

Научная статья

УДК 637.146.34

EDN ZIPWIJ

<https://doi.org/10.22450/978-5-9642-0602-6-191-195>

Влияние сиропа шиповника на реологические свойства йогурта

Елена Витальевна Закипная¹, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент
Наталья Олеговна Карачевцева², кандидат сельскохозяйственных наук, доцент
^{1, 2} Дальневосточный государственный аграрный университет
Амурская область, Благовещенск, Россия, elenazakipnaya@mail.ru

Аннотация. Представлены результаты исследований реологических характеристик структурообразования йогурта с сиропом шиповника. Авторами обосновано, что обогащение кисломолочных напитков сиропом шиповника позволяет получить функциональный продукт с высокой биологической ценностью и стабильными качественными характеристиками.

Ключевые слова: йогурт, сироп шиповника, структурно-механические свойства, вязкость, консистенция, хранение

Для цитирования: Закипная Е. В., Карачевцева Н. О. Влияние сиропа шиповника на реологические свойства йогурта // Агропромышленный комплекс: проблемы и перспективы развития : материалы всерос. науч.-практ. конф. (Благовещенск, 16–17 апреля 2025 г.). Благовещенск : Дальневосточный ГАУ, 2025. С. 191–195.

Original article

The effect of rosehip syrup on the rheological properties of yogurt

Elena V. Zakipnaya¹, Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor
Natalia O. Karachevtseva², Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor
^{1, 2} Far Eastern State Agrarian University, Amur region, Blagoveshchensk, Russia
elenazakipnaya@mail.ru

Abstract. The results of studies of rheological characteristics of the structure formation of yogurt with rosehip syrup are presented. The authors proved that the enrichment of fermented milk drinks with rosehip syrup makes it possible to obtain a functional product with high biological value and stable quality characteristics.

Keywords: yogurt, rosehip syrup, structural and mechanical properties, viscosity, consistency, storage

For citation: Zakipnaya E. V., Karachevtseva N. O. The effect of rosehip syrup on the rheological properties of yogurt. Proceedings from Agro-industrial complex:

problems and prospects of development: *Vserossiiskaya nauchno-prakticheskaya konferentsiya*. (PP. 191–195), Blagoveshchensk, Dal'nevostochnyi gosudarstvennyi agrarnyi universitet, 2025 (in Russ.).

Введение. Органолептические показатели йогурта (внешний вид, цвет и запах, консистенция) несомненно играют важнейшую роль при оценке качества продукта и определяют его потребительскую привлекательность. Но реологические показатели, структурно-механические свойства влияют на поведение материала в процессе технологической переработки [1].

Поскольку на результат органолептической оценки консистенции может повлиять квалификация дегустатора, дополнительные инструментальные методы оценки консистенции позволяют охарактеризовать ее через структурно-механические свойства. Йогурт (с реологической точки зрения) относится к структурированным дисперсным системам, а его реологические характеристики будут изменяться в зависимости от температуры и градиента скорости деформации. Сироп шиповника богат ценным витамином С, антиоксидантами; его добавление в йогурт повысит биологическую ценность продукта, а также улучшит вкусовые качества [2].

Целью исследований *явилось изучение реологических характеристик структурообразования йогурта с сиропом шиповника.*

Методика исследований. В качестве закваски использовали йогуртную закваску, которая состояла из чистых термофильных стрептококков и болгарской палочки. Контрольным образцом йогурта служил йогурт без добавления сиропа шиповника, выработанный по стандартной рецептуре.

Сироп шиповника вносили после охлаждения в количестве 5–15 % с шагом 5 % от массы сырья, что соответствует образцам 1, 2, 3. Количество сиропа шиповника было определено при дегустационной оценке органолептических показателей исследуемых образцов йогурта.

Образец 2 с добавлением 10 % сиропа шиповника по результатам дегустационной оценки обладал наивысшим баллом.

Определение реологических характеристик образцов йогуртов проводили методом вискозиметрии на синусоидальном вискозиметре серии SV-10 с программным управлением.

Реологические характеристики йогурта изучали при температуре 40 ± 2 °C (то есть сразу после сквашивания); затем при температуре 6 ± 2 °C (при хранении образцов йогурта) и при температуре 20 ± 2 °C (после охлаждения исследуемых образцов).

