

/ Д.К. Душенюк, Д.О. Бідюк, Б.Ч. Гарнцарек, Ф.В. Перцевой // Розвиток харчових виробництв, ресторанного та готельного господарств і торгівлі: проблеми, перспективи, ефективність : Міжнар. наук.-практ. конф., 19 травня 2016 р. : [тези у 2-х ч.] / – Х. : ХДУХТ, 2016. – Ч. 1. – С. 40-41.

Аннотация

ИССЛЕДОВАНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ ПЛАВЛЕНИЯ ГЕЛЕЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ФУРЦЕЛЛАРАНА И ЖЕЛАТИНА

В статье приведены данные по установлению влияния концентрации фуцелларана, желатина и калия виннокислого на температуру плавления гелей с их использованием. Определены основные закономерности изменения температуры плавления указанных гелей.

Abstract

RESEARCH OF THE MELTING POINT OF GELS WITH THE USE OF FURCELLARAN AND GELATIN

The article presents data of determination the impact of furcellaran, gelatin and potassium tartrate concentration effects on the melting point of gels with their use. The basic patterns of change in the melting point of these gels were defined.

УДК 665.584.24

ДОСЛІДЖЕННЯ РЕОЛОГІЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ЕМУЛЬСІЙНОГО КРЕМУ З ЛАНОЛІНОМ

**Сабадаш Н.І., к.т.н., доц., Пасічний В.М., д.т.н., проф.,
Бахмут Ж.О., Ясінська А.І., Жаворонкова Я.А.
(Національний університет харчових технологій)**

У статті наведено вплив різної концентрації ланоліну на реологічні властивості емульсійного крему. Доведено технологічну ефективність застосування ланоліну, як структуроутворювача.

Постановка задачі: Нині косметична промисловість випускає широкий асортимент косметичних кремів. Найпоширенішою формою випуску кремів є емульсія, оскільки вона є універсальною

основою для створення цього виду косметичних виробів. Емульсійні креми задовольняють більшість з вимог споживачів, а саме вільно видавлюються, легко наносяться, швидко всмоктуються, мають цілеспрямований вплив на шкіру. Косметичний ефект зумовлюється можливістю введення в крем речовин з різними фізико-хімічними властивостями, таких як амінокислоти, мінеральні солі, жирні кислоти, вітаміни, що робить даний вид кремів ще популярнішим. Завдяки введенню компонентів з різними фізико-хімічними властивостями можна регулювати консистенцію крему.

Поведінка косметичного крему у різних технологічних процесах, утворення структур, якість і товарний вигляд визначаються реологічними властивостями. За цими характеристиками емульсійний крем являє собою стійку дисперсну систему прямого («олія у воді») або зворотного («вода у олії») типу, в якій рівномірно розподілені всі рецептурні компоненти. Для емульсій характерні такі механічні властивості: в'язкість, пружність, плинність, пластичність, міцність, релаксація та ін., які визначають здатність системи чинити опір деформації та руйнуванню під дією зовнішніх сил.

На структуру та якість готової продукції впливає внесення різноманітних біологічно активних та інших цінних добавок, зміна режиму і способу технологічної обробки матеріалу та фізико-хімічні чинники: температура, перемішування, адсорбційна та хімічна взаємодія, рН середовища та ін. [1].

В косметичній промисловості в якості структуроутворювачів використовують різні компоненти природного та штучного походження. До натуральних відноситься лаурилглікозид, ксантановий віск, бджолиний віск, етиловий та цетеариловий спирт та ін.; синтетичні – вазелін, парафін, лорамід дей та ін. Не зважаючи на різноманітність структуроутворювачів, відсоток використання натуральних компонентів в промислових виробництвах є дуже малим.

Ланолін або вовняний жир – компонент косметики з багатовіковою історією. Перші згадки датуються 700 роком до н.е. в Стародавній Греції. Ланолін – це продукт секретії шкіри овець, який отримують з промивних вод текстильних фабрик різними методами [2]. В нашій роботі ми пропонуємо застосовувати ланолін в якості структуроутворювача, оскільки він є не тільки компонентом натурального походження, а й має інші переваги перед натуральними інгредієнтами. Він стійкий до дії зовнішніх факторів, інертний, має здатність утримувати воду до 300 %, без втрати мазеподібної

консистенції, підвищує змішуваність жирової і водної фази, виступає в якості емульгатора та консерванту, також ланолін відновлює клітини шкіри, заживляє мікроскопічні тріщини, ранки і подряпини.

Метою роботи було дослідити реологічні властивості емульсійних кремів з різною концентрацією ланоліну.

Основні матеріали досліджень: Відомо, що ланолін впливає на реологічні властивості, тому, при зміні його концентрації в рецептурі, отримують емульсійні креми з різними структурно-механічними властивостями (рис. 1 та 2).

