

ВИБІР ПРОБІОТИЧНИХ ТА ПРЕБІОТИЧНИХ КОМПОНЕНТІВ ДЛЯ СКЛАДАННЯ РЕЦЕПТУРИ БІОМОРОЗИВА

Калюжная О.С., Старущенко У.А.

Національний фармацевтичний університет, м. Харків, Україна

Вступ. Стійка потреба населення в зміцненні здоров'я підтверджується збільшенням попиту на більш поживні, корисні продукти і особливо на ті, які відносяться до категорії здорової їжі [3, 4]. Морозиво відноситься до десертів, привабливі смакові якості яких, обумовлені вмістом жиру і цукру. Внаслідок цього морозиво має високу енергетичну цінність, що далеко не завжди є оптимальним з точки зору раціонального харчування. Тому застосування альтернативних інгредієнтів, що дозволять знизити або виключити зі складу готового продукту цукор і жир є актуальним [3]. На сьогоднішній день основними напрямками отримання функціонального морозива є: 1. застосування нетрадиційної рослинної сировини, що дозволяє підвищити біологічну та харчову цінність морозива, знизити загальну калорійність; 2. використання молочнокислих бактерій з метою зменшення вмісту лактози та надання пробіотичних властивостей продукту; 3. введення харчових волокон та натуральних барвників [1, 2].

Метою нашої роботи було вибір раціональної рецептури біоморозива із потенційними лікувально-профілактичними властивостями, які обумовлені додаванням рослинних функціональних та пробіотичних компонентів.

Матеріали та методи. Головними компонентами у рецептурі морозива є рідкі компоненти (молоко 3,2 %, вершки 35 %, вода) та сухі компоненти (цукор, сухе молоко). Для надання дієтичних властивостей продукту цукор ми замінили на цукрозаамінік - сухий екстракт стевії. Також важливими компонентами суміші морозива є стабілізатори (агар, желатин, крохмаль харчовий, пектин), які вводять в суміші морозива для поліпшення їх структури і консистенції. Як збагачуючі функціональні інгредієнти використовували: L-лізин, інулін, сироп лактулози, порошок топінамбура, замінік цукру – стевію; як пробіотичні компоненти -лактобактерії монопрепарату та заквашувального препарату, що є сумішшю пробіотичних бактерій. У роботі використовували технологічні методи з приготування харчових продуктів та класичні мікробіологічні методи роботи з культурами мікроорганізмів

Результати та їх обговорення. Для визначення можливості використання функціональних інгредієнтів разом із пробіотичними культурами у складі одного біопродукту проводили сумісне культивування мікроорганізмів пробіотичних препаратів із кожним функціональним компонентом у рідкому поживному середовищі, після 48 год інкубації проводили підрахунок мікроорганізмів (за методом Коха) та порівнювали із початковою посівною дозою та контролем (контролем слугувало середовище із тією ж кількістю посівної дози мікроорганізмів, але без додавання пребіотиків). Збільшення/зменшення кількості мікроорганізмів пробіотичних культур у порівнянні із контролем свідчило про наявність впливу (позитивний/негативний ефект, відповідно). Сумісне культивування

пробіотичних культур із пребіотичними компонентами показало можливість використання кожного з компонентів у подальшому у рецептурі біоморозива.

Наступним етапом було вибір стабілізатора у складі морозива із про- і пребіотичними компонентами. Для цього готували зразки біопродукту: суміш обраних рідких та сухих компонентів готують у посуді з нержавіючої сталі (сироп лактулози виключили із рецептури на даному етапі через отримання нестабільної суміші, яка розшаровується одразу після приготування морозива); при цьому в рідкі компоненти, підігріті до 40 °С, вносили попередньо перемішані сухі компоненти (спосіб внесення стабілізатора залежить від його виду); суміш збивали та фрізерували. Визначення оптимального стабілізатора здійснювали за збитістю молочної суміші, що є показником відношення молочної суміші до фрізерування та після. Паралельно проводили визначення органолептичних показників зразків біоморозива. Найкращим показником збитості володіли зразки із емульгаторами пектином та крохмалем харчовим, зразки з агаром мали низький показник збитості (менше 40 %), а зразки з желатином – високі (вище 80 %). Але зразки із крохмалем мали незадовільні органолептичні показники як за смаком, так і за консистенцією. Тому ми зупинились на стабілізаторі пектині.

За попередніми дослідженнями обидва пробіотичних компонента добре поєднуються із пребіотичними компонентами, але остаточний вибір робили за кількістю мікроорганізмів, які висіваються із готового продукту на початок приготування та на кінець рекомендованого строку споживання (для м'якого морозива без додавання антимікробних компонентів - 3 доби в умовах холодильника). Результати досліджень показали, що оптимальним зразком за вмістом пробіотичного компоненту є той, що містить комплексний заквашувальний компонент, тому що саме в ньому кількість життєздатних мікроорганізмів зберігається на початковому рівні.

Таким чином в результаті комплексу досліджень, підібрали такі компоненти біоморозива із потенційним лікувально-профілактичним ефектом: рідкі компоненти (молоко 3,2 %, вершки 35 %, вода питна), сухі компоненти (сухе молоко). Як стабілізатор у виробництві морозива зупинились на пектині, як функціональні інгредієнти - L-лізин, порошок топінамбура, замінник цукру – стевію; пробіотичні компоненти – комплексний заквашувальний препарат.

Список літератури:

1. Антонюк О. В. Розроблення технології морозива молочного та ароматичного з рослинними екстрактами: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. техн. наук: спец. 05.18.04 / О. В. Антонюк; НАН України. К., 2014. 23 с.
2. Гавриш А. В., Шевченко О. Є. Морозиво функціонального призначення. *Удосконалення процесів та обладнання харчових виробництв*. 2012. Вип. 28. С. 337-343.
3. Офіційна сторінка МОЗ України [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://moz.gov.ua/article/news/moz-ukraini-predstavilo-rekomendacii-zi-zdorovogo-harchuvannja>
4. Oficial page of the World Health Organization [Electronic resource]. - Access mode: <https://www.who.int/behealthy/healthy-diet>.