

продуктів підвищеної біологічної цінності. Розроблені та науково обґрунтовані рецептура та технологія виробництва нових плавлених сирів дозволяють отримати продукт із підвищеною поживною цінністю та покращеними органолептичними характеристиками.

Список літератури

1. Метельська Н. С. Сучасний стан виробництва та удосконалення українського асортименту плавлених сирів / Н. С. Метельська // Вісник Донецького державного університету економіки і торгівлі. – 2002. – № 2. – С. 143–147.
2. Ростовский В. С. Использование вторичного сырья в общественном питании / В. С. Ростовский, М. А. Дорохина, О. И. Положишнікова. – К. : Техника, 1988.
3. Ростовський В. С. Розробка технології нових видів сирів для виробництва в цехах малої потужності в системі громадського харчування / В. С. Ростовський, О. І. Положишнікова // Підприємства і цехи малої потужності для переробки сільськогосподарської сировини: ефективність і особливості організації : матеріали науково-практ. конф., 27–28 листопада 1997 р. : матеріали. – К. : ПКІ, 1998. – С. 116–121.
4. Медведев Г. М. Технология сырного производства / Г. М. Медведев. – М. : Колос, 2006. – 272 с.

Отримано 30.03.2012. ХДУХТ, Харків.
© С.В. Сорокіна, О.О. Сюсель, 2012.

УДК 65.012.224:613.292

М.Л. Серік, канд. техн. наук, доц.
І.В. Шурдук, асп.

ОБҐРУНТУВАННЯ АКТУАЛЬНОСТІ СТВОРЕННЯ М'ЯСНИХ ЕМУЛЬСІЙНИХ ВИРОБІВ, ЗБАГАЧЕНИХ ДЕФІЦИТНИМИ МІНЕРАЛЬНИМИ ЕЛЕМЕНТАМИ

Науково обґрунтовано актуальність створення м'ясних продуктів харчування оздоровчого призначення, збагачених дефіцитними мінеральними елементами. Доведено доцільність використання білково-мінерального напівфабрикату в складі м'ясних емульсійних виробів.

Научно обоснована актуальность создания мясных продуктов питания оздоровительной направленности, обогащенных дефицитными минеральными элементами. Доказана целесообразность использования белково-минерального полуфабриката в составе мясных эмульсионных изделий.

Scientifically grounded actuality of creation of meats food of the health setting stuffs enriched with scarce mineral elements. Expedience of the use of protein-mineral intermediate product is proved in composition of meats emulsive wares.

Постановка проблеми у загальному вигляді. Харчування є одним із найважливіших чинників зовнішнього середовища, які впливають на здоров'я людини. Згідно з оцінкою експертів Всесвітньої організації охорони здоров'я (ВООЗ), здоров'я не менше ніж на 40% визначається якістю харчування, особливо його біологічною цінністю [1–3].

Аналіз досліджень щоденних раціонів різних груп населення, які проведено останніми роками, переконливо доводить, що структура харчування населення України характеризується вираженим дефіцитом більшості вітамінів та низки мінеральних елементів, серед яких кальцій, залізо, йод та ін. [1; 3; 4].

Недостатнє надходження мікронутрієнтів із їжею – загальна проблема сучасного людства. Вона виникла в результаті зниження інтенсивності фізичного навантаження на організм, як наслідок цього – зниження енерговитрат і відповідне зменшення загальної кількості їжі, яку споживає людина. Також багато сучасних харчових продуктів, унаслідок рафінування, дистиляції, перекристалізації, консервування та інших технологічних процесів позбавлені великої кількості природних біологічно активних речовин.

На фоні такого дефіциту виникають порушення метаболізму й так звані «хвороби метаболічного походження». Ці захворювання спричиняються дефіцитом незамінних амінокислот, поліненасичених жирних кислот і мінеральних речовин. Щодо дефіциту мінералів найчастіше причиною тяжких захворювань є нестача заліза, йоду, кальцію, селену та ін [1; 3]

Виходячи з цього актуальною проблемою сьогодення є забезпечення організму людини всіма дефіцитними нутрієнтами. При цьому головним шляхом вирішення цієї проблеми є аліментарний.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Організм приблизно на 5% складається з мінералів. На відміну від білків, жирів та вуглеводів вони не виробляються організмом, а повинні до нього надходити з їжею. Понад 2 млрд жителів на Землі потерпає від нестачі мінералів. У США та Країнах Західної Європи потреба населення в мінералах задовольняється на 70%, у країнах СНД люди відчувають ще більш виражений дефіцит цих нутрієнтів [1].

