как лимонная и уксусная кислоты используется в приготовлении сыра [6]. Добавление кислот снижает pH молока, нейтрализуя отрицательные заряды в мицеллах казеина, то есть силы отталкивания, удерживающие их друг от друга, что приводит к их коагуляции. В сырной промышленности коагуляционные свойства молока являются хорошими показателями эффективности производства сыра, так как они коррелируют с выходом сыра. Молоко, характеризующееся медленной свертываемостью, дает сыр низкого качества [2].

Заявляется, что производство йогурта или других ферментированных продуктов из верблюжьего молока затруднено. Коагулят молока дромадера не имеет желаемого образования творога и плотности, а вместо этого он хрупкий и неоднородный и состоит из диспергированных хлопьев. Таким образом, проблема йогурта из верблюжьего молока заключается в тонкой консистенции и слабой текстуре продукта. Текстура йогурта - очень важный параметр, который влияет на внешний вид, ощущение во рту и общую приемлемость.

Верблюжье молоко трудно сбраживать из-за его антибактериальных свойств, главным образом из-за наличия защитных белков. Однако оказалось, что выращивание коммерческих заквасок в верблюжьем молоке возможно. Однако степень подкисления верблюжьего молока была ниже, чем коровьего молока.

Тем не менее, есть сообщения, указывающие на возможность производства йогурта из верблюжьего молока. Твердость йогурта из верблюжьего молока может быть улучшена путем добавления в молоко желатина, альгината и кальция. С другой стороны, добавление стабилизаторов в верблюжье молоко не может улучшить консистенцию йогурта из верблюжьего молока. Использование заквасок, продуцирующих экзополисахарид, может улучшить текстуру йогурта из верблюжьего молока лучше, чем добавки [1].

Имеются также оповещения о том, что слабую консистенцию йогурта из верблюжьего молока можно улучшить путем смешивания верблюжьего молока с молоком других видов домашнего скота, например, с молоком овец [5].

Стабилизаторы иногда называют гидроколлоидами, и их способ действия в йогурте включает связывание воды и стимулирование увеличения вязкости. Текстура-одна из важнейших характеристик, определяющих качество йогурта и влияющих на его внешний вид, ощущение во рту и общую приемлемость. Наиболее частыми дефектами, связанными с текстурой йогурта, которые могут привести к отказу потребителя, являются явные изменения вязкости и возникновение синерезиса. Эти изменения могут быть вызваны изменениями в составе молока, а также изменениями в условиях обработки, инкубации и хранения [7].

Загустители и молочные ингредиенты были широко добавлены к молочной основе для того, чтобы предотвратить эти дефекты, обеспечить приемлемую твердую текстуру чтобы уменьшить синерезис. Двумя наиболее часто используемыми загустителями являются гидроколлоиды. Крахмал, используемый в йогурте, повышает его вязкость, улучшает ощущение во рту и предотвращает синерезис. Гранулы крахмала впитывают воду и набухают во много раз до своего первоначального размера, в результате чего повышается вязкость раствора. Это один из наиболее часто используемых загустителей в производстве йогурта из-за его простоты обработки и низкой стоимости по сравнению с другими гидроколлоидами [3].

Гидроколлоидный ингредиент может действовать как эмульгатор, как стабилизирующий агент или в обеих этих ролях. Полисахариды преимущественно гидрофильны по молекулярному характеру, и большинство гидроколлоидов не являются поверхностно-

активными. Они не могут действовать как первичные эмульгаторы. На самом деле существует только один гидроколлоид, а именно гуммиарабик, который обычно используется в качестве эмульгатора [5].

Выводы

Было изучено различные способоы совершенствования технологии производств продукции обественного питания с использованием верблюжьего молока. Можно предположить что резюмированный выше является перспективным и актуальным.

Список литературы:

1. Al-Zoreky N.S., Al-Otaibi M.M, “Suitability of camel milk for making yogurt, Food Science and Biotechnology // 2015. Vol 24. pp. 601–606.

2. Beux S.C., Martino Z.A., Ferreira N.A., Seasonal effect on milk composition, somatic cell content and milk coagulation properties of Italian Holstein-Friesian cows, Emirates J. Food Agric // 2018. Vol 25. pp. 998-1005.

3. Edwards C.A., Garcia A.L., The health aspects of hydrocolloids. Chapter three from Handbook of hydrocolloids // 2015. Vol 36. pp.50-62.

4. Felfoula I.S., Lopez C.A., Ayadi M.A., Laboratory study of the deposition of cow and camel whey proteins during various heat treatments // 2015. Vol 9. pp. 256–263.

5. Ibrahem S.A., El-Zubeir M.E., “Processing, composition and sensory characteristic of yoghurt made from camel milk and camel-sheep milk mixtures,” Small Ruminant Research // 2016. Vol 136. pp. 109–112.

6. Mihretie Y.N., Tadesse S.A., Cheese production from camel milk using lemon juice as a coagulant // 2018. Vol 17. pp. 11-19.

7. Phillips G. O., Williams P.A., Handbook of hydrocolloids. Second edition // 2017. Vol 95. pp.25-29.

8. Singh R.G., Kumar N. P., Camel milk: an important natural adjuvant // 2017. Vol 6. pp. 327-340.

9. Solanki D.S., Fermented camel milk: a review on its bio-functional properties // Food Agric. 2018. Vol 32. pp. 268-274.

10. Walle T.M., Yusuf R.I., Coagulation and preparation of soft unripened cheese from camel milk using camel Chymosin // 2017. Vol 11 pp. 99-106.

11. Tesfemariam B.E., Mohamed Y.K., "Processing Challenges and Opportunities of Camel Dairy Products", International Journal of Food Science // 2017. Vol 8. pp. 125-133.