

Т.М. Головка, асп., асист.

В.В. Полевич, д-р техн. наук, проф.

МОДЕЛЮВАННЯ РЕЦЕПТУРНОГО СКЛАДУ ПАШТЕТІВ, ВИГОТОВЛЕНИХ З ВИКОРИСТАННЯМ НКХ ТА ЕЛАМІНУ

Запропоновано нові види паштетів, збагачених біоорганічними сполуками кальцію та йоду, шляхом використання напівфабрикату кісткового харчового (НКХ) та еламіну. Проведено оптимізацію рецептурного складу паштетів та встановлено раціональний вміст рецептурних компонентів.

Предложены новые виды паштетов, обогащенных биоорганическими соединениями кальция и йода, путем использования полуфабриката костного пищевого (ПКП) и эламина. Проведена оптимизация рецептурного состава паштетов и установлено рациональное содержание рецептурных компонентов.

The new types of pates are offered enriched with bioorganic compounds of calcium and iodine is offered, by the use of half-finished food bone product (HFBP) and elamin. Optimization of compounding composition of pates is conducted and rational maintenance of compounding components is set.

Постановка проблеми у загальному вигляді. Дослідження останніх років переконливо доводять, що переважна більшість споживачів України відчувають дефіцит таких мінеральних елементів, як йод, кальцій, залізо, селен та ін. [1-3].

Україна є традиційно ендемічним регіоном відносно дефіциту йоду. Дефіцит натуральних молочних продуктів призвів до дефіциту засвоюваних сполук кальцію в раціонах харчування, що стало причиною поширення низки тяжких захворювань опорно-рухового апарату, серцево-судинної системи, процесів обміну тощо [1].

Слід зазначити, що мінеральний кальцій неорганічного походження погано засвоюється організмом людини та може виконувати функцію лише підтримання певного рівня кальцію в крові. Тому важливим є пошук джерел органічних сполук кальцію та збагачення ними продуктів харчування масового споживання [4].

Біоорганічні сполуки йоду містяться переважно у морських водоростях, морепродуктах та нерибних продуктах моря [5-6], а кальцію – у молоці та молочних продуктах, кістковій тканині тощо [1]. Важливим є те, що йод і кальцій – це хімічні елементи, які необхідні організму людини в разі впливу техногенних забруднюючих чинників, серед яких на першому місці вплив іонізуючої радіації. Доведено дослідженнями фахівців, що ці елементи мають радіозахисні властивості.

Проблемам створення нових продуктів харчування, збагачених сполуками кальцію та йоду, приділялося багато уваги. Проте більшість робіт присвячені збагаченню лише одним із цих мінеральних елементів. Разом із цим, об'єктивні умови вимагають комплексного збагачення продуктів харчування дефіцитними мінеральними елементами [3; 5; 7].

Як об'єкт збагачення доцільно використовувати популярні продукти масового споживання, до яких належить і паштетна продукція. Виходячи з цього, актуальною проблемою є формування якості паштетної продукції з покращеними споживними характеристиками, збагаченої незамінними нутрієнтами, у тому числі сполуками кальцію та йоду.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Питанням створення нової паштетної продукції останніми роками приділяється багато уваги [8; 9]. У першу чергу це зумовлено популярністю даної продукції серед населення України, а також можливістю введення до її складу добавок, у тому числі оздоровчого призначення, та наповнювачів різного походження. Усе вищенаведене свідчить про актуальність пошуку харчових джерел органічних сполук йоду і кальцію та їх використання при виготовленні паштетної продукції оздоровчого призначення.

Як джерело біоорганічного йоду нами обрано концентрат еламіну сухий, що виробляється в Україні Київським заводом молочної кислоти [10]. Еламін характеризується високим вмістом білка – 9%, клітковини 5,0...8,0% мінеральних речовин – близько 30%. Це зумовлює не лише його високу харчову та біологічну цінність, а й гарні функціональні властивості. За рахунок вмісту альгінатів еламін загущує розчини та стабілізує колоїдні системи, підвищує вологоутримуючі властивості та значним чином впливає на структурно-механічні характеристики систем. Згідно з рекомендаціями МОЗ України, добова профілактична доза споживання еламіну складає 1...3 г для дорослої людини. Така його кількість повною мірою задовольняє потреби людини у сполуках йоду. Виходячи з цього, нами обрано дозування еламіну в складі паштетів на рівні 1% відносно маси продукту.

Як джерело біоорганічних сполук кальцію – напівфабрикат кістковий харчовий (НКХ), розроблений на кафедрі гігієни харчування та мікробіології ХДУХТ, який містить значну кількість білка, жиру, а також мінеральних елементів, зокрема кальцію [11; 12]. НКХ являє собою пастоподібну масу з величиною часточок, що не перевищують 50 мкм (переважна фракція близько 20 мкм, яка складає 50...60%) з нейтральним смаком та характерним м'ясним запахом. Такі органолептичні характеристики формуються за рахунок гідротермічного гідролізу кістки з подальшим її тонким подрібненням. Відповідно до норма-

тивної документації НКХ зберігається в замороженому стані за температури не вище мінус 18°C протягом 30 діб [12].

Метою та завданнями статті є проведення числового моделювання рецептурного складу паштетів з метою визначення раціональних вмістів НКХ та еламіну.

Виклад основного матеріалу дослідження. Згідно з метою проведено числове моделювання вмісту рецептурних компонентів для визначення раціональних діапазонів. Досліджували відносну пластичність (%), граничне напруження зсуву (Па) та якість паштетної продукції залежно від вмісту рецептурних компонентів. Дослідження проводили за відомими методиками. На рисунках 1-4 наведено результати числового моделювання вмісту рецептурних компонентів: НКХ та сухого еламіну.

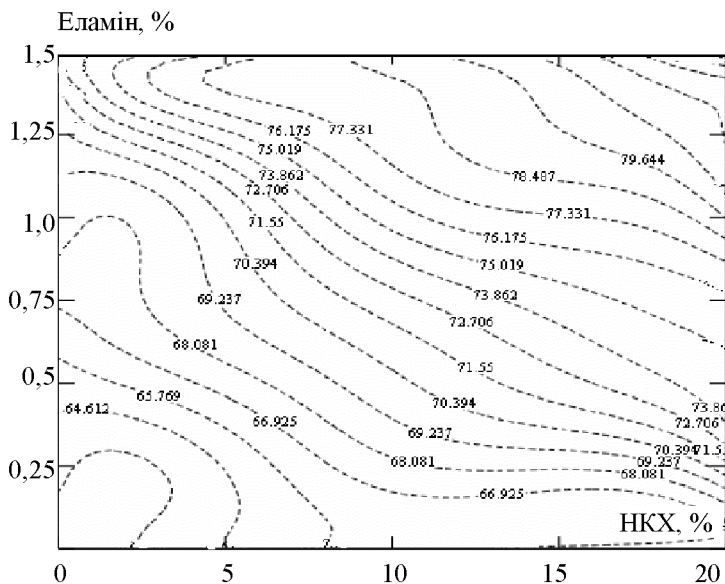


Рисунок 1 – Лінії рівних значень відносної пластичності (%) від вмісту НКХ та еламіну

Установлено, що найбільш раціональним є використання 10% НКХ відносно м'ясної сировини, а саме – яловичини або яловичої печінки – та 1% сухого еламіну відносно маси паштету. Це узгоджується з результатами дослідження хімічного складу паштетів. Доведено, що така кількість НКХ дозволяє збалансувати співвідношення кальцій : фосфор у виробі, довести його до значень 2:1 та забезпечити

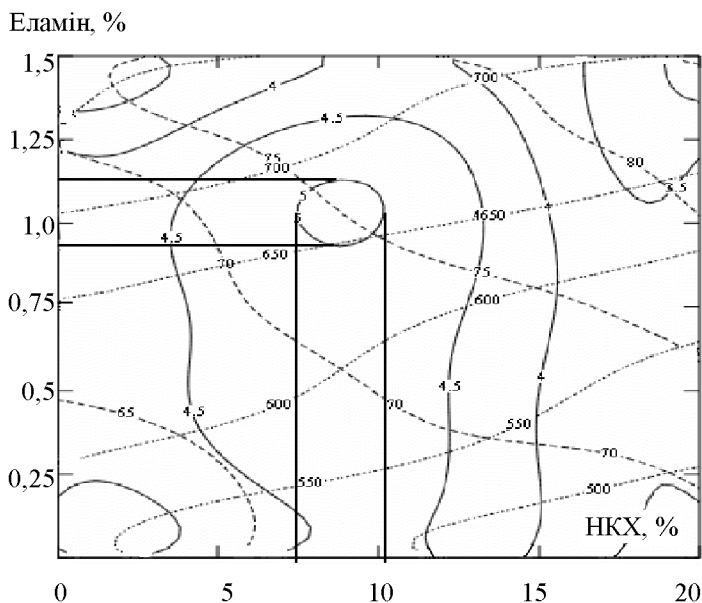


Рисунок 4 – Інтервали відносної пластичності та ГНЗ у раціональній зоні вмісту рецептурних компонентів (НКХ та еламіну)

збагачення продукту сполуками йоду. За даних умов відзначається максимальна якість продукту за його органолептичними характеристиками. При цьому значення відносної пластичності та ГНЗ для даних зразків лежать у допустимих інтервалах і становлять відповідно 74...76% та 650...700 Па.

Висновки. Таким чином, за результатами проведеного моделювання рецептурного складу пащтетів установлені раціональні кількості додавання НКХ та еламіну, які становлять відповідно 10% відносно м'ясної сировини та 1% сухого еламіну відносно маси пащтету. За даних умов забезпечується найкраща якість та споживні характеристики розробленої пащтетної продукції.

Список літератури

1. Спиричев, Б. Б. Коррекция дефицита микроэлементов в России – опыт и перспектива [Текст] / Б. Б. Спиричев // Пищевая промышленность. – 2000. – № 4. – С. 57–59.
2. Федичкина, Н. В. Обогащение продуктов питания минералами [Текст] / Н. В. Федичкина, И. В. Кирпичникова // Пищевая промышленность. – 2003. – № 3. – С. 18–19.

3. Тутельянц, В. А. Коррекция микронутриентного дефицита – важнейший аспект концепции здорового питания населения России [Текст] / В. А. Тутельянц, В. Б. Спиричев, Д. А. Шатнюк // Вопросы питания. – 1999. – № 1. – С. 3.

4. Суханов, Б. П. Кальцийсодержащие нутрицевтики в повышении резистентности организма человека к экологически неблагоприятным факторам [Текст] / Б. П. Суханов, А. А. Королев // Человек и лекарство: Пятый российский национальный конгресс. – 2008. – С. 27–29.

5. Онищенко, Г. Т. О дополнительных мерах по профилактике йоддефицитных состояний [Текст] / Г. Т. Онищенко, Л. И. Петухов, И. В. Свяховская // Вопросы питания. – 1998. – № 2. – С. 9–11.

6. Матасар, І. Т. Захворювання, що викликані дефіцитом йоду, та методи їх профілактики [Текст] / І. Т. Матасар, Н. С. Салій, В. М. Водоп'янов. – К. : Медицина, 2002. – 280 с.

7. Пересічний, М. І. Технологія та радіозахисна ефективність тістечок пісочних "макових" із цистозірою та екстрактом стевії [Текст] / М. І. Пересічний, М. Ф. Кравченко, Т. О. Рибак // Вісник ДонДУЕТ. – 2003. – № 1 (17). – С. 177–181.

8. Пасічний, В. М. М'ясні папшети. Якість визначає технологія [Текст] / В. М. Пасічний // Мясной бизнес. – 2006. – жовтень. – С. 80–81.

9. Литвинова, В. В. Папшети для функціонального питания [Текст] / В. В. Литвинова // Мясная индустрия. – 2004. – № 5. – С. 25–26.

10. ТУ У 00382119-02-99. Еламін сухий порошкоподібний [Текст]. – Чинний від 01.01.2000. – К., 2000. – 12 с.

11. Головка, Н. П. Технология нетрадиционного пастообразного полуфабриката из пищевой кости и его использование в производстве кулинарных изделий [Текст] / Н. П. Головка // Нові технології та удосконалення процесів харчових виробництв : зб. наук. праць / ХДАТОХ. – Х., 1999. – С. 17–19.

12. ТУ У 15.1-01566330-159-2004. Полуфабрикат костный пищевой [Текст]. – Введен с 14.10.2004. – Х., 2004. – 17 с.

Отримано 30.09.2009. ХДУХТ, Харків.

© Т.М. Головка, В.В. Полевич, 2009.