За твердженням численних науковців, найбільш доцільним, ефективним, а також економічно доступним шляхом кардинального

покращення забезпеченості населення мікронутрієнтами є регулярне включення до раціону продуктів харчування оздоровчої дії, збагачених дефіцитними мінеральними елементами.

Серед дефіцитних мінеральних елементів кальцій займає одне з перших місць. Дефіцит кальцію в молодому віці призводить до затримки (уповільнення) росту скелета, а в дорослому – до ламкості кісток – остеопорозу. У США остеопорозом страждає 25 млн чоловік. У Європі від остеопорозу потерпає 30% жінок і 13% чоловіків. Це порушення призводить до 1,5 млн випадків переломів кісток у США та 970 тис у Європі. Крім того, кальцій є хімічним аналогом та біологічним антагоністом стронцію, що надає продуктам харчування з підвищеним вмістом кальцію радіопротекторні властивості та забезпечує певний захист від шкідливих екологічних чинників навколишнього середовища [1; 3; 5; 6].

Численні дослідження доводять, що середньостатистичний громадянин України не отримує засвоєної форми кальцію в достатній кількості. Проблема споживання кальцію ускладнюється тим, що єдиним багатим джерелом кальцію, що засвоюється, в повсякденному харчуванні є натуральні молочні продукти. Проте їхнє споживання останнім часом залишається на низькому рівні, нездатному задовольнити організм необхідною кількістю кальцію. При цьому альтернативних джерел біоорганічних сполук кальцію на ринку продуктів харчування на теперішній час майже не існує.

Високий рівень засвоєності кальцію з молочних продуктів пояснюється, у першу чергу, його формою. Відомо, що основою білкового комплексу молока є казеїнат кальцію, який являє собою складний протеїд. Знаходження кальцію в білково-зв'язаному стані забезпечує його високий рівень метаболічної активності та засвоєності. Цьому також сприяє наявність певного вітамінного та мікроелементного складу молока. Численні дослідження науковців переконливо доводять, що саме білково-мінеральна форма кальцію є найкраще засвоєваною та дозволяє забезпечити не лише підтримання певного рівня кальцію в крові, споживаючи мінеральні сполуки, а й транспортування та депонування кальцію в тканинах. Важливим також є врахування інших чинників, що впливають на засвоєння кальцію: вміст магнію, фосфору, доступність вітаміну D, реакція середовища тощо [7].

Із даних досліджень науковців останніми роками пропонується використання різних форм кальцію для одержання оздоровчих продуктів харчування: цитратів, лактатів, хлоридів, глюконатів, карбонатів. Проте ці форми забезпечують лише підтримання рівня кальцію в крові, що перешкоджає його «вимиванню» з кісток людини,

але це не гарантує його засвоєння та депонування в тканинах [5–7; 8; 9–11].

Ученими Харківського державного університету харчування та торгівлі було розроблено харчовий кістковий напівфабрикат (НКХ) як добавку, збагачену біоорганічними сполуками кальцію, та низку технологій продуктів харчування з його використанням. Варто зазначити, що в цих продуктах кальцій знаходиться переважно в білково-зв'язаному стані, це зумовлює його значну метаболічну активність, що було доведено клінічними та медико-біологічними дослідженнями. Поряд із позитивними характеристиками вищезазначених технологій варто відзначити те, що складним завданням залишається нормування якісних характеристик кінцевого продукту. Це зумовлено різкими та нестабільними характеристиками сировини, що ускладнює прогнозування хімічного складу, показників безпеки кінцевого продукту тощо [12].

Саме виходячи з цього, перед нами виникла задача створити нові продукти харчування, збагачені незамінними дефіцитними нутрієнтами, зокрема кальцієм, із регульованим мінеральним складом та підвищеною біологічною та харчовою цінністю.

