

УДК 637.18

Профессор Л.В. Голубева, доцент О.И. Долматова,
инженер Е.И. Бочарова,
(Воронеж. гос. ун-т инж. технол.) кафедра технологии молока и молочных продуктов,
тел. (473) 255-27-65
студентка Ж.С. Долматова
(Воронеж. гос. ун-т инж. технол.) технологический факультет

Изучение хранимостпособности молокосодержащего продукта сметанного типа

Разработан молокосодержащий продукт «Снежинка». Основной задачей, решаемой при получении нового продукта, было увеличение срока годности.

The primary goal solved by working out of the new product is increase in term of its validity. It is established that new milk containing product has been had the increased period of storage, improved functional properties, good organoleptic, physical and chemical characteristics.

Ключевые слова: заменитель сухих сливок, увеличенный срок хранения.

Замена молочного сырья немолочным на сегодняшний день является актуальным направлением в молочной отрасли. Грамотно подобранный и обоснованный состав новых молокосодержащих продуктов удешевляет сырьевые компоненты, а следовательно, и сам продукт, улучшает его характеристики. Ингредиенты, входящие в состав новых продуктов, придают им полезные свойства. Так, в отличие от животных жиров в состав растительного масла входят ненасыщенные жирные кислоты, которые легко усваиваются организмом и не дают отложений на стенках сосудов. Помимо этого, новые продукты обладают меньшей энергетической ценностью по сравнению с традиционными молочными продуктами.

Разработан молокосодержащий продукт «Снежинка». В его состав входит сухое обезжиренное молоко, заменитель сухих сливок, вода питьевая, БАД «Экстракт шлемника», закваска [1].

Заменитель сухих сливок содержит белки животные и растительные, жир растительный, патоку крахмальную, эмульгатор, ароматизатор. Пищевая ценность (содержание в 100 г продукта, г): жиров – 30, белков – 5, углеводов – 50. Заменитель сухих сливок обладает хорошей растворимостью, термостабильностью, технологичностью, улучшает вкус, позволяет экономить основное сырье.

Крахмальная патока (глюкозный сироп) представляет собой смесь углеводов различной молекулярной массы: глюкозы, мальтозы и высших полисахаридов. При полной или частичной замене сахарозы глюкозными сиропами можно снижать калорийность продукта, оказывать различное влияние на текстуру и ряд других показателей готового продукта, например его срок хранения.

Основной задачей, решаемой при разработке нового продукта, является увеличение срока годности. Для этого опытные образцы хранили при температуре $(4 \pm 2)^\circ\text{C}$ в течение 11 сут. В качестве образцов сравнения исследовали аналогичный продукт с пальмовым маслом.

Проведены исследования по влиянию на органолептические показатели готового продукта различной дозировки антиоксиданта в пределах 0,10 – 0,20 кг на 1 т готового продукта. Установлено, что при дозировке от 0,10 до 0,15 кг на 1 т органолептические показатели продукта не изменяются, а свыше 0,15 кг на 1 т – в продукте наблюдается бурый оттенок и специфический запах. Таким образом, была выбрана максимально возможная дозировка в количестве 0,15 кг на 1 т для увеличения антиокислительного эффекта.

В исследуемых образцах определяли титруемую кислотность в процессе сквашивания и при хранении. Сквашивание продуктов проходило в течение 6 ± 1 ч. В молокосодержащем продукте «Снежинка» кислотность увеличилась до $60 \pm 2^\circ\text{T}$, а в продукте с пальмовым маслом – до $58 \pm 2^\circ\text{T}$.

Предел титруемой кислотности в конце срока годности исследуемых продуктов не должен превышать 100 °Т. Это значение в молокосодержавшем продукте «Снежинка» установлено на 11 сут хранения, в продукте с пальмовым маслом – на 10 сут (рис. 1).

