

РЕОЛОГІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ АБРИКОСОВОЇ НАЧИНКИ ДІЄТИЧНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ ДЛЯ МАФФІНІВ

Дорохович А. М., д-р техн. наук, професор, Горзей О. В., аспірант
Національний університет харчових технологій, м. Київ

Вступ. Маффіни — борошняні кондитерські вироби, які користуються великим попитом у всіх груп населення, особливо їх люблять діти. Зовні маффіни подібні до кексів, але за рецептурним складом і технологією маффіни значно відрізняються від кексів. Маффіни мають більш ніжну і легку структуру м'якушки, розвинену пористість, приємний смак і аромат. Головною особливістю маффінів є повна відсутність у рецептурному складі маргарину. В якості жирової складової використовуються рослинні олії, які порівняно з маргарином не мають у своєму складі транс-ізомерів жирних кислот [1].

Великою популярністю користуються маффіни з фруктово-ягідними начинками, особливо з абрикосовою, оскільки абрикосове пюре містить пектинові речовини, крім того має підвищений вміст харчових волокон — клітковини та геміцелюлози, і містить велику кількість вітамінів та мінеральних речовин.

Останнім часом у світі дуже поширилося захворювання на цукровий діабет. Згідно з прогнозами Міжнародної федерації діабету у 2030 році кількість хворих збільшиться до 552 мільйонів. Раніше цукровим діабетом хворіли, головним чином, люди похилого віку, зараз хворіють усі категорії населення, в тому числі діти.

При виробництві маффінів та начинки для них зазвичай використовується цукор білий кристалічний (сахароза), що не дає змоги споживати цей продукт хворим на цукровий діабет.

Тому метою наших досліджень було розроблення фруктової начинки для маффінів на основі абрикосового пюре, для всіх груп населення, в тому числі і для хворих на цукровий діабет. Замінником цукру білого кристалічного було обрано моносахарид фруктозу.

Матеріали і методи. Використана наступна сировина: пюре абрикосове, цукор білий кристалічний, фруктоза, кислота лимонна харчова.

Використані такі методи досліджень: вміст сухих речовин визначали за допомогою рефрактометра (WZ-109A); структурно-механічні властивості досліджували за допомогою ротаційного віскозиметра Реотест-2 [2, 3].

Результати. Для наукового обґрунтування впливу фруктози на формування структури драгледоподібної абрикосової начинки було проведено ряд реологічних досліджень. Ефективна в'язкість начинки залежить від швидкості зсуву, тому доцільно було визначити вплив фруктози на зміну ефективної в'язкості начинки в залежності від градієнту швидкості зсуву (рис. 1).

В табл. 1 наведені значення ефективної в'язкості начинки при різних швидкостях зсуву і зміна ефективної в'язкості: $\eta_{\text{эф}}^0$ — ефективна в'язкість непорушеної структури; $\eta_{\text{эф}}^p$ — ефективна в'язкість порушеної структури.

Таблиця 1 — Ефективна в'язкість начинки

Абрикосова начинка на основі	$\eta_{\text{эф}}^0$, Па·с	$\eta_{\text{эф}}^p$, Па·с
Сахарози	63,04	1,08
Фруктози	77,01	0,85

Аналіз отриманих даних показав, що початкова (максимальна) в'язкість практично не порушеної системи при $\dot{\gamma} = 2,453 \text{ с}^{-1}$ у начинки на сахарозі складає 63,04 Па·с, у начинки на фруктозі 77,01 Па·с, тобто в'язкість начинки на фруктозі на 22 % більше в'язкості начинки на сахарозі. Причиною цього є сильніша дегідратуюча дія фруктози, що сприяє зменшенню прошарку гідратаційної оболонки навколо молекул пектину, а це сприяє їх кращому щепленню.