Метою та завданням статті є наукове обґрунтування актуальності створення м'ясних продуктів харчування емульсійного типу оздоровчого призначення, збагачених дефіцитними мінеральними елементами.

Виклад основного матеріалу дослідження. Аналіз літературних джерел доводить, що коло природних білково-мінеральних форм кальцію є дуже обмеженим. Саме тому нами запропоновано використання розроблених у ХДУХТ білково-мінеральних напівфабрикатів (БМН), що містять білково-мінеральні кальцій та магній. Запропонована добавка являє собою складний комплекс у якому білкова складова представлена частково гідролізованими колагеновими структурами, що використані як матрикс для сорбування мінеральних елементів (кальцію та магнію). За рахунок управління сорбційними процесами під час одержання БМН можливим є регулювання вмісту кальцію до 20%, магнію – до 5%. При цьому відзначається наявність у БМН як мінеральних сполук кальцію у вигляді цитрату, який може ефективно підтримувати рівень кальцію в крові, так і органічних білково-зв'язаних форм, що мають високу метаболічну активність та забезпечують депонування кальцію в тканинах.

Дана добавка має нейтральні органолептичні характеристики та високу спорідненість із м'ясною сировиною. Крім того, характерним для БМН є комплекс технологічних характеристик (вологодотримуюча

здатність, емульгуючі та кальційдонорські властивості тощо), що зумовлюють доцільність та перспективність використання даної добавки в складі м'ясних продуктів харчування.

Серед групи м'ясних продовольчих товарів, що мають підвищений попит на ринку України, є ковбасні вироби. За статистичними даними обсяги виробництва ковбасної продукції в Україні з кожним роком збільшуються на 10...15% [13]. Разом із тим збільшення обсягу продукції, що виробляється, нажаль, супроводжується тотальним погіршенням харчової та біологічної цінності даної категорії товарів. Набуває поширення використання різних харчових інгредієнтів, у тому числі й синтетичного походження, що дозволяють формувати певні органолептичні, текстурні характеристики продукту, економічну ефективність тощо. Усе це призводить до порушення нутрієнтного балансу в складі продукту. Проте, ураховуючи популярність даної групи товарів, доцільним є її використання як об'єкта збагачення незамінними чинниками харчування. Однією з найбільш характерних ознак сучасних м'ясних продуктів харчування є незбалансованість мінерального складу.

Варто зазначити, що співвідношення кальцію та фосфору в м'ясних продуктах харчування складає 1:20–35. За цих умов засвоєння кальцію практично не відбувається. Проблему погіршує поширена практика використання поліфосфатних препаратів для регулювання вологоутримуючих та вологозв'язуючих властивостей м'ясних систем. Тому доцільним є використання збагачуючих кальцієвих добавок, які б дозволили довести це співвідношення до раціонального та метаболічно привабливого рівня 1:1–1,5.

Саме тому пропонується використання білково-мінерального напівфабрикату з підвищеним вмістом кальцію в складі м'ясних виробів з емульсійною структурою. Це дозволить забезпечити підвищення харчової та біологічної цінності продукту та сформувати більш привабливі споживні характеристики.

Проведені попередні дослідження доводять, що використання БМН у складі м'ясних продуктів харчування з емульсійною структурою не призводить до погіршення органолептичних характеристик продукту. При цьому органолептично відзначається позитивний вплив добавки на текстурні характеристики продукту, що, безумовно, буде доведено експериментально.

Згідно з вищевикладеним, дослідження, що спрямовані на вдосконалення якості м'ясних емульсійних ковбасних виробів оздоровчого призначення, збагачених дефіцитними мінеральними сполуками шляхом використання БМН, є актуальними.

Висновки. Таким чином, використання БМН у складі м'ясних продуктів харчування емульсійного типу дозволить підвищити харчову та біологічну цінність продукту та сформувати більш вигідні споживні характеристики. Це забезпечить додаткові конкурентні переваги розробки порівняно з існуючими на ринку аналогами та зробить значний внесок у формування здоров'я споживачів.

