

Список літератури

1. Пересічний, М. І. Технологія продуктів харчування функціонального призначення [Текст] / М. І. Пересічний, М. Ф. Кравченко, Д. В. Федорова. – К. : Київський нац. торг.-екон. ун-т, 2008. – 718 с.
2. Стрейн, Дж. Микронутриенты: вопросы питания и хронические болезни [Текст] / Дж. Стрейн // *Вопр. питания.* – 2000. – № 3. – С. 43–45.
3. Корзун, В. Н. Вимоги до якості харчування населення в умовах екологічного неблагополуччя [Текст] / В. Н. Корзун // *Екологічний вісник.* – 2006. – № 6. – С. 10–14.
4. Войнар, А. О. Биологическая роль микроэлементов в организме животных и человека [Текст] / А. О. Войнар. – 2-е изд. – М., 1960. – 496 с.
5. Матасар, И. Т. Заболевания, вызываемые дефицитом йода и методы их профилактики [Текст] / И. Т. Матасар, Н. С. Салий, В. М. Водопьянов. – К., 2002. – 280 с.
6. Оценка йодной обеспеченности территорий, пострадавших в результате аварии на Чернобыльской АЭС [Текст] / В. В. Шахтарин [и др.] // *Проблемы эндокринологии.* – 2002. – № 1. – С. 25–31.
7. Назаров, В. П. Использование концентрата эламина для производства продуктов повышенной биологической ценности [Текст] / В. П. Назаров // *Харчові добавки, інгредієнти, БАДи: їх властивості та використання у виробництві продуктів і напоїв: наук.-практ. конф. : [матеріали].* – К., 2003. – С. 43–44.
8. Ермолова, Л. С. Биологически активные компоненты козьего молока – важные слагаемые здоровья человека [Текст] / Л. С. Ермолова, С. М. Кунижев, С. Ф. Аполехова // *Овцы, козы и шерстяное дело.* – М., 2002. – № 3. – С. 42–46.
9. Егуткин, Н. Л. Определение содержания йода в ламинарии и бальзаме "Ламинария с травами" производства ООО "Травы Башкирии" [Текст] / Н. Л. Егуткин, Т. П. Груздева, Р. Г. Фархутдинов // *Здравоохранение Башкортостана.* – 2003. – № 4 (Спец. выпуск). – С. 57–64.

Отримано 1.10.2010. ХДУХТ, Харків.

© Т.А. Бондаренко, Т.М. Рижкова, В.Г. Прудніков, 2010.

УДК 637.52:681.542.4:664.4

М.П. Головко, д-р техн. наук, проф.

М.Л. Серік, канд. техн. наук, доц.

Т.М. Головко, канд. техн. наук, ст. викл.

ВИЗНАЧЕННЯ ВПЛИВУ НКХ ТА ЕЛАМІНУ НА МІКРОСТРУКТУРНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПАШТЕТІВ

Запропоновано нову технологію виготовлення паштетів, збагачених біоорганічними сполуками кальцію та йоду, шляхом використання напівфабрикату кісткового харчового (НКХ) та еламіну. Досліджено мікроструктурні властивості розробленої продукції.

Предложена новая технология изготовления пащетов, обогащенных биоорганическими соединениями кальция и йода, путем использования полуфабриката костного пищевого (ПКП) и эламина. Исследованы микроструктурные свойства разработанной продукции.

New technology of pates enriched with bioorganic compounds of calcium and iodine is offered, by the use of half-finished food bone product (HFBP) and elamin. Microstructures properties of the developed products are investigational.

Постановка проблеми у загальному вигляді. Актуальною проблемою сьогодення є забезпечення організму людини всіма незамінними нутрієнтами. Одними з найбільш дефіцитних мінеральних нутрієнтів у харчуванні сучасної людини є кальцій та йод [1].

Кальцій в організмі людини бере участь у забезпеченні нормального росту та формуванні міцних кісток і зубів. За питомою вагою кальцій в організмі посідає 4 місце після білка, жиру, вуглеводів. Для нього регламентована найвища допустима добова доза. Але численні види пігулок, що містять полівітаміни і мінерали, частіше за все, не можуть повністю задовольнити щоденну потребу в кальції, яка вимірюється не міліграмами, а грамами.

У зв'язку з цим необхідно вести пошук продуктів харчування, які містять у своєму складі значну кількість кальцію. Для організму людини більш доцільно, з фізіологічної точки зору, задовольняти свої потреби не за рахунок лікарських препаратів, а шляхом надходження необхідних нутрієнтів з харчовими продуктами [1].

