

(95±2)°С.

Таким образом, корректировка углеводного состава посредством гидролиза лактозы эффективно интенсифицирует протекание процесса меланоидинообразования в молочном сыре.

ЛИТЕРАТУРА

1. Горбатова, К. К. Физико-химические и биохимические основы производства молочных продуктов / К. К. Горбатова. – СПб. : ГИОРД, 2004. – 346 с.
2. Пигменты пищевых производств (меланоидины) / В. Ф. Селеменев [и др.]. – М.: ДеЛиПринт, 2008. – 246 с.
3. О безопасности молока и молочной продукции: ТР ТС 033/2013: принят 09.10.2013; вступ. в силу 01.05.2014 / Евраз. Экон. Комис. – [Минск], 2013. – 192 с.
4. Инновационные гущенные молочные продукты / О. В. Дымар, О. Л. Сороко, Л. Н. Соколовская, И. В. Миклух // Наука и инновации. – 2017. – № 5. – С. 34-37.

УДК 637.136.5:637.05

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ СОСТАВА И ПОКАЗАТЕЛЕЙ СУХОГО МОЛОЧНОГО СЫРЬЯ НА КАЧЕСТВО ВОССТАНОВЛЕННЫХ ФЕРМЕНТИРОВАННЫХ МОЛОЧНЫХ ПРОДУКТОВ

**Сороко О. Л., Ефимова Е. В., Миклух И. В., Дмитрук Е. М.,
Вырина С. И.**

РУП «Институт мясо-молочной промышленности»

г. Минск, Республика Беларусь

Важной задачей на всех этапах развития пищевой отрасли всегда было и остается производство продуктов питания, отвечающих установленным требованиям качества. Молочная промышленность не является исключением. Поэтому вопрос создания определенного запаса молока-сырья, в т. ч. и в сухом виде, для обеспечения бесперебойного производства актуален.

Целью исследований является изучение сухих молочных основ в качестве молока-сырья для изготовления ферментированных молочных продуктов.

Объектами исследования являлись сухие молочные смеси для производства ферментированных молочных продуктов.

В ходе выполнения научно-исследовательской работы определено, что при использовании сухой молочной основы для изготовления ферментированных молочных продуктов необходимо учитывать влияние температуры на свойства и показатели сухих продуктов, а именно режима пастеризации, при этом важным является показатель «класс

термообработки», свидетельствующий о денатурации сывороточных белков, прошедшей в процессе производства сухих продуктов. С целью предотвращения отделения свободного жира, а также для улучшения консистенции восстановленных продуктов обязательным является проведение гомогенизации. В результате гомогенизации восстановленных молочных основ их вязкость возрастает, что связано с увеличением степени диспергирования жировой фазы, повышением стабильности жировой эмульсии. Гомогенизация является обязательной технологической операцией при изготовлении молочных продуктов из восстановленного сухого молочного сырья и способствует улучшению органолептических показателей продукта [1].

При изготовлении ферментированных молочных продуктов, не предусматривающих отделение сыворотки, таких как йогурт, приемлемым и подходящим будет являться использование сухой молочной основы с более высокой температурой пастеризации. Для ферментированных молочных продуктов, предусматривающих в процессе производства отделение сыворотки (творог), предпочтительным будет являться использование в качестве основы сухих молочных продуктов с низким классом термообработки.

Установлено, что при использовании сухой обезжиренной молочной основы с содержанием белка 41,4 и 44,0%, сухой молочной основы с массовой долей белка 25,02%, изготовленной с применением высокой температуры пастеризации сырья ($90\pm 2^\circ\text{C}$ с выдержкой 10 с) и низкой температуры сушки (170°C на входе, 70°C на выходе), и сухой молочной основы с массовой долей белка 25,61%, изготовленной с применением высокой температуры пастеризации ($90\pm 2^\circ\text{C}$ с выдержкой 10 с) и высокой температуры сушки (210°C на входе, 90°C на выходе), с пастеризацией восстановленной молочной основы при температуре ($90\pm 2^\circ\text{C}$) без выдержки, готовый йогурт соответствует требованиям СТБ 1552-2017.

При изучении особенностей производства творога из сухих молочных компонентов установлено, что при использовании сухой обезжиренной молочной основы с содержанием белка 41,40 и 44,00%, сухой молочной основы с массовой долей белка 24,61%, изготовленной с применением низкой температуры пастеризации сырья ($65\pm 2^\circ\text{C}$ с выдержкой 30 мин и низкой температуры сушки (170°C на входе, 70°C на выходе), и сухой молочной основы с массовой долей белка 24,99%, изготовленной с применением низкой температуры пастеризации ($65\pm 2^\circ\text{C}$ с выдержкой 30 мин и высокой температуры сушки (210°C на входе, 90°C на выходе), с пастеризацией восстановленной молочной смеси при температуре ($78\pm 2^\circ\text{C}$ с выдержкой 15-20 с, физико-

химические и органолептические показатели готового творога соответствуют требованиям СТБ 315-2017.

ЛИТЕРАТУРА

1. Липатов, Н. Н. Восстановленное молоко (теория и практика производства восстановленных молочных продуктов) / Н. Н. Липатов, К. И. Тарасов; под ред. Н. Н. Липатова. – Москва: Агропромиздат, 1985. – 256 с.

УДК 543.95:579.864

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ НУКЛЕОТИДНЫХ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЕЙ ГЕНА 16S rRNA ГЕТЕРОФЕРМЕНТАТИВНЫХ БАКТЕРИЙ РОДА *LACTOBACILLUS*

Тарашкевич Ю. С., Бирюк Е. Н.

РУП «Институт мясо-молочной промышленности»

г. Минск, Республика Беларусь

Оптимизация известных молекулярно-генетических методик индикации и точной видовой идентификации бактерий рода *Lactobacillus* является актуальной, практически значимой и своевременной задачей, которой уделяется большое внимание как отечественными, так и зарубежными исследователями. Однако, несмотря на углубленное изучение этого вопроса, на настоящий момент еще отсутствует оптимальная унифицированная лабораторная методика на основе ПЦР, позволяющая проводить индикацию и идентификацию видов рода *Lactobacillus* [1].

Согласно литературным данным, зачастую для дизайна родо- и видоспецифичных праймеров используют нуклеотидные последовательности генов 16S и 23S rRNA и гипервариабельный интерспейсерный регион (ITS), который разделяет вышеуказанные локусы [2].

Цель исследований – изучить возможность использования нуклеотидной последовательности гена 16S rRNA в качестве молекулярной мишени для конструирования видоспецифичных праймеров для бактерий *Lb. brevis*, *Lb. buchneri*, *Lb. fermentum*, *Lb. reuteri*.

Объектами исследования являлись нуклеотидные последовательности гена 16S rRNA четырех видов лактобацилл: *Lb. brevis*, *Lb. buchneri*, *Lb. fermentum*, *Lb. reuteri*. Поиск референтных последовательностей осуществляли в биоинформационной базе данных NCBI GenBank [3]. Список референтных последовательностей и номера, под которыми они были депонированы, приведен в таблице.