

Abstract. The main feature of the eco-materials being developed, used for food packaging, is their ability not to break down upon contact with food. To improve the barrier properties of materials, it is proposed to use Pickering emulsions (PE) stabilized by solid particles in a starch matrix in the film. The purpose of this study was to study the effect of Pickering emulsion based on guar gum (GG) of various concentrations (0,5; 1,5; 2,0 %) on the barrier properties of film ecomaterial (biodegradable composite packaging). As a result of processing the experimental data of the samples, the best characteristics for eco-material were established at a concentration of 0.5% PE GG. The developed eco-friendly material can be used for the manufacture of packaging materials for food products.

Key words: Biodegradable film, guar gum, starch, pickering emulsion, water absorption

УДК 637.333.1/98

КОМПЛЕКСНАЯ ЗАКВАСОЧНАЯ СИСТЕМА ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ФЕРМЕНТИРОВАННЫХ МОЛОЧНЫХ ПРОДУКТОВ

Потороко Ирина Юрьевна, доктор технических наук, профессор, заведующая кафедрой пищевых биотехнологий, Южно-Уральский государственный университет, e-mail: potorokoi@susu.ru
Кузнецова Анастасия Дмитриевна, аспирант кафедры пищевых биотехнологий, Южно-Уральский государственный университет, e-mail: Anastasjia@list.ru

ФГБОУ ВО «Южно-Уральский государственный университет»,
Челябинск, Россия, e-mail: info@susu.ru

Аннотация. В настоящее время в силу санкционных мероприятий, непосредственно затрагивающих молочную отрасль, импортозамещение является главной задачей для государства и производителей молочной продукции. Целью настоящего исследования стало разработка технологии комплексной заквасочной системы (КЗС) для обеспечения эффективности течения биохимических процессов при производстве ферментированных молочных продуктов заданных свойств. Разработанный подход может быть рекомендован для внедрения на предприятиях пищевой отрасли в условиях стратегии разработки импортозамещающих технологий и ресурсосбережения вторичного сырья.

Ключевые слова: Биотехнология, заквасочные системы, биотехнологические подходы, ферментируемые молочные продукты

Санкционные процессы и связанные с ними логистические проблемы,

которые обуславливают сбои в поставках заквасочной микрофлоры, формируют существенные риски для отечественной молокопереработки. В этой связи весьма актуальным для сохранения ассортиментного множества кисломолочной продукции является необходимость разработки новых технологических решений, которые обеспечат уникальные потребительские свойства и пищевую полноценность готового продукта.

Объектами исследования являлись полученные 8 образцов ферментированных молочных сгустков в присутствии биоактивных компонентов и использованием низкочастотной ультразвуковой обработки.

На первом этапе исследования для получения объективной информации в части использования разработанного технологического решения направленного на создание нового сырьевого компонента применимого для внедрения при производстве кисломолочных продуктов было проведено определение вязкости (Рисунок 1).

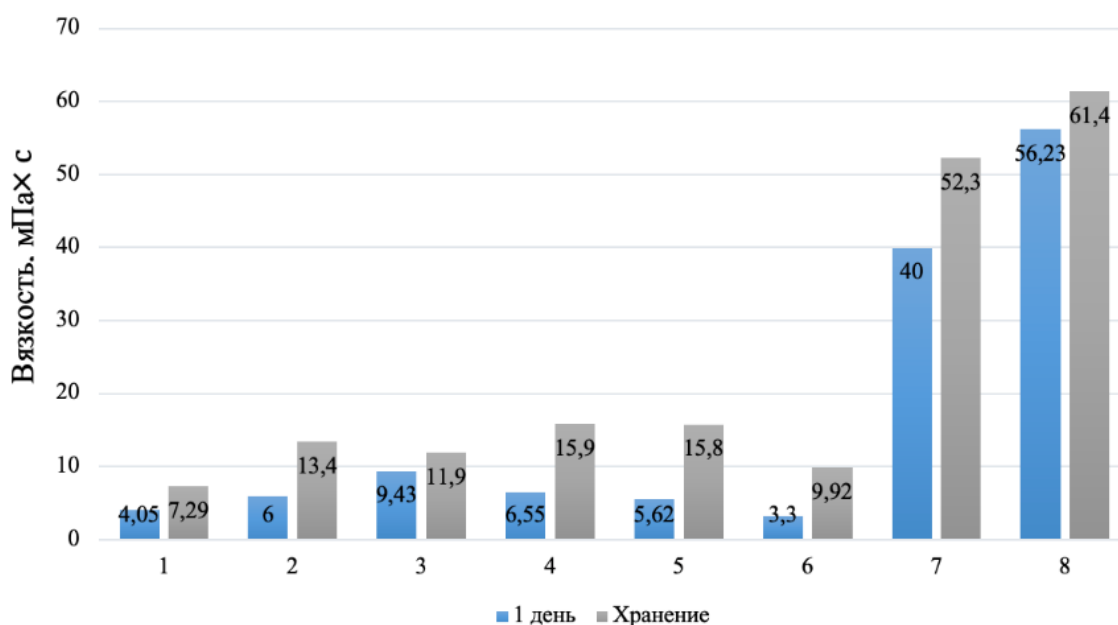


Рисунок 1 – Зависимость вязкости сгустков от использования биоактивных компонентов

Показатель вязкости имеет важное значение при производстве кисломолочных продуктов. Вязкость кисломолочных продуктов зависит от ряда факторов: от кислотности, количества белка и жира, дисперсности мицелл казеина и шариков жира, степени их гидратации и агрегирования.

Установлено, что образцы 7 и 8 обладают высокой вязкостью 40 мПа·с, 56,23 мПа·с на 1 день и 52,3 мПа·с, 61,4 мПа·с на 7 день хранения соответственно.