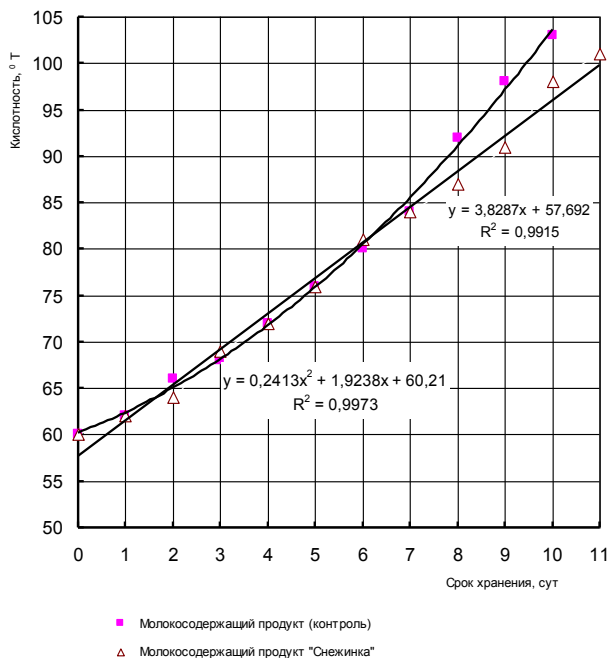


Рис. 1. Изменение кислотности продуктов в процессе хранения

Проведен анализ жирно-кислотного состава исследуемых продуктов на хроматографе «Кристалл 2000 М» с пламенно-ионизационным детектором на капиллярной колонке длиной 60 м, внутренним диаметром 0,5 мм с толщиной пленки неподвижной фазы 0,32 мкм. Хроматограммы молокосодержавшего продукта «Снежинка» имели 13 пиков жирных кислот. Установлено, что «Снежинка» является полноценным по жирно-кислотному составу продуктом.

Такие продукты, как сметана, относятся к структурированным дисперсным системам. Известно [2], что в образовании структуры сметаны, участвуют молочный жир и белки. Главную роль в структуре сметаны играет молочный жир. При низких температурах он отвердевает, в результате увеличиваются прочность структурного каркаса и вязкость продукта. Повышению вязкости сметаны также способствуют образование в процессе охлаждения и созревания скоплений жировых шариков и связывание влаги казеином и сывороточными белками.

Однако в производстве нередко происходит разрушение дисперсной системы, в результате чего структурно-механические свойства продукта претерпевают значительные

изменения [3].

Учитывая значение консистенции в оценке качества продукта проводили исследования показателя вязкости на вибровязкозиметре SV – 10 в процессе хранения продукта. Принцип действия прибора основан на зависимости мощности, которая затрачивается на возбуждение вибрации двух тонких сенсорных пластин с частотой 30 Гц и постоянной амплитудой около 1 мм, от вязкости жидкости. В приборе установлен температурный датчик.

Измерение вязкости образцов проводили при 20 °С в ненарушенном сгустке, после его перемешивания и восстановления. При хранении в течение 2-х сут структура продукта после разрушения сгустка полностью восстанавливалась, на 3-5-е сут - вязкость после разрушения сгустка уменьшалась на 4±2 мПа·с, на 6-11-е сут - уменьшалась на 10±2 мПа·с, при последующем хранении происходили наибольшие изменения (рис. 2).

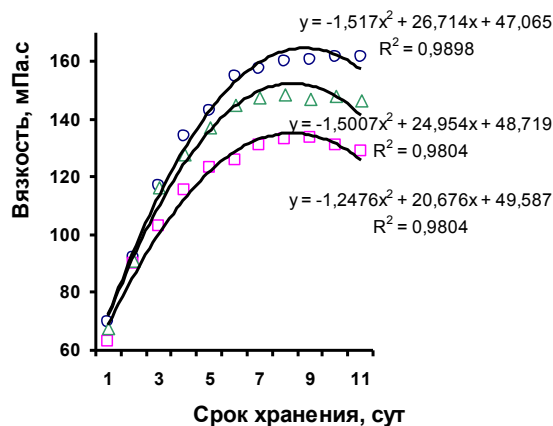


Рис. 2. Изменение вязкости молокосодержавшего продукта «Снежинка» в процессе хранения

Установлено, что новый молокосодержавший продукт обладает увеличенным сроком хранения, улучшенными функциональными свойствами, хорошими органолептическими и физико-химическими показателями.

ЛИТЕРАТУРА

1. Голубева, Л. В. К вопросу об использовании пищевой добавки «Экстракт шлемника» в новых видах молочных продуктов [Текст] / Л. В. Голубева, О. И. Долматова, Т.С. Гриценко, В.И. Гриценко // Клиническое питание, 2007. – № 1-2. – С. 33.
2. Голубева, Л. В. Изменение жира в сливочно-растительном продукте при хранении [Текст] / Л. В. Голубева, О. И. Долматова, Т.С. Гриценко // Масложировая пром-сть, 2007. – № 6. – С. 47-48.
3. Изучение стойкости жировой фазы в сметанном продукте в процессе хранения

[Текст] / Л. В. Голубева, О. И. Долматова,
Н.А. Бобкова // Материалы отчетной научной

конференции за 2007 год: В 3 ч. - Воронеж,
2008. Часть 1. – С. 123-124.