

ВИВЧЕННЯ ГІДРОФІЛЬНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ГІДРОКОЛОЇДІВ В СКЛАДНИХ ЕМУЛЬСІЙНО-ПІННИХ СИСТЕМАХ

Юлія Звягінцева-Семенець, Олена Кобилінська, Марина Колесник
Національний університет харчових технологій

Вступ. Низькокалорійний вершковий крем має емульсійно-піногелеподібну структуру, що утворюється збиванням вершків молочних з цукром і структуроутворювачем, як правило желатином. Під час охолодження розчин желатину швидко утворює гелеподібну сітку, яка запобігає розшаруванню системи, сприяє стабілізації крему й знижує роль жиру у структуроутворенні. Проте, вагомим недоліком такої системи є необхідність формування виробів безпосередньо після отримання крему. З метою розширення спектру гідроколоїдів для вищезазначених кремів, регулювання процесу утворення складної структури вивчений вплив інших полісахаридів, що можуть використовуватись для стабілізації харчових систем, в тому числі емульсійних та пінних, таких як альгінат натрію, і-карагенан, агар.

Матеріали і методи. Об'єктом дослідження обрано технологію вершкового низькокалорійного крему на желатині, предметом дослідження виступили вершки коров'ячі з масовою часткою жиру 20 %; полісахариди – альгінат натрію, j-карагенан, агар. Досліджено гідромодуль і ступінь набухання полісахаридів у воді, вершках за різних температур і часу; структурно-механічні властивості вершкових кремів з полісахаридами (на структурометрі СТ_1); органолептичні й фізико-хімічні показники вершкових кремів (загальноприйнятими методами).

Результати. Визначені гідромодулі добавок, розчинність і ступінь їх набухання у воді та вершках із жирністю 20 %. Так, гідромодуль, при якому полісахарид набухає та повністю розчиняється у воді ($T, ^\circ C = 20$), утворюючи в'язкий колоїдний розчин, необхідний для легкого введення в емульсію-піну, складає: для альгінату натрію – 1:40, для j-карагенану – 1:40, для агару – 1: 30 . Також визначено, що найбільший ступінь набухання має альгінат натрію, як у воді, так і у вершках. Це пояснюється найбільшою молекулярною масою альгінату натрію із всіх дослідних полісахаридів, наявністю в його структурному ланцюгу численних гідрофільних груп. Підтверджено, що граничний ступінь набухання полісахаридів зменшується з підвищенням температури, що пов'язано із збільшенням теплового руху в системі, проникненістю диполів води до полісахаридного ланцюга.

Застосування полісахаридів відповідно змінює і структурно-механічні характеристики систем. Визначено, що порівняно із контрольним кремом на желатині, дослідні зразки мають меншу пружність, більшу пластичність, не утворюють гелеподібної фіксованої структури після охолодження. Це дає підстави поширювати температурний інтервал оздоблення виробів кремами, збільшити час проведення даної технологічної операції. На підставі результатів оцінювання органолептичних і фізико-хімічних показників визначені раціональні концентрації альгінату натрію, k-карагенану та агару.

Висновки. Проведені дослідження дають підстави для удосконалення технологічної схеми низькокалорійних вершкових кремів.

Література

1. Аймесон А. Пищевые загустители, стабилизаторы, гелеобразователи / А. Аймесон, С.В. Макарова. – СПб.: ИД «Професия», 2012. - 408 с.
2. Структура и текстура пищевых продуктов. Продукты эмульсионной природы/ Под ред. Б.М. МакКенна. – СПб.: ИД «Професия», 2008. - 480 с.