Результаты исследований. Результаты реологических показателей йогуртов с сиропом шиповника представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Динамическая вязкость образцов йогурта с сиропом шиповника

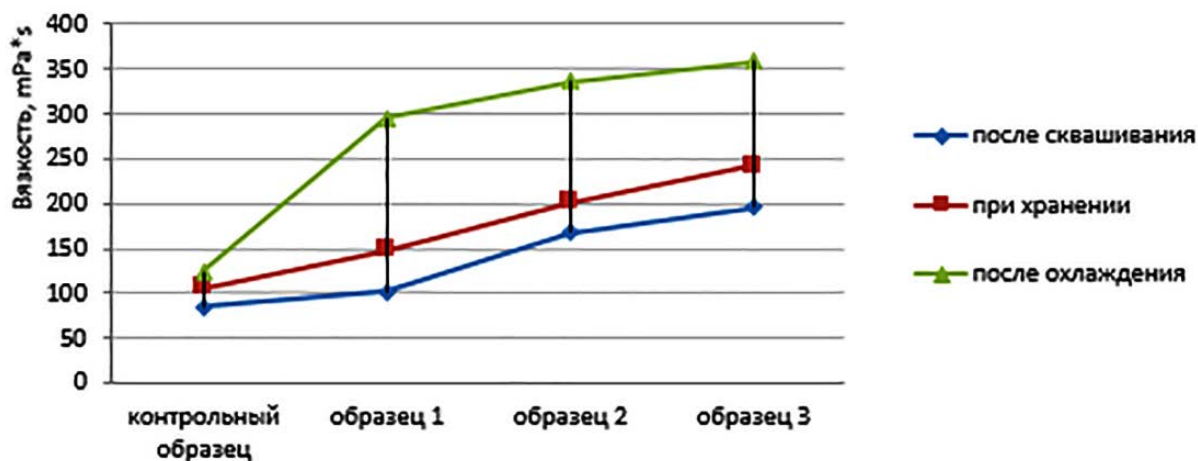
Образцы	Динамическая вязкость, mPa·s		
	после сквашивания (40 ± 2 °C)	при хранении (6 ± 2 °C)	после охлаждения (20 ± 2 °C)
Контрольный образец	85	106	124
Образец 1	102	148	296
Образец 2	168	202	336
Образец 3	196	242	358

Установлено, что сразу после сквашивания йогурт имеет небольшую вязкость. В процессе хранения до достижения температуры 6 ± 2 °C вязкость опытных образцов увеличивается, а индекс течения (степенной показатель уравнения кривой течения) снижается, что говорит о приближении свойств исследуемых образцов йогурта к неньютоновскому поведению.

При дальнейшем хранении исследуемых образцов на 3 сутки при температуре 20 ± 2 °C наблюдается некоторое увеличение вязкостных характеристик исследуемых образцов (рис. 1).

Сохранение структуры образцов йогурта характеризуется реологическими показателями коагулированного молочного белка и зависит от скорости

сдвига и температуры. Динамическая вязкость используется для описания неньютоновских жидкостей [3].



**Рисунок 1 – Вязкость исследуемых образцов йогуртов
в зависимости от температуры**

Результаты, полученные в ходе проведения исследований, показали, что обогащение кисломолочных напитков сиропом шиповника позволяет не только получить функциональный продукт с высокой биологической ценностью, но также и со стабильными качественными характеристиками.

Список источников

1. Закипная Е. В., Матвеева А. Г. Обоснование и разработка технологии производства молочного напитка с сиропом шиповника // Инновационные идеи молодых исследователей для агропромышленного комплекса : материалы междунар. науч.-практ. конф. молодых ученых. Пенза : Пензенский государственный аграрный университет, 2019. С. 142–145.
2. Осипенко Е. Ю., Гаврилова Г. А., Водолагина Е. Ю. Пищевая ценность желеобразованного десерта на основе плодов дикорастущего шиповника // Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции : сб. науч. тр. Благовещенск : Дальневосточный государственный аграрный университет, 2017. С. 58–62.
3. Пономарев А. Н., Мерзликина А. А., Смирных А. А., Полянский К. К. Исследование реологических свойств йогурта в зависимости от температуры, скорости сдвига и времени хранения // Хранение и переработка сельхозсырья. 2006. № 7.

References

1. Zakipnaya E. V., Matveeva A. G. Substantiation and development of technology for the production of milk drink with rosehip syrup. Proceedings from Innovative ideas of young researchers for the agro-industrial complex: *Mezhdunarodnaya nauchno-prakticheskaya konferentsiya molodykh uchenykh*. (PP. 142–145), Penza, Penzenskii gosudarstvennyi agrarnyi universitet, 2019 (in Russ.).
2. Osipenko E. Yu., Gavrilova G. A., Vodolagina E. Yu. Nutritional value of jelly dessert based on rosehip fruits. Proceedings from *Tekhnologiya proizvodstva i pererabotki sel'skokhozyaistvennoi produktsii*. (PP. 58–62), Blagoveshchensk, Dal'nevostochnyi gosudarstvennyi agrarnyi universitet, 2017 (in Russ.).
3. Ponomarev A. N., Merzlikina A. A., Smirnykh A. A., Polyansky K. K. Investigation of rheological properties of yogurt depending on temperature, shear rate and shelf life. *Khranenie i pererabotka sel'khozsyrya*, 2006;7 (in Russ.).

© Закипная Е. В., Карачевцева Н. О., 2025

Статья поступила в редакцию 04.04.2025; одобрена после рецензирования 12.05.2025; принята к публикации 03.07.2025.

The article was submitted 04.04.2025; approved after reviewing 12.05.2025; accepted for publication 03.07.2025.