

РОЗРОБЛЕННЯ СУХОГО НАПОЮ ДЛЯ ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ ТА ОЦІНКА ЙОГО ЯКОСТІ

Олександр Гаврилюк

здобувач освітнього рівня «Магістр» спеціальності «Харчові технології»

Ірина Гойко

кандидат технічних наук, доцент

Національний університет харчових технологій, Україна

Актуальність теми дослідження. Для забезпечення витривалості та високої боєздатності військовослужбовців, особливо в умовах розгорнутого широкомасштабного вторгнення росії на територію нашої країни, актуально удосконалювати технології та розробляти нові харчові продукти, збагачені мікро- та макроелементами, біологічно активними речовинами (БАР) з різних видів рослинної сировини. Рослинна сировина є природним джерелом вітамінів, мінералів, водорозчинних цукрів, крохмалю, органічних кислот, пектинових речовин тощо. Використання рослинної основи дозволить окрім покращення харчової цінності продукту, ще й урізноманітнити раціон харчування (норма №15), що позитивно вплине на психоемоційний стан військовослужбовців.

За результатами літературних джерел [1-2], сучасні норми забезпечення та хімічний склад раціону військовослужбовців помірний і не є достатнім для забезпечення організму достатньою кількістю нутрієнтів в умовах бойових дій.

В результаті теоретичного аналізу хімічного складу продуктів, що входять до складу норми №15 - добовий польовий набір продуктів, було визначено, що попри достатню кількість калорій в даній нормі, її мінеральний та вітамінний склад є досить бідний. Це свідчить про необхідність введення в дану норму продуктів дієтичного та оздоровчого призначення з підвищеною біологічною цінністю.

Одним із ключових моментів у процесі розроблення харчових продуктів для військовослужбовців, крім харчової та енергетичної цінності, є оцінка їх якості.

Оцінка якості харчових продуктів для військовослужбовців з використанням рослинної сировини характеризується узагальненим показником, який знаходять комплексним методом. Розрахунок комплексного показника якості дозволяє здійснювати більш обґрунтований вибір найкращої продукції, тому цей показник останнім часом набуває все ширшого застосування [3 – 4].

Для дослідження використовували загальноприйняті, стандартні методи оцінки фізико-хімічних і органолептичних показників сировини. Розрахунок комплексного показника якості здійснювали з використанням принципів кваліметрії за допомогою узагальненого показника, що враховує одиничні та групові показники якості [3].

За літературними джерелами [5], в якості рослинної сировини для створення напою було обрано: чорну смородину (*Ribes nigrum*), обліпиху (*Hippophae rhamnoides*), червону смородину (*Ribes rubrum*), журавлину (*Oxycoccus Hill*).

Виклад основного матеріалу. Корисні дії обраної сировини багато в чому перетинаються і доповнюють один одного. У цих ягодах містяться ефірні масла, флавоноїди, органічні кислоти, мінеральні речовини і вітаміни.

Обрану сировину використовували у вигляді порошоків наступним чином: підготовлену сировину очищали, мили, подрібнювали у пюре та сушили конвективним способом у сушарках.

Отримані порошки мали суху, розсипчасту структуру, однорідний колір, притаманний ягідній сировині.

Експериментально розроблена рецептура напою (1:1:1:1), яка дозволяє задовольнити ряд потреб організму в необхідних вітамінах та мінеральних елементах на 10 – 50%, при споживанні рекомендованої дози продукту в 20г порошку.

За органолептичними властивостями, відновлений питною водою напій має стабільну гомогенну структуру, що не розшаровується, має оригінальний свіжий смак, а поєднання різноманітних смаків ягід створює гарну композицію. Смак напою поєднує в собі аромати, притаманні обраній сировині, колір приємний, червоний.

Розрахунок комплексного показника якості розробленого напою проводили за даними фактично встановлених одиничних показників, які переводили в безрозмірні.

Комплексну оцінку якості напою проводили в два етапи: оцінювали прості властивості та на цій підставі розробляли комплексні показники, що характеризують складні властивості розробленого продукту.

Розроблена ієрархічна структура показників якості напою – «дерево властивостей», оцінювалась наступними показниками: органолептична оцінка (група А), фізико-хімічні показники (група В) та харчова цінність (група С).

У зв'язку з тим, що властивості, які включено до «дерева властивостей», не однакові за значимістю, експертною групою визначено коефіцієнти вагомості одиничних та групових показників якості.

Аналіз оцінок якості властивостей проводили з використанням графіка функції бажаності Харрінгтона для властивостей груп А, В, С, що передбачає поділ всього інтервалу значень функції бажаності на ряд проміжків (градацій якості): погана якість, задовільна, хороша і відмінна.

Встановлено, що комплексна оцінка якості напою має показник 0.83, що за шкалою бажаності Харрінгтона визначається в інтервалі оцінки «дуже добре» (відмінно).

Висновки. Таким чином, розроблений напій може використовуватись у складі раціонів харчування норми №15 для забезпечення військовослужбовців, необхідними БАР, мікро- та макроелементами. Використання ягідної сировини для отримання напою впливає на формування показників якості та сприяє розширенню асортименту страв у сухих пайках та урізноманітнити меню військовослужбовців.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Товма Л.Ф., Морозов І. Є., Касьянов І. В., Мясников О. В. Обґрунтування необхідності формування бойових сухих пайків і раціонів харчування для

- забезпечення сил сектору безпеки і оборони України: Збірник наукових праць Національної академії Національної гвардії України. 2023. Вип. 2 (42) с.113-118.
2. Sotelo-Díaz Indira, Blanco-Lizarazo Carla María. A systematic review of the nutritional implications of military rations. *Nutr Health*. 2019 Jun;25(2). p.153-161. doi: 10.1177/0260106018820980.
 3. Олійник С.Г., Степанькова Г.В., Шидакова-Каменюка О.Г. Кваліметрична оцінка якості хліба пшеничного з використанням шроту зародків вівса та макухи зародків кукурудзи. *Наукові праці НУХТ*, 2019, 25(1), с.233 –242.
 4. Мінорова А. В., Крушельницька Н. Л., Рудакова Т. В. Моїсеєва Л. О., Наріжний С. А. Оцінка якості сухих молочних багатокomпонентних сумішей на принципах кваліметрії. *Продовольчі ресурси*, 2020. 8 (15), с.139 - 150
 5. Галат Л. М. Світовий ринок ягід: сучасні тенденції та перспективи для України. *Ефективна економіка*. 2021. № 2. DOI: 10.32702/2307-2105-2021.2.76