

УДК 637

РОЗРОБЛЕННЯ РЕЦЕПТУРИ ТА СПОСОБУ ВИРОБНИЦТВА АЦИДО-ФІЛЬНОГО КИС-ЛОМОЛОЧНОГО НАПОЮ, ЗБАГАЧЕНОГО ПЕКТИНОМ, МАСЛЯНКОЮ ТА ЕКСТРАКТОМ СТЕВІЇ

Головня Марія Миколаївна

студентка кафедри технології оздоровчих продуктів

Національний університет харчових технологій

Стеценко Наталія Олександрівна

кандидат хімічних наук, доцент, доцент кафедри технології оздоровчих продуктів

Національний університет харчових технологій

Україна

Анотація. Запропоновано спосіб виробництва нового кисломолочного напою оздоровчого призначення. Обґрунтовано доцільність використання маслянки, пектину та екстракту стевії як джерел функціональних інгредієнтів в технології ацидофільного напою. Встановлено оптимальні дози внесення збагачувачів та їх вплив на фізико-хімічні властивості напою.

Ключові слова: кисломолочний напій, ацидофілін, функціональний харчовий продукт, маслянка, пектин, екстракт стевії

Постановка проблеми. Молочні продукти – незамінні складові раціону харчування людини, які є не лише смачними, а й корисними. Функціональні молочні продукти відрізняються від традиційних тим, що мають підвищену харчову цінність, дієтичні й профілактичні властивості з нормалізації діяльності шлунково-кишкового тракту. Важливим є споживання кисломолочних продуктів, які здатні підтримувати нормальну діяльність роботи шлунково-кишкового тракту. Кисломолочні напої містять «живу» корисну мікрофлору. Відомо, що вони відрізняються високим рівнем засвоєння білків і біологічною активністю. У порівнянні зі свіжим молоком, вони мають більший вміст вітамінів групи В, володіють антибактеріальними властивостями, майже не спричиняють алергічних реакцій. Систематичне вживання кисломолочних напоїв поліпшує здоров'я людини, підвищує стійкість до інфекцій і утворення пухлин [1].

Актуальність даної роботи полягає в тому, що розроблення ацидофільного напою спрямоване на підтримку і регулювання фізіологічних функцій організму, таких як діяльність шлунково-кишкового тракту, адже ацидофільні продукти використовують при лікуванні запальних процесів у кишечнику. За рахунок наявності у складі продукту ацидофільної палички забезпечується ефект пригнічування шкідливої мі-

крофлори, антагоністична дія *Lbm.acidophilum* пояснюється здатністю продукувати антибіотики ацидофілін та лактоцидин [2]. Внесення збагачувачів забезпечить профілактичну дію нового напою щодо виникнення цукрового діабету, серцево-судинних та онкологічних захворювань.

Аналіз досліджень та публікацій. Сучасна технологія кисломолочних продуктів базується на результатах багаторічних праць вітчизняних вчених: І.І. Мечнікова, С.А. Корольова, А.Ф. Войткевича, В.М. Богданова, А.М. Скородумової, Н.С. Корольової, В.Ф. Семеніхіної, А.М. Шалигіної, І.С. Хамагаєвої та ін. Паралельно з традиційними продуктами останніми роками в нашій країні та за кордоном все більше розповсюдження отримують комбіновані молочні напої. Теоретичні та практичні основи створення продуктів функціонального призначення з регульованим складом викладені в працях Н.Н. Ліпатова, І.А. Рогова, А.Г. Храмцова, А.А. Покровського, В.А. Тутельяна, В.Г. Висоцького, Н.А. Тихомирової, Н.Б. Гаврилової, а також інших вітчизняних і зарубіжних вчених.

Мета статті. Метою статті є обґрунтування доцільності використання маслянки, пектину та екстракту стевії для створення кисломолочного ацидофільного напою оздоровчого призначення.

Виклад основного матеріалу. Ацидофільний кисломолочний напій «Здоров'я» отримують шляхом сквашування пастеризованого молока чистими культурами ацидофільної палички, молочнокислого стрептокока та закваски, приготованої на кефірних грибках.

Для підвищення біологічної цінності кисломолочного напою запропоновано використовувати в його складі маслянку. Маслянка – це плазма вершків, яку отримують під час перероблення вершків на масло. Зважаючи на харчову і дієтичну цінність, маслянку потрібно збирати повністю і використовувати для виробництва харчових продуктів. Додавання маслянки до складу продукту дозволяє збагатити його речовинами антисклеротичної ліпотропної дії. Насамперед, це фосфоліпіди, що відіграють важливу роль у нормалізації жирового та холестеринового обміну. Також маслянка є джерелом повноцінного білку, який містить такі амінокислоти з ліпотропними властивостями, як метіонін, цистин тощо. У маслянці є вітаміни B2, B12, C, E, пантотенова кислота та інші. У маслянці міститься до 5 % лактози, яка нормалізує процеси бродіння в

шлунково-кишковому тракті, та повний комплекс мінеральних речовин, у тому числі всі мікроелементи, які входять до складу незбираного молока [3]. Маслянку запропоновано вносити на етапі нормалізації молока для забезпечення вмісту жиру в готовому продукті в кількості 2,5%.

