

О.О. Соколовська, канд. техн. наук, ст. викл. (*ХДУХТ, Харків*)
Л.А. Прибилович, директор (*ДВНЗ КНЕУ ім. Гетьмана, Кривий Ріг*)

ДОЦІЛЬНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ ЙОДОВМІСНОЇ СИРОВИНИ В КОНДИТЕРСЬКІЙ ПРОМИСЛОВОСТІ

Серед асортименту цукристих кондитерських виробів, особливе місце займають пастильні, які мають збиту драглеподібну консистенцію, що надзвичайно приваблює споживачів. Харчова цінність обумовлена високим вмістом пектиновміщуючої сировини до 43,0%, яка сприяє виведенню тяжких металів та радіонуклідів. Однак в їх рецептурі достатньо висока масова частка цукру білого до 48,0%, що класифікує їх як продукти з високим ГІ, призводить до суттєвої надлишкової калорійності виробів та незбалансованості хімічного складу. У заданих концентраціях цукор білий приймає участь у формуванні каркасу пінної структури та притаманного смаку виробів.

Саме тому значне його зменшення в рецептурі без порушення структури та консистенції є складним завданням та викликає необхідність одночасного застосування підсолонувача та структуроутворюючої речовини для збереження притаманних властивостей.

Широкого застосування в якості структуроутворюючої речовини та йодовмісної сировини набули продукти переробки морських водоростей. Перспективним представником є еламін, використання якого викликає науковий інтерес не лише з точки зору фортифікації виробів йодом (150–300 мкг/100 г), але й додаткового збагачення селеном (60–96 мг/100 г), залізом (80–120 мг/100 г) та підсиленням радіопротекторних властивостей пастильних виробів. Однак доцільність його використання потребує низки досліджень, тому метою роботи стало обґрунтування доцільності використання йодовмісної добавки в рецептурі пастильних виробів. Джерелом йоду органічної природи є морські водорості та продукти їх переробки. Бура водорість ламінарія багата на унікальні вуглеводи, а також альгінову кислоту та її солями, фукоїданом. Порошок із ламінарії має достатньо високий вміст йоду, проте його використання обмежене, що обумовлено специфічним. Однак серед наукових праць існують заперечливі докази повного засвоєння йоду під час використання вищезгаданих носіїв. Учені вважають, що йод засвоюється в кількості, яка не перевищує 15,0% від загального його вмісту. Такий ефект пов'язаний з тим, що він блокований клітинними стінками рослини, які не гідролізуються ферментами травного тракту. Тому з метою фізіологічної доступності цього мінерального елементу

створюються технології отримання продуктів переробки морських водоростей. За хімічним складом еламін є харчовою добавкою, яка перевищує цінність з асортименту інших носіїв йоду, про що свідчать дані таблиці. Також у достатній кількості наявні залізо та селен, які сприяють кращому засвоєнню йоду. Високу ефективність використання еламіну в профілактиці ендемічного зобу та терапії підтвердив ряд клінічних досліджень. Попередні науково-дослідні роботи дозволили припустити можливість використання еламіну не лише як носія мінеральних речовин, зокрема йоду, а й з точки зору можливості застосування його як структуроутворювача. За природою походження еламін є гідроколоїдом полісахаридної природи, що зв'язує вільну вологу в системах, тим самим зменшуючи її «активність». Тому досліджено сорбційні властивості меламіну щодо вологи шляхом визначення показника вологоутримуючої здатності (ВУЗ) за підвищення температури розчинника. При дослідженні ВУЗ еламіну спостерігається пряма залежність даного показника від температури – з її підвищенням показник зростає інтенсивно в діапазоні $t = 20...60 \pm 1$ °C, а після спостерігається уповільнення в діапазоні $t = 61...80 \pm 1$ °C та рівноважний стан досягається за $t = 81...95 \pm 1$ °C. Це свідчить про набрякання еламіну внаслідок поглинання ним та утримання вологи за рахунок хімічної взаємодії. Установлено, що з підвищенням температури вище $t = 60 \pm 1$ °C починається процес розчинення та утворення колоїдної системи з певною просторовою конфігурацією, що підтверджує висока ВУЗ еламіну за температури $t = 80...90 \pm 1$ °C, проте високі температури можуть негативно вплинути на вміст йоду.

При дослідженні гальмуючих властивостей щодо дифузії легкозасвоюваних вуглеводів відзначено гальмуючий вплив еламіну до накопичення глюкози в діалізаті. Інтенсивна дифузія цукру простежується в інтервалі часу $\tau = 0...10 \cdot 60$ с, у розчині з еламіном концентрація глюкози нижча на 59,0%. Після $\tau = 60 \cdot 60$ с дослідження визначено, що її концентрація в зовнішньому розчині нижча на 55,0% відповідно до контрольного розчину. Отримані результати підтверджують припущення щодо властивості еламіну знижувати швидкість дифузії глюкози, виявляючи стосовно неї сорбційну активність, завдяки високому вмісту полісахаридів. Це дозволяє висунути гіпотезу про відповідний ефект під час вживання розроблених пастильних виробів, зменшуючи їх ГІ, підтвердженням чого є перспектива проведення клінічних досліджень. У результаті досліджень теоретично обґрунтовано доцільність використання еламіну.