До складу рецептурної суміші вводили сахарозу та фруктозу в однаковій по масі сухих речовин кількості. Однак, число молекул фруктози буде в 1,9 рази більше, ніж молекул

сахарози, оскільки (молекулярна маса сахарози — 342, фруктози — 180) і тому в начинці на основі фруктози утворюється більше водневих зв'язків з молекулами пектину.

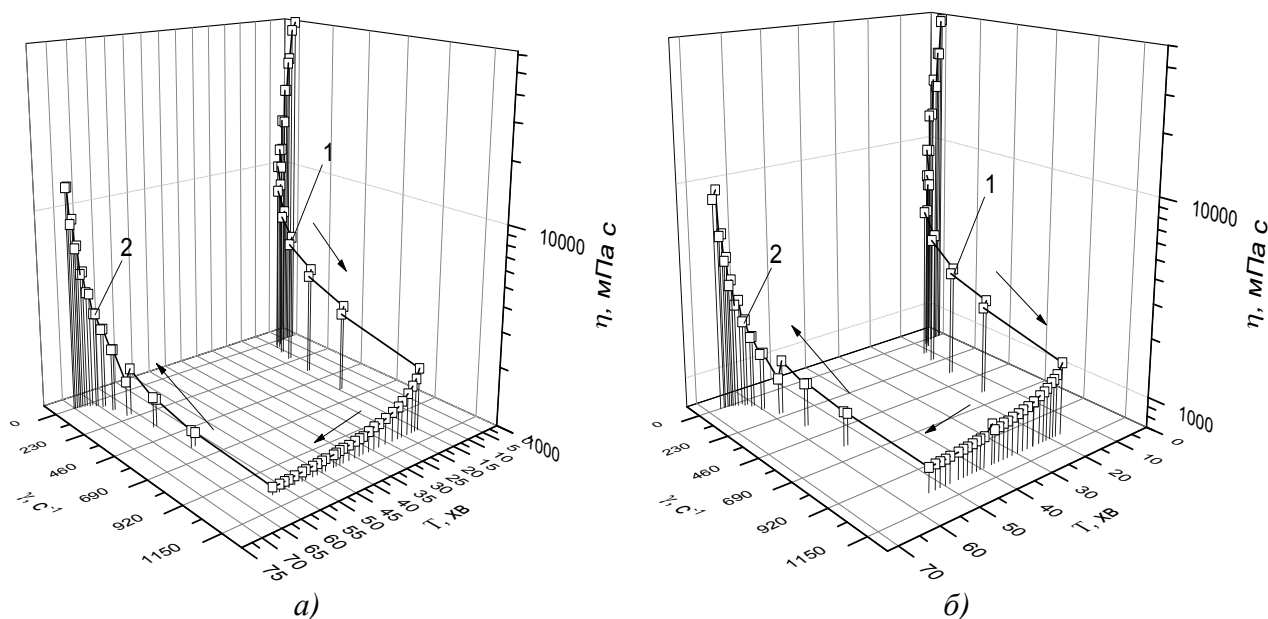


Рис. 1 — Реологічні криві абрикосової начинки:
а) — з використанням сахарози; б) — з використанням фруктози
(крива 1 — пряма залежність, крива 2 — зворотна залежність)

Висновки. Проведені дослідження показали, що 100-відсоткова заміна сахарози на фруктозу збільшує в'язкість абрикосової начинки в 1,2 рази. Це свідчить про доцільність використання фруктози при виробництві драгледоподібної начинки дієтичного призначення для маффінів.

Література

1. Дорохович, А. Н. Маффины функционального и диетического назначения [Текст] / А. М. Дорохович, Н. П. Лазоренко // Научни трудове на УХТ — 2012. — Т. 59, № LIX. — с. 108-112.
2. Изделия кондитерские. Методы определения влаги и сухих веществ: ГОСТ 5900-73. — [Введен в действие 13.11.1973]. — М.: Государственный комитет стандартов, 1973. — 120 с.
3. Воскресенский, П. И. Техника лабораторных работ [Текст] / П. И. Воскресенский. — М.: Госхимиздат, 1969. — 720 с.