Для забезпечення профілактичної дії напою щодо розвитку цукрового діабету в рецептурі буде проведена заміна цукру екстрактом стевії, яка не тільки імітує смак цукру, а й стимулює секрецію інсуліну клітинами підшлункової залози. Ця властивість використовується при лікуванні хворих, які страждають на цукровий діабет та інші порушення метаболізму вуглеводів. Науковцями виявлена також антивірусна, антибактеріальна та антигрибкова активність стевіозиду; визначено сприятливу терапевтичну дію екстракту надземної частини стевії при лікуванні таких захворювань, як невралгія, анемія, люмбаго, ревматизм, екзема, дерматит [4]. Нами були визначені фізико-хімічні показники густого екстракту стевії, які представлені в табл. 1.

Таблиця 1

Фізико-хімічні показники густого екстракту стевії

Показник	Сухі речовини, %	Густина, кг/м ³	В'язкість, 10 ⁻³ , ПаЧ	Поверхневий натяг, НЧ
Значення	52,5	1190	17,5	0,04

Екстракт стевії вносять на етапі сквашування. Доза його внесення обумовлюється рецептурами на виробництво кисломолочного напою, вона не повинна перевищувати 1000 г на 1 т напою. Екстракт стевії розводять пастеризованою сумішшю, об'єм якої в 4-9 разів перевищує об'єм густого екстракту стевії. Ретельно перемішують суміш до повного розчинення і направляють у резервуар для сквашування при безперервному перемішуванні.

При створенні функціональних харчових продуктів, призначених для широкого кола споживачів, а також для продуктів лікувального і профілактичного харчування, рекомендованого дієтологами окремим групам населення, доцільно використовувати харчові волокна, дефіцит яких є характерним для харчування більшості населення України.

Найбільш корисними можуть бути пектинові

речовини. В харчових продуктах вони виконують не тільки технологічну – структуроутворюючу функцію, але й надають їм певних функціональних властивостей, тобто проявляють здатність нормалізувати мікрофлору шлунково-кишкового тракту людини і покращувати процес травлення. Комбінація кисломолочного продукту, який є джерелом білку і кальцію, з полісахаридами рослинного походження, що стимулюють ріст і активацію корисної мікрофлори шлунково-кишкового тракту людини, посилює всмоктування кальцію, а також покращує стан шлунково-кишкового тракту у цілому. Поряд з цим пектинові речовини зв'язують і виводять із організму іони важких металів [5].

Слід мати на увазі, що присутність пектину в рецептурі кисломолочних продуктів може чинити істотний вплив на хід процесів, що протікають при виробництві цього виду продуктів.

У зв'язку з цим нами проведено аналіз впливу пектину на тривалість сквашування молочної суміші, а також порівняння кислотності контролю та експериментального зразку. Результати досліджень наведено на рис. 1.

Аналіз рис. 1 свідчить, що додавання пектину впливає на зміну кислотності протягом періоду сквашування в порівнянні з контролем, а саме знижує її. Це означає, що внесення пектину позитивно впливає не лише на стабілізацію структури, перешкоджаючи розшаруванню продукту, але й дозволяє отримати напій зі зниженою кис-

лотністю, який придатний для дієтичного харчування.

Процес сквашування проводять до досягнення кислотності напою 800Т. Для контрольного зразка тривалість сквашування складає 6 годин, а для ацидофільного напою з пектином – 7 годин.

Також була вивчена динаміка зміни кислотності досліджуваних зразків ацидофільного напою протягом терміну зберігання, яка наведена на рис.2.

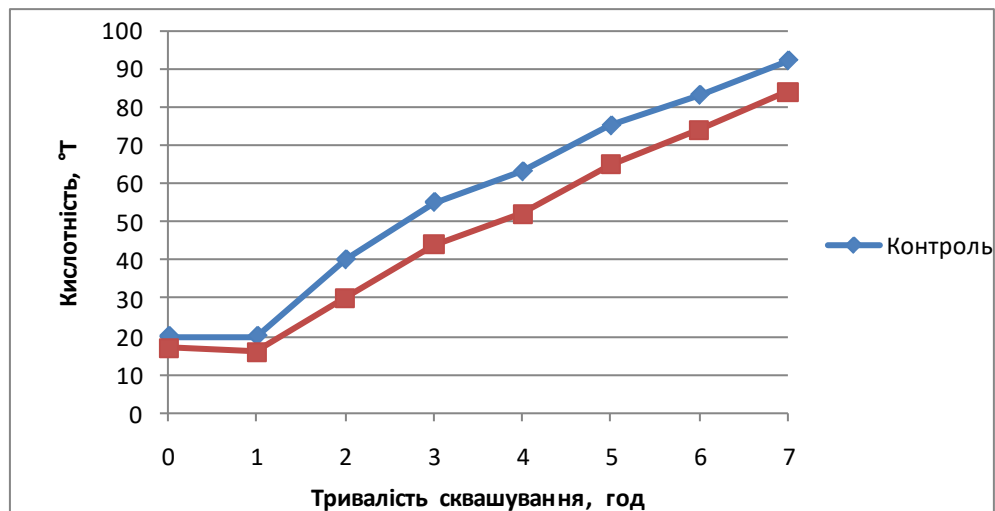


Рис. 1. Вплив додавання пектину на зміну кислотності напою при сквашуванні.