На втором этапе исследования оценивались микроскопические показатели полученных ферментированных сгустков.

Наиболее активное увеличение количества культуры болгарской палочки отмечалось в образце №8, изготовленном на основе цельного коровьего молока

с использованием сульфатированного гетерополисахарида, так как фукоидан способствует развитию ферментативных свойств.

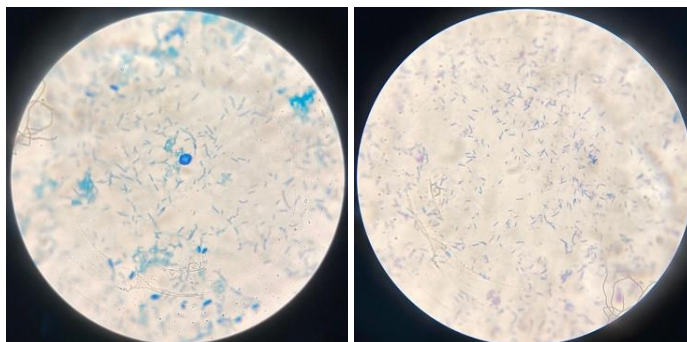


Рисунок 2 – Микроскопические исследования ферментированных сгустков

Выводы по результатам работы. Таким образом, результаты исследования показали, что при использовании биоактивных компонентов и низкочастотной ультразвуковой обработки в полученных образцах увеличивается вязкость готового продукта и происходит прирост биомассы.

Библиографический список

1. Тепел А. Химия и физика молока / А. Тепел. – М.: Санкт-Петербург, 2012 г. - 832 с.
2. Меркулова Н.Г. Переработка молока. Практические рекомендации / Н.Г. Меркулова, М.Ю. Меркулова, И.Ю. Меркулов. – М.: СПб, 2013. - 347 с.
3. Тамим А.Й., Робинсон Р.К. Йогурт и другие кисломолочные продукты / А.Й. Тамим, Р.К. Робинсон. – М.: Санкт-Петербург, 2003 г. – 661 с.
4. Velez-Ruiz, J.F. and Barbosa Canovas, G.V. (1997) Critical Reviews in Food Science and Nutrition, 37, 311.
5. Бактерии рода *Lactobacillus*: общая характеристика и методы работы с ними: Учебно-методическое пособие / Д.Р. Яруллина, Р.Ф. Фахруллин. – Казань: Казанский университет, 2014. – 51 с.
6. Потороко И.Ю. Оптимизация технологий производства безопасных молочных продуктов: монография / И.Ю. Потороко. – М.: Челябинск: Изд-во ЮУрГУ, 2008. – 172 с.
7. Ускова, Д. Г. Исследование хранимоспособности йогуртов, произведенных на основе сонохимически микронизированного фукоидана / Д. Г. Ускова, Н. В. Попова // Вестник ЮУрГУ. Сер.: Пищевые и биотехнологии. – 2019 – Т. 7, № 2 – С. 23–22.
8. Ускова, Д. Г. Обеспечение качества молочных продуктов, реализуемых в Курганской области на основе системы прослеживания / Д. Г. Ускова / Сборник работ 7-й научной конференции аспирантов и докторантов. – Челябинск: ЮУрГУ, 2015 – С. 282–292. N 84-р.

COMPLEX SOURCE SYSTEM FOR THE PRODUCTION OF FERMENTED DAIRY PRODUCTS

Potoroko Irina Yurievna, Doctor of Technical Sciences, Professor, Head of the Department of Food Biotechnology, South Ural State University, e-mail: potorokoi@susu.ru

Kuznetsova Anastasia Dmitrievna, graduate student of the Department of Food Biotechnology, South Ural State University, e-mail: Anastasjia@list.ru

South Ural State University, Chelyabinsk, Russia, e-mail: info@susu.ru

Abstract. *Currently, due to sanctions measures directly affecting the dairy industry, import substitution is the main task for the state and dairy producers. The purpose of this study was to develop the technology of an integrated starter culture system (CCS) to ensure the effectiveness of the flow of biochemical processes in the production of fermented dairy products of specified properties. The developed approach can be recommended for implementation at food industry enterprises in the context of a strategy for the development of import-substituting technologies and resource conservation of secondary raw materials.*

Key words: *Biotechnology, starter culture systems, biotechnological approaches, fermented dairy products*

УДК 664:339.1

УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ КЛИМАКТЕРИЧЕСКИХ ПЛОДОВ НА ЭТАПАХ ТОВАРОДВИЖЕНИЯ КАК ИСТОЧНИКОВ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ В РАЦИОНЕ ЗДОРОВОГО ПИТАНИЯ

Елисеева Людмила Геннадьевна, д-р техн. наук, профессор кафедры товарной экспертизы и таможенного дела, ФГБОУ ВО «Российский экономический университет – имени Г.В. Плеханова», e-mail: Eliseeva.LG@rea.ru

Раков Никита Олегович, аспирант кафедры товарной экспертизы и таможенного дела, ФГБОУ ВО «Российский экономический университет – имени Г.В. Плеханова», e-mail: nikitarakovv@yandex.ru

Карнов Виктор Иванович, д-р техн. наук, профессор кафедры информационных систем и технологии, ФГБОУ ВО «МГУТУ (ПКУ) – имени Разумовского», e-mail: vikarp@mail.ru

Токарев Петр Иванович, д-р биол. наук, заведующий кафедрой товарной экспертизы и таможенного дела, ФГБОУ ВО «Российский экономический университет – имени Г.В. Плеханова», e-mail: tokarev.pi@rea.ru