Об'єктами дослідження були зразки емульсійного крему з вмістом ланоліну 4 %, 8 %, 12 % та 16 %. В контрольний зразок ланолін не додавали. Готували по 100 см³ модельних систем емульсійного крему.

До жирової фази входили такі компоненти: ланолін, бджолиний віск, рицинова олія, стеаринова кислота, кокосова олія, олія зародків пшениці, мигдальна олія. До водної фази входили такі компоненти: вода; гліцерин; КОН; емульгатор (ПАР). Воду, використовували демінералізовану.

Косметичний крем отримували наступним чином: жирову і водну фази нагрівали до температури 75...80° С; компоненти жирової фази вносили згідно їх температури плавлення. Емульгування проводили за «гарячим/гарячим» режимом. Після охолодження, отримували крем однорідної структури [3].

Дослідження реологічних властивостей проводили на віскозиметрі типу «Реотест-2» за температури навколишнього середовища 20° С. Відповідно до в'язкості підбирали різні типи циліндрів.

При обробці даних розраховували параметри в'язкості та міцності, а також їх співвідношення (табл. 1) [1, 4].

Таблиця 1

Результати реологічного дослідження зразків емульсійного крему

Номер зразку	Конц. ланоліну, %	η_0 , Па·с	η_m , Па·с	$\eta_0 - \eta_m$	P_{k1}	P_{k2}	P_m	P_{k1}/P_{k2}	P_m/P_{k1}
Контрольний	0	38,04	0,93	37,11	12	875	1137	0,09	14,22
№1	4	188,97	7,87	181,1	15	935	1240	0,02	82,67
№2	8	78,12	2,33	75,79	34	1000	1358	0,03	39,94
№3	12	640,54	33,04	607,50	46	2300	3760	0,02	81,74
№4	16	711,71	37,30	674,41	55	3256	4654	0,02	84,62

За отриманими результатами будували реологічні криві залежності градієнта деформації та в'язкості системи від напруги зсуву (рис. 1 та 2).

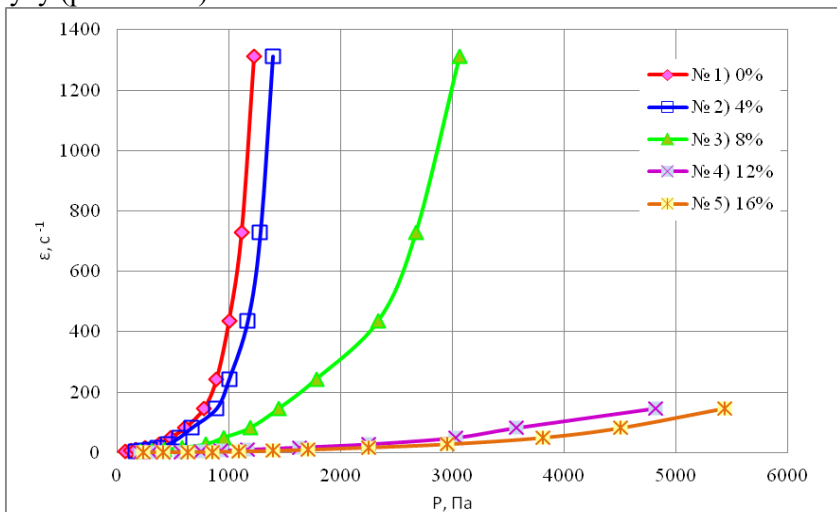


Рис. 1. Реологічні криві плинності кремів за різної кількості ланоліну: 0 %, 4 %, 8 %, 12 %, 16 %

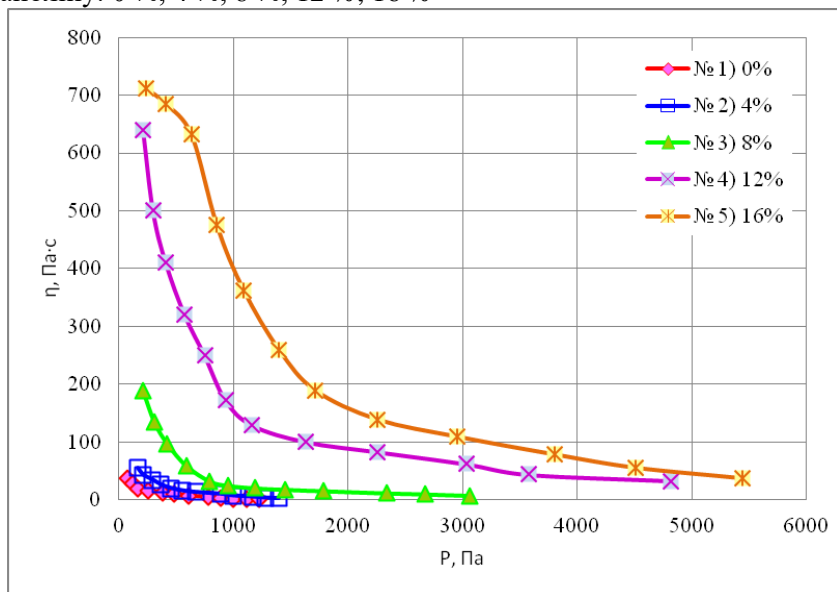


Рис. 2. Реологічні криві в'язкості кремів за різної кількості ланоліну: 0 %, 4 %, 8 %, 12 %, 16 %

