

СЕДИМЕНТАЦІЙНА СТІЙКІСТЬ СУПІВ-ПЮРЕ З ВИКОРИСТАННЯМ КУЛІНАРНИХ НАПІВФАБРИКАТІВ

О.С. Пушка, аспірант

Я.С. Діба, магістрант

А.В. Гавриш, к.т.н., доцент

О.В. Нєміріч, к.т.н., доцент

Національний університет харчових технологій

Перші страви - є невід'ємною складовою щоденного харчування здорової людини. Вони збуджують апетит, підвищують секрецію залоз органів травлення, допомагають активізувати обмін речовин і кровообіг, позитивно впливають на відновлення водно-сольового балансу, що необхідно для контролю над артеріальним тиском. Одними з найбільш широкоживаних перших страв є супи-пюре, що характеризуються однорідною консистенцією, яка досягається за рахунок подрібнених частинок страви та структуроутворювача.

В якості структуроутворюючої основи запропоновано використання кулінарного напівфабрикату (КН) та пастоподібного кулінарного напівфабрикату (ПН) для перших пюреподібних страв [1,2]. Досліджено вплив вищевказаних напівфабрикатів на седиментаційну стійкість супу-пюре із зелені.

Дисперсні системи характеризуються значним надлишком вільної некомпенсованої поверхневої енергії, пов'язаної як з великою питомою поверхнею, зумовленою наявністю роздробленої дисперсної фази, так і з порівняно високими значеннями міжфазного поверхневого натягу. Цей надлишок визначає принципову нестійкість ліофобних дисперсних систем. В результаті в них протікають процеси, що ведуть до зниження дисперсності (укрупнення частинок дисперсної фази) і, в кінцевому підсумку, до руйнування дисперсних систем, тобто поділу на дві макрофази.

Стійкість - це здатність дисперсних систем зберігати свій склад незмінним, коли концентрація дисперсної фази і розподіл часток за розмірами залишаються постійними в часі.

Протидія силі тяжіння залежить від розмірів частинок. Для великих (середньо- і грубодисперсних) частинок - це сила тертя, для дрібних (високодисперсних) - теплового (броунівський рух).

Підвищити седиментаційну стійкість дисперсної системи можна за рахунок наступних чинників:

- Зниження сили тяжіння: досягається шляхом зменшення розміру часток за допомогою пристроїв для подрібнення дисперсної фази - диспергаторів (зменшення діаметра частинки в 2 рази призводить до зниження сили тяжіння у 8 разів);
- Підвищення в'язкості середовища: досягається при введенні різних добавок, що підвищують в'язкість (сиropи, желатин);
- Забезпечення зберігання дисперсної системи при температурі, не нижче встановленої норми, так як при зниженні температури зменшується броунівський рух, а, отже, і седиментаційна стійкість.

Згідно гіпотези роботи, для підвищення седиментаційної стійкості супів-пюре в складі кулінарного напівфабрикату використано модифікований крохмаль.

У початковий момент всі частинки знаходяться у зваженому стані і рівномірно розподілені по всьому об'єму рідини. В цей момент маса осаджених частинок дорівнює нулю. З плином часу частинки осідають, і верхній шар рідини очищається від них. При цьому межа, що розділяє чисту рідину від рідини з частинками,

поступово осідає. Внаслідок рівномірності руху маса осівших частинок пропорційно зростає. Через певний час всі частинки осядуть і маса осівших частинок буде постійною.

Час, необхідний для повного осідання частинок дисперсного середовища залежить від багатьох факторів. Для пореподібних перших страв такими факторами є температура страви, розмір дисперсних частинок, наявність структуроутворювальних компонентів, поверхнево-активних речовин, механічного впливу та ін.

Тому, з метою встановлення стійкості готових страв досліджували вплив КН та ПН на седиментаційну стійкість супів-пюре із зелені (рис.1). Для порівняння отриманих результатів паралельно оцінювали показники контрольних супів-пюре, приготовлених за класичною рецептурою.

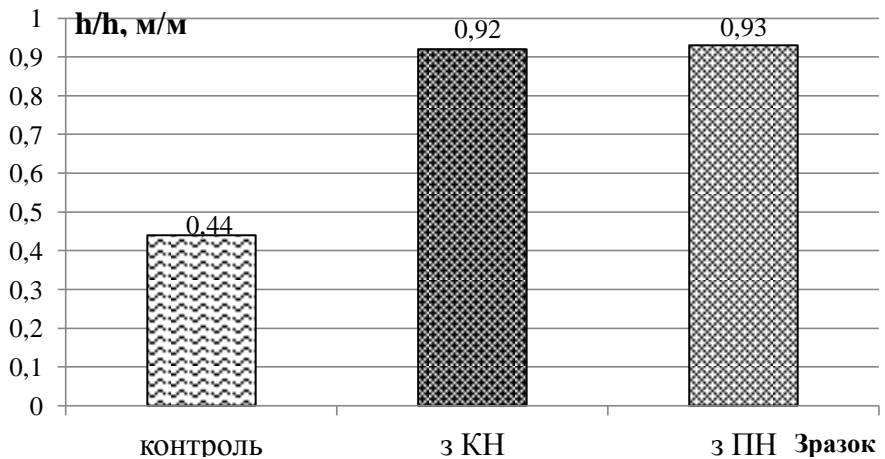


Рис. 1 - Стійкість до седиментації супів-пюре із зелені

Як видно з рис. 1, найнижчий ступінь седиментації має зразок, приготовлений за класичною рецептурою - 0,44. Значно вищу стійкість до седиментації проявили дослідні зразки з використанням КН та ПН у кількості 20 % та 4 % до маси рецептурної композиції, відповідно 0,92 м/м та 0,93 м/м. Така різниця, ймовірно, пов'язана з використанням у складі кулінарних напівфабрикатів модифікованих крохмалів, які здатні утворювати стійку крохмальну дисперсію при нагріванні та охолодженні, що надає стійкості подрібненим частинкам відвареної рослинної сировини.

Отже, на підставі проведених досліджень встановлено, що використання КН та ПН в складі супів-пюре з сировини рослинного походження забезпечує необхідну седиментаційну стійкість супів-пюре під час приготування та впродовж їх реалізації.

Література

1. Патент 103291 UA, МПК A23L 5/00 (2017.01) Спосіб виробництва кулінарного напівфабрикату для перших страв / О.С. Пушка, А.Ю. Іллючок, А.В. Гавриш, О.В. Неміріч, Ю.М.; заявник Національний університет харчових технологій. – № у 2015 05694; заявл. 09.06.2015; опубл. 10.12.2015, Бюл. № 23, 2015 р.
2. Патент 117260 UA, МПК A23L 1/39 (2006.01) Спосіб виробництва пастоподібного кулінарного напівфабрикату для пореподібних перших страв / О.С. Пушка, А.В. Гавриш, О.В. Неміріч, Т.І. Іщенко, Ю.М. Ткачук; заявник Національний університет харчових технологій. – № у 2016 12902; заявл. 19.12.2016; опубл. 26.06.2017, Бюл. № 12, 2017 р.