

Н.В. Кондрагюк, канд. техн. наук, доц. (*ДНУ ім. О. Гончара, Дніпро*)
Є.П. Пивоваров, д-р техн. наук, проф. (*ХДУХТ, Харків*)

ХАРЧОВІ УРОНАТНІ ГІДРОГЕЛІ ЯК ОСНОВА СТРАТЕГІЇ ЗДОРОВОГО ХАРЧУВАННЯ В ЗАКЛАДАХ РЕСТОРАННОГО ГОСПОДАРСТВА

Сучасною тенденцією розвитку ресторанної індустрії відмічається підтримка державних програм зі здорового харчування населення. Пропаганда здорового харчування є одним з критеріїв конкурентоздатності послуг підприємств сфери ресторанного бізнесу. Дедалі збільшується кількість відвідувачів, що надають перевагу низькокалорійному харчуванню та багатосторонньому складу харчових речовин. При розробці страв слід більш повно використовувати неперетравлювальні вуглеводи, наприклад альгінат натрію та пектин, які є продуктами переробки рослинної сировини – морських бурих водоростей та плодово-овочевої і рослинної сировини відповідно.

Альгінати являють собою блоки залишків β -1,4 D-мануранової та α -1,4-L-гулуранової зв'язаних кислот, що нерегулярно чергуються. Низькоестерифіковані пектини складаються з залишків α -1,4-L-галактуронової кислоти з етерифікованими та амідованими карбоксильними групами.

Оскільки обидва полісахариди належать до класу уронатів, у зв'язку з чим мають здатність до набухання, при підвищених температурах утворюють гідрогелі, у присутності вільних іонів бівалентних металів, наприклад кальцію, самоорганізуються у міцні просторові структури – рН-чутливі драглі.

Отримані харчові композиції являють собою полімерні гелі, що набухають у розчиннику (воді). Ланцюги при цьому зшиваються міжланцюговими ковалентними зв'язками в єдину просторову сітку, утримуючи при цьому багатократну кількість вологи [1].

При цьому можливими є фазові переходи. Як правило, вони викликані посиленням протягування між ланками сітки, що може призвести до витіснення води з гелю у зовнішній розчин. Ріжке притягування ланцюгів, тобто різке зменшення об'єму гелю при незначних змінах зовнішніх умов називається колапсом. Саме тому гідрогелі на основі композиції уронатів мають назву «smart or intelligent materials», тобто матеріали, здатні миттєво реагувати на незначні зміни зовнішнього середовища за заздалегідь запрограмованим планом.

Зшивання ланцюгів альгінату натрію з низькоестерифікованим амідованим пектином здійснюється на молекулярному рівні за рахунок утворення так званих центрів зв'язування – «гель-точкою», якими є

депротоновані карбоксильні групи у мономерах уронових полісахаридів, об'єднані з йонами кальцію, який надходить до системи гідрогелю у вигляді розчину кальцієвмісної солі. Гелеутворення на молекулярному рівні являє собою формування суцільної мережі полімерних молекул, що має ознаки твердого тіла, яке виникає за рахунок формування каркасу з полімерних ланцюгів, що заповнює всю гелеподібну фазу [2].

Саме це дозволяє пропонувати їх в якості харчових основ, тимчасових матриць («депо») та покриттів для глазурування готових виробів, оскільки при цьому мається за мету забезпечення стабільності органолептичних показників та зменшення ризику обсіменіння патогенними мікроорганізмами поверхні готових кулінарних та кондитерських виробів.

Глазурування композиціями на основі суміші уронатних полісахаридів дозволить збільшити частку неперетравлювальних цукрів у складі готового виробу, а й отже підвищити харчову цінність готового продукту і покращити роботу шлунково-кишкового тракту людини під час його засвоєння.

Окреслені підходи дозволяють прогнозувати зміни традицій харчування у закладах ресторанного господарства на кращі. Тобто такі, що дозволяють створювати кулінарну продукцію високої харчової цінності та органолептичної привабливості з рахунок текстурних змін і при цьому залишатись «зі знайомими» для споживача смаками.

Список джерел інформації

1. МакКенна Б. М. Структура и текстура пищевых продуктов. Продукты эмульсионной природы / Б. М. МакКенна. – СПб. : Профессия, 2008. – 480 с.
2. Дослідження харчових систем на основі пектину. Квантово-хімічне моделювання димерів галактуронової кислоти / С. І. Оковитий, Є. П. Пивоваров, Н. В. Кондратюк та ін. // Вісник Національного технічного університету «ХП». Збірник наукових праць. Серія: Нові рішення в сучасних технологіях. – Х. : НТУ «ХП». – 2017. – № 7 (1229). – 241 с.