З аналізу реологічних кривих видно, що більший діапазон напружень, в якому спостерігається руйнування структури, встановлено для зразків кремів з вмістом ланоліну 12 та 16 %, порівняно з іншими зразками вони утворюють більш пластичні та еластичні структуровані системи. Найбільшою міцністю структурних зв'язків відрізняються контрольний зразок, в який ланолін не додавали та зразок № 1 з найнижчим вмістом ланоліну 4 %. Це дає змогу стверджувати, що оптимальними структурно-механічними характеристиками володіє зразок № 2, з вмістом ланоліну 8 %.

Із кривих в'язкості (рис. 2) було визначено найбільшу (η_0) і найменшу ефективну в'язкість (η_m) та їх різницю ($\eta_0 - \eta_m$), що характеризує величину аномалії в'язкості і міцність утворених структурованих систем.

Проаналізувавши криві плинності (рис. 1), визначали такі параметри, як умовну статистичну межу плинності P_{k1} , умовну динамічну межу плинності P_{k2} , верхню межу плинності або межу міцності P_m .

З аналізу реологічних кривих плинності (рис. 1) видно, що для всіх досліджуваних зразків статична межа плинності більше нуля ($P_{k1} > 0$). Таким чином, дані системи відносяться до твердоподібних пластично-в'язких тіл.

Висновки: Досліджено реологічні властивості п'яти зразків емульсійного крему, в яких варіювали кількість ланоліну. Встановлено, що найбільш інтенсивні процеси структуроутворення відбуваються в зразках, з концентрацією ланоліну 0 та 4 %, крем з вмістом ланоліну 12 та 16 % мав більш плинну консистенцію і м'яку пластичну структуру. Проаналізувавши отримані дані, для виробництва емульсійного крему в якості структуроутворювача рекомендується застосовувати ланолін в кількості 8 %.

Список літератури

1. Реологія харчових мас: Курс лекцій для студ. спец. "Технологія хліба, кондитерських, макаронних виробів і харчоконцентратів" напряму 6.051701 «Харчові технології та інженерія» ден. та заоч. форм навч. / Уклад.: Є.І. Ковалевська. К.: НУХТ, 2010. – 34 с.

2. Норпе U., The lanolin book / U. Norpe // Hamburg: Beiersdorf. – 1999.

3. Сабадаш Н.І. Розроблення рецептури емульсійного крему на натуральній основі з ланоліном / Н.І.Сабадаш, В.М. Пасічний, Ж.О.

Бахмут, А.Ю. Рубнікович // Техніка, енергетика, транспорт АПК. – 2016. – № 4 (96). – С. 122-131.

4. Грабовська О.В. Реологія харчових мас: Метод. вказівки до викон. лаборатор. робіт для студ. спец. "Технологія хліба, кондитерських, макаронних виробів і харчоконцентратів" напряму 6.051701 «Харчові технології та інженерія» ден. та заоч. форм навч. / Уклад.: О.В. Грабовська, Є.І. Ковалевська – К.: НУХТ, 2009. – 20 с.

Аннотация

ИССЛЕДОВАНИЕ РЕОЛОГИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ЭМУЛЬСИОННЫХ КРЕМОВ С ЛАНОЛИНОМ

В статье показано влияние различной концентрации ланолина на реологические свойства эмульсионного крема. Доказана технологическая эффективность применения ланолина, как структурообразователя.

Abstract

INVESTIGATION OF RHEOLOGICAL PROPERTIES OF EMULSION CREAM WITH LANOLIN

The article presents influence of different concentrations on the rheological properties of emulsion cream of lanolin. Proven technological efficiency of application lanolin as structurecreator.

УДК 664.784:664.661:006.83

ФУНКЦІОНАЛЬНО-ТЕХНОЛОГІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ КУКУРУДЗЯНОГО БОРОШНА, ЯК СИРОВИНИ ДЛЯ КОНДИТЕРСЬКИХ ВИРОБІВ

Постнова О.М., к.т.н., доц., Синдецька Є.О., студент
*(Харківський національний технічний університет сільського
господарства імені Петра Василенка)*

Розглянуто технологічні властивості борошна зерна високоцукристої кукурудзи та його вплив на якість і харчову цінність кондитерських виробів із здобного тіста.

Постановка проблеми у загальному вигляді. Їжа є єдиним джерелом надходження до організму людини енергетичних