

А.В. Рибачок, магістрант**Н.В. Попова, к.т.н., доцент****В. М. Чорний, студент***Національний університет харчових технологій*

Традиційна технологія виробництва гірких настоянок передбачає настоювання рослинної сировини на водно-спиртовій суміші протягом 10-14 діб. Настоявання здійснюють за допомогою двох зливів тривалість яких коливається від 5 до 7 діб кожний з подальшим їх купажуванням та доведенням до міцності 40%об. Цей процес є довготривалим, з високими витратами спирту та значними затратами на перероблення шроту. При цьому отримується настоянка низької біологічної цінності [2, 3].

Виходячи з вищезазначеного метою досліджень було розробити спосіб виробництва гірких настоянок, який би забезпечив максимальне вилучення біологічно активних речовин, короткі терміни виробництва та зменшив витрати спирту і затрати на перероблення шроту. Нова гірка настоянка повинна бути не тільки високої якості, а й проявляти загальнозміцнюючий ефект на організм людини за рахунок фенольних сполук, які мають Р-вітамінну активність, беруть участь у процесах формування червоних клітин крові – еритроцитів, зміцнюють стінки судин, є потужними антиоксидантами, тобто ефективно протидіють руйнуванню аскорбінової кислоти, а також клітин організму вільними радикалами [1].

Для виробництва гіркої настоянки використовували кардамон, імбир та перець гіркий у вигляді сухого порошку з розмірами частинок 45 мкм, що допомагає пришвидшити процес екстрагування. З метою максимального та швидкого вилучення біологічно активних речовин екстрагування проводили при температурі 40°C та одночасному перемішуванні протягом 80 хв. Для екстрагування використовували підготовлену воду з гідромодулем 10.

Отримані екстракти відфільтровували, а шрот направляли на подальшу переробку. Наступною стадією виробництва є випарювання під розрідженням, яке проводили до заданих сухих речовин за температури 40°C з метою збереження всіх цілющих властивостей гіркої настоянки. В результаті отримали три водні

концентровані екстракти кардамону, імбиру та перцю гіркого. Вміст сухих речовин, вітаміну С та фенольних сполук яких наведений у таблиці 1.

Таблиця 1

Вміст сухих речовин, вітаміну С та фенольних сполук в екстрактах

З/п	Найменування екстракта	Вміст АК, мг/100мл		Концентрація фенольних сполук, мг/100мл		Вміст сухих речовин, %	
		I	II	I	II	I	II
1	Кардамон	12,76	24,16	89,40	156,42	1	2,5
2	Імбир	25,65	32,12	301,87	508,63	3,3	4,5
3	Перець гіркий	16,72	21,82	662,64	823,77	3,5	8,5

Примітка. I – екстракти; II – концентровані екстракти.

Наступним етапом технологічного процесу було внесення до водних концентрованих екстрактів спирту міцністю 70%об для отримання екстрактів міцністю 40%об. Далі отримані екстракти купажувалися з медом згідно рецептури і перемішувалися протягом 15-20хв з подальшим фільтруванням.

Було також розраховано вміст вітаміну С у готовій настоянці та відсоток задоволення у вітаміні С, враховуючи добові потреби для обґрунтування доцільності використання стадії випарювання при виробництві (таблиця 2). Об'ємні частини гіркої настоянки складають: екстракт кардамону – 1, екстракт імбиру – 2, екстракт перцю гіркого – 3 [1].

Таблиця 2

Дані за вмістом та відсотком задоволення у вітаміні С гіркої настоянки

З/п	Показники	Значення
1	Вміст вітаміну С в гіркій настоянці з екстрактами, мг/100мл	17,06
2	Задоволеність у вітаміні С гіркої настоянки з екстрактами, мг/100мл	9,14
3	Вміст вітаміну С в гіркій настоянці з концентрованими екстрактами, мг/100мл	24,32
4	Задоволеність у вітаміні С гіркої настоянки з концентрованими екстрактами, мг/100мл	13,03

Виходячи з даних таблиці 2, можемо зробити висновок, що стадія випарювання необхідна під час виробництва гіркої настоянки, спираючись на встановлені вимоги до збагаченого вітаміном С продукту [4]. Задоволення у вітаміні С гіркої настоянки без стадії випарювання становить 9,14 %, що не відповідає цим нормам.

Запропонована технологія відкриває перспективи щодо зменшення витрат спирту і затрат на переробку шроту, що є економічно вигідним, та скорочення часу на виробництво настоянки. Суттєвою перевагою є також максимальне вилучення вітаміну С та фенольних сполук, цим гірка настоянка набуває високої біологічної цінності і справляє позитивну зміцнюючу дію на організм людини.

Список літератури

1. Патент UA № 99233. Композиція інгредієнтів гіркої настоянки / Попова Н.В., Рибачок А.В. Опуб. 25.05.2015.

Тематичне питання: **ФОРМУВАННЯ І КОНТРОЛЬ ЯКОСТІ І БЕЗПЕКИ ІННОВАЦІЙНИХ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ ТА НЕПРОДОВОЛЬЧИХ ТОВАРІВ**

Тематический вопрос: **ФОРМИРОВАНИЕ И КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА И БЕЗОПАСНОСТИ ИННОВАЦИОННЫХ ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ И НЕПРОДОВОЛЬСТВЕННЫХ ТОВАРОВ**

2. Білько М.В. Дослідження динаміки біологічно-активних речовин фенольної природи при екстрагуванні пряно-ароматичної сировини / М.В. Білько, І.В. Добоній // ВиноГрад. —2011. — Том XLI, Ч. 2 — С. 110 — 114.

3. Осипова Л.А. Функціональні напої на основі пряно-ароматичної рослинної сировини / Л.А. Осипова, Л.В. Капрельянц // Пищевая промышленность. – 2007. - №9. – С. 74-75.

4. Наказ Міністерства Охорони Здоров'я України «Про затвердження Норм фізіологічних потреб населення України в основних харчових речовинах та енергії» № 272 від 18.11.99.