Список літератури

1. Mineral Enrichment of Food // Chemich Fabric Budenheim Booklet. – 2001. – № 2. – Р. 23–27.
2. Палагіна М. В. Функціональні продукти харчування, збагачені біоусвоюваним кальцієм / М. В. Палагіна // *Известия вузов. Пищевая технология.* – 2010. – № 4. – С. 55–57.
3. Федичкіна Н. В. Обогащение продуктов питания минералами / Н. В. Федичкіна, И. В. Кирпичникова // *Пищевая промышленность.* – 2003. – № 3. – С. 18–19.
4. Kanis J. A. Requirements for calcium and its use in the management of osteoporosis / J. A. Kanis // *Osteoporosis.* Charman & Hall. Medical. London. – 1998. – Oct. (10). – Р. 215–241.
5. Кочеткова А. А. Современная теория позитивного питания и функциональные продукты / А. А. Кочеткова // *Пищевая промышленность.* – 1999. – № 4. – С. 4–6.
6. Устинова А. В. Состояние и перспективы развития мясной индустрии в области здорового питания / А. В. Устинова // *Пищевая промышленность.* – 2010. – № 3. – С. 8–10.
7. Асланова М. А. Вареные колбасы для беременных и кормящих женщин / М. А. Асланова, А. В. Устинова, И. А. Говор // *Пищевая промышленность.* – 2010. – № 3. – С. 18–19.
8. Разработка мясного геродиетического продукта, обогащенного кальцием / А. И. Жаринов [и др.] // *Все о мясе.* – 2008. – № 3. – С. 17–22.
9. Лопарева Е. Г. Способ обогащения мясных продуктов кальцием / Е. Г. Лопарева, Т. Ф. Чиркина // *Мясная индустрия.* – 2006. – № 10. – С. 54–55.
10. Устинова А. В. Новые лечебно-профилактические консервы для питания детей раннего возраста / А. В. Устинова // *Мясная индустрия.* – 1998. – № 2. – С. 5–7.
11. Донская Г. А. Молочные продукты для профилактики остеопороза / Г. А. Донская, Н. В. Скобелева, А. А. Королев // *Молочная промышленность.* – 2000. – № 9. – С. 10–11.
12. Головкин М. П. Наукове обґрунтування та розробка технології продуктів харчування, збагачених кальцієм, з використанням продуктів переробки харчової кістки : автореф. дис. ... д-р техн. наук : 05.18.16 / М. П. Головкин. – Харків, 2008. – 36 с.
13. Регіони України 2011 р // *Статистичний збірник. Частина 1.* / за ред. О. Г. Осаулєнка – Київ, Державний комітет статистики України, 2012. – 824 с.

Отримано 30.03.2012. ХДУХТ, Харків.
© М.Л. Серік, І.В. Шурдук, 2012.

УДК 547.97.644.4

Г.І. Дюкарева, канд. техн. наук, проф.
Я.О. Білецька, асист.

ТОВАРОЗНАВЧІ ПОКАЗНИКИ ЯКОСТІ ВАРЕНО-МОРОЖЕНИХ КРЕВЕТОК

Подано результати досліджень товарознавчих показників якості варено-морожених креветок, що реалізуються на споживчому ринку Харкова, встановлено якість продукції семи торгових марок.

Поданы результаты исследований товароведческих показателей качества варено-мороженых креветок, что реализуются на потребительском рынке Харькова, установлено качество продукции семи торговых марок.

The results of researches of commodity expert indexes of quality of the boiled-frozen shrimps are given that realized at the user market of Kharkiv quality of products is set by 7-th trade marks.

Постановка проблеми у загальному вигляді. Якість сировини, що реалізується на споживчих ринках міста Харкова є актуальним питанням сьогодення. Відповідно до міжнародного стандарту ISO 9000-2004 якість – це сукупність властивостей і характеристик продукції, що дає їй можливість задовольняти зумовлені та передбачувані потреби [1]. Гостро проблема якості сировини стоїть у закладах масового харчування (кафе, ресторанах), особливо на сучасному етапі, коли від якості сировини залежить якість продукту (блюда), що забезпечує її конкурентоспроможність [2]. Для багатьох споживачів улюбленими ласощами стали блюда з варено-морожених креветок, дослідження товарознавчих показників якості яких є необхідним для товарознавців закладів масового харчування.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Морські креветки займають унікальне місце на українському ринку, адже серед інших морських делікатесів це єдиний, який претендує на позицію продукту харчування масового споживання, одночасно являючись дієтичним