

Н.В. Кондратюк, канд. техн. наук (ДНУ, Дніпропетровськ)
Т.М. Степанова, (СНАУ, Суми)

ВИВЧЕННЯ ПРОЦЕСУ ГЕЛЕУТВОРЕННЯ У СИСТЕМІ «NEA pectin : Ca²⁺»

Комп'ютеризація суспільства та автоматизація виробництва впливають на зниження рівня фізичної активності людей, що, у свою чергу, вимагає перегляду харчових раціонів у бік зменшення їх енергетичної цінності.

Одним із шляхів вирішення даної проблеми є створення продукції, яка за органолептичними показниками має залишатись звичною для споживача і при цьому мати низьку калорійність. Так, у роботах [1, 2] було висвітлено пропозицію створення желе на плодово-ягідній та цитрусовій основі із альтернативною технологічною заміною желатину, який є досить калорійним драгелетуворювачем, на пектин, враховуючи його здатність утворювати іотропні гелі із драглистою структурою з вільними йонами кальцію.

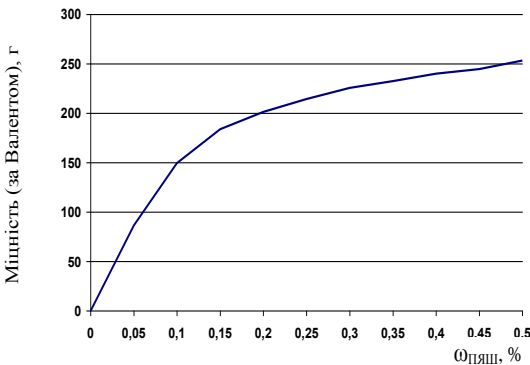


Рисунок 1 – Залежність міцності драглів на основі пектину від вмісту порошку яєчної шкаралупи

На першому етапі дослідження була створена система «NEA pectin : Ca²⁺», складниками якої стали низькоетерифікований амідований пектин та йони кальцію, вивільнені з порошку яєчної шкаралупи ультра дрібного помелу. В основу розробки технології було покладено хімічну активність іонів кальцію, яка виникає у момент його потрапляння до сітки пектину. Порівняно зі звичайними низькоетерифікованими пектинами амідовані утворюють термообернені драгли, надають системі тиксотропності та толерантності до широкого діапазону концентрацій іонів кальцію (рис. 1).

З рис. 1 наочно видно, що із збільшенням кальційвміщуючого компонента, міцність системи також збільшується, однак, слід зазначити, що за органолептичними показниками є обмеження. Так, в

ході органолептичного аналізу було встановлено, що необхідна кількість кальцію, яка дозволить отримати органолептично привабливі зразки, міститься у діапазоні 0,025...0,4 % порошку шкаралупи курячих яєць. Отримані гелі мали притаманний для желатинових драглів скловидний злам. Зі спостережень, отриманих у ході експерименту слід відмітити, що низький вміст кальцію дозволяє отримати прозорі пружні гелі, несхильні до швидкого синерезису. Проте, зі збільшенням кількості мінерального компонента в системі, хоча і спостерігалось зростання сили, що утримує навантаження, однак при цьому гелі ставали більш грубими та ламкими.

В ході експерименту встановлено терміни та умови зберігання отриманих зразків ($t = +4...8$ °С, $\tau = 3...4$ доби, проте, для закладів ресторанного господарства час зберігання желюваних солодких страв не повинен перебільшувати 12 годин). Термін зберігання в закритому вигляді, що стане на користь під час виготовлення промислових партій, наразі встановлюється.

Таким чином, було визначено, що отримані гелі на основі системи «NEA pectin : Ca²⁺» з використанням порошку яєчної шкаралупи, як джерела кальцію, у діапазоні 0,025...0,4 %, мають органолептичні показники аналогічні гелям на желатині, що не погіршить смакових вподобань споживачів відносно солодких желюваних страв.

Наразі, реалізація властивостей системи «NEA pectin : Ca²⁺» досліджується у харчовому середовищі, за яке обрано цитрусову та плодово-ягідну сировину. Роботи у цьому напрямку вважаються досить перспективними та корисними для покращення умов життя населення України.

Список літератури

1. Пивоваров, П.П., Перспективи використання цитрусових плодів у складі гелеподібної десертної продукції на основі системи «альгінат натрію – пробіотичні мікроорганізми» [Текст] / П.П. Пивоваров, Є.П. Пивоваров, Н.В. Кондратюк, Т.М. Степанова - Збірник наукових праць ОНАХТ, вип. 44, Т.2. 2013. – С. 118-121
2. Перспективы использования яичной скорлупы в технологии сладких блюд на основе пектина / Пивоваров Е.П., Кондратюк Н.В., Степанова Т.М. – Збірник наукових праць. Серія: Нові рішення в сучасних технологіях. – Х.: НТУ «ХПІ» - 2014 № 17. – С.175-180. (включено у довідник періодичних видань бази даних «Ulrich's Periodicals Directory» (New Jersey, USA))