

ВИКОРИСТАННЯ НАТИВНИХ ТА МОДИФІКОВАНИХ КРОХМАЛІВ В ТЕХНОЛОГІЇ СОУСІВ ТЕРМОСТАБІЛЬНИХ

**Янушкевич О. М., здобувач ступеня доктор філософії,
Гринченко Н.Г., д-р техн. наук, проф.
Державний біотехнологічний університет, м. Харків, Україна**

У сучасних умовах у більшості розвинених країн світу явно викристалізувалася тенденція зведення до мінімуму витрат часу на виготовлення їжі. Ця тенденція чітко простежується й в Україні, локалізуючись на даному етапі у великих урбанізованих містах. Цей факт став поштовхом для виникнення та розвитку індустрії виробництва продукції, готової до вживання, – закусок, салатів, супів, десертної продукції, соусів та ін. У той же час, попит, який сформувався, визначив і низку проблем, пов'язаних із реалізацією готової кулінарної продукції, а саме: необхідність збільшення термінів зберігання, розробки та впровадження технологічних і організаційних принципів, спрямованих на стабілізацію технологічних властивостей продукції, організації дилерської та збутової мережі.

Одними із затребуваних серед споживачів та виробників харчової продукції є соуси вершкові, які можуть використовуватися як допоміжний інгредієнт під час виробництва других страв (додаватися до основної страви) чи бути складовою других (запечених та/ чи тушкованих) страв. Незалежно від їх технологічного використання вони повинні відповідати наступним вимогам: бути термо-, кислото- та механічно стабільними до впливу технологічних чинників, характеризуватися стійкістю до руйнування емульсійної структури, мати вершкову текстуру.

Загальновідомо, що використання нативних крохмалів у виробництві харчових продуктів обмежене через їхні фізико-хімічні і функціонально-технологічні властивості. Оскільки крохмаль не є окремою хімічною речовиною, а складається з двох фракцій – лінійної амілози і розгалуженого амілопектину, його властивості визначаються структурними особливостями зазначених полісахаридів. Низька стабільність амілози унаслідок її самоасоціації, особливо під час швидкого охолодження, призводить до формування аморфних гелів. Завдяки високорозгалуженій будові молекули амілопектину мають більшу рухливість у дисперсному середовищі (порівняно з амілозою) і, відповідно, знижену здатність до утворення міжмолекулярних водневих зв'язків. Молекули амілопектину не мають тенденції до агрегації, а їх вміст у дисперсному середовищі запобігає процесам

ретроградації крохмальних гелів і збільшує їхню вологоутримувальну здатність.

З урахуванням зазначеного для досліджень обрано крохмалі нативні (серія NOVATION) та модифіковані (E1422) (рис. 1).

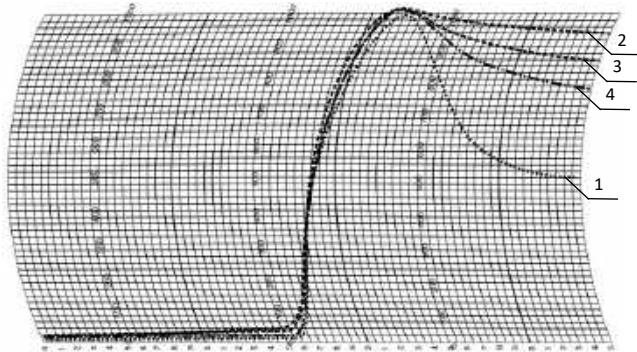


Рис. 1. Амліограма зміни в'язкості крохмальних дисперсій на основі:

1– нативного кукурудзяного крохмалю, 2 – нативного крохмалю (серія NOVATION), 3 – модифікованого кукурудзяного крохмалю з воскової кукурудзи (E 1422), 4– модифікованого кукурудзяного крохмалю (E 1422)

Дослідження зміни в'язкості крохмальних дисперсій дозволило виявити наступне. Тиксотропність крохмальних дисперсій на кривих амліографа проявляється у величинах максимальної (η_{max}) та мінімальної (η_{min}) в'язкості. Зниження в'язкості (прагнення $\eta_{max} \Rightarrow \eta_{min}$) при заданому градієнті швидкості продовжується до тих пір, поки структурна решітка не прийме вигляд стаціонарного стану, а різниця η_{max} та η_{min} свідчить про ступінь руйнування структурних елементів під дією механічних напруг та термолізу. Наближення η_{min} до η_{max} свідчить про стійкість структури, утвореної під час клейстеризації. Як видно з рис. 1, така стійкість корелює з властивостями крохмалю. Найбільше зниження в'язкості ($\eta_{max} \Rightarrow \eta_{min}$) відмічено для нативного крохмалю (крива 1), найбільшою стійкістю до термолізу та механолізу характеризується нативний крохмаль (серія NOVATION) (крива 2), крохмалі модифіковані з воскової кукурудзи (криві 3, 4) є більш стабільними до впливу технологічних чинників порівняно з нативним крохмалем, проте поступаються крохмалю серії NOVATION.

Одержані результати використано під час обґрунтування рецептурного складу соусів гарячих термостабільних.