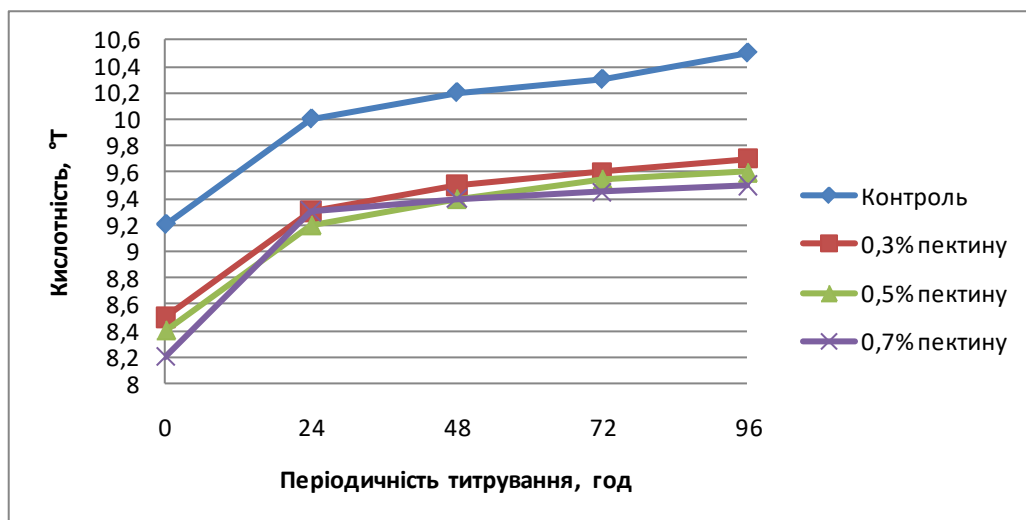


Рис. 2. Вплив дози внесення пектину на зміну кислотності ацидофільного напою «Здоров'я» при зберіганні.

Аналіз рис. 2 свідчить, що наявність пектину в досліджуваному діапазоні концентрацій 0,3...0,7 % уповільнює наростання кислотності протягом терміну зберігання. Це дозволяє стверджувати, що ацидофільний напій, збагачений пектином

буде мати високі показники якості протягом терміну зберігання тривалістю 7 діб, зазначених у ДСТУ 4540:2006. Напої ацидофільні.

Встановлено, що зміна дози внесення пектину в межах від 0,3 до 0,7 % суттєво не впливає на

наростання кислотності. Тому оптимальну дозу визначили розрахунковим шляхом, поставивши за мету забезпечення добових потреб у пектині на рівні 50 % при вживанні 500 мл напою. Для цього пектин необхідно вносити у концентрації 0,4 %.

Висновки. В роботі обґрунтовано доцільність внесення маслянки, екстракту стевії та пектину як стабілізатора структури ацидофільного напою, так і функціонального інгредієнту. Встановлено що термін зберігання збагаченого напою складає 7 діб.

Список використаних джерел:

1. Грек О. В. Інноваційні розробки в молочній галузі / О. В. Грек, Т. Г. Осьмак // Молочная индустрия. - 2013. - № 2. - С. 42-43.
2. Иркитова А. Н. Антагонистическая активность молочных культур *Lactobacillus acidophilus* по отношению к тест-штаммам *Escherichia coli* / А.Н. Иркитова, Я.Р. Каган, Г.Г. Соколова // Известия АлтГУ. - 2011. - №3-2. - С. 19-22.
3. Грек О. В. Технологія продуктів зі знежиреного молока, молочної сироватки і маслянки : навч. посіб. / О. В. Грек, Г. Є. Поліщук, О. О. Онопрійчук. – К. : НУХТ, 2011. – 210 с.
4. Родионова Н. С. Стевия в технологии функциональных молочных продуктов/ Н.С. Родионова // Известия ВУЗов. Пищевая технология. - 2000. - №4. - С. 38-40.
5. Шляхи покращення консистенції кефіру / О. В. Кравцова, Т. А. Скорчено, В. М. Бі-лецька, В. А. Попова // Молочное дело. - 2007. - № 8. - С. 50-51.

DEVELOPMENT OF RECIPE AND MANUFACTURE METHOD OF ACIDOPHILIC DRINK, ENRICHED WITH PECTIN, BUTTERMILK AND EXTRACT OF STEVIA

Summary. The method of a new sour-milk drink production with health-improving purposes is offered. The expediency of the use of buttermilk, pectin and stevia extract as sources of functional ingredients in acidophilic drink technology is substantiated. The optimal dosages of enrichment agents and their influence on the physical and chemical properties of the beverage are established.

Keywords: *sour milk drink, acidophilin, functional product, buttermilk, pectin, extract of stevia*