Йод є також дуже важливим елементом для функціонування щитовидної залози, відхилення у функціонуванні якої призводить до порушення процесів обміну в організмі в цілому. Основними його джерелами у повсякденному харчуванні є морська риба, морські водорості, волоські горіхи [2].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. З літературних даних відомо, що головним джерелом кальцію, який надходить із продуктами харчування, є молоко. Але кальцій, як і інші макро- та мікроелементи необхідний, не лише, як будівельний матеріал для кісток, але й відіграє вирішальну роль у лікуванні низки захворювань різних систем і органів організму – кістково-м'язової, ендокринної, репродуктивної, серцево-судинної тощо [1].

Відомо, що організмом людини краще засвоюються саме біоорганічні сполуки йоду. Останнім часом поширеним стало використання у харчуванні йодованої солі, проте даний спосіб є малоефективним через те, що сполуки йоду знаходяться в неорганічній формі. Крім того йод та кальцій є елементами, яким притаманні

радіозахисні властивості, що особливо важливо в умовах складної екологічної ситуації в Україні. Радіонуклід-ізоотоп стронцію може швидко накопичуватись та довгі роки залишатись в організмі. Стронцій постійно накопичується у ґрунті та рослинах через високий вміст мінеральних добрив, а тому, потенційно не виключено перехід його у продукти харчування [2; 3].

До мінералів, які сприяють виведенню стронцію з організму людини, належать кальцій та йод. Підвищений вміст кальцію в їжі протягом 12 днів підвищує виведення стронцію на 10%. Причому кальцій сприяє підвищенню виведення стронцію як на ранній, так і на більш пізній стадії надходження до організму. Такі властивості притаманні і йоду, особливо його органічним сполукам [4].

Територія України природньо збіднена на сполуки йоду, тобто вона є ендемічною за йодом. Це призводить до дисфункції щитовидної залози та порушення обміну речовин у цілому. Тому раціон харчування сучасного українця не забезпечує надходження належної кількості сполук йоду до організму з продуктами харчування. Державна програма профілактики йодозалежних станів людини передбачає майже 100% проведення йодування кухонної солі. Але мінеральні сполуки йоду дуже легко сублімують, що обмежує терміни зберігання та ускладнює умови. При цьому, мінеральні сполуки йоду за умов надлишкового вживання можуть викликати тяжкі гіпертеріози, які виключені під час споживання органічних сполук йоду [4].

Усе вищенаведене свідчить про актуальність пошуку харчових джерел органічних сполук йоду і кальцію та їх використання під час виготовлення продуктів харчування оздоровчого призначення [1; 3]. Паштетна продукція через свою високу популярність серед населення може допомогти у вирішенні проблеми здорового харчування.

З цього приводу, спеціалістами ХДУХТ запропоновані нові види паштетної продукції, що виробляється з використанням напівфабрикату кісткового харчового (НКХ) [5; 6] як джерело біоорганічних сполук кальцію та еламіну [7], як джерело органічного йоду. Встановлено, що найбільш раціональним є використання в складі паштетів 10% НКХ відносно м'ясної сировини та 1% еламіну відносно кількості паштетної маси. Паштетні маси є дисперсними системами, важливими показниками яких є мікроструктурні характеристики.

Мета та завдання статті. З боку обґрунтування структурно-механічних характеристик паштетів необхідним є проведення їх гістологічних досліджень з метою визначення змін мікроструктурних характеристик та характеру взаємодії між компонентами системи.

Виклад основного матеріалу дослідження. Гістологічні дослідження мікроструктури здійснювали за відомими методиками [8]. Відповідно до методики готували зразки продукції кубічної форми з наступними геометричними параметрами ребер: 12, 7 та 4 мм. Після цього отримані зрізи фіксували у 10 % розчині формаліну протягом 72 годин. У подальшому проводили видалення залишкових кількостей формаліну шляхом промивання у дистильованій воді. Далі проводили зневоднення зразків у спиртах зі зростаючою концентрацією та абсолютним спиртом. Зневоднені зразки заливали парафіном відповідно до методу. Гістологічні зрізи мікроструктури готували на ротаційних мікротомах. Підготовлені зрізи фіксували на предметному склі, видаляли парафін та забарвлювали за допомогою гематоксилін-еозину. Одержані препарати мікроскопіювали за допомогою оптичного мікроскопу МБІ-3.

На рис. 1. наведено мікроструктуру печінкового паштету, виготовленого за традиційною технологією.

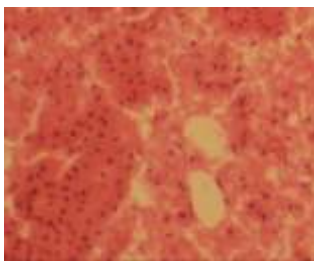


Рисунок 1 – Мікроструктура печінкових паштетів (контроль). Збільшення в 480 разів

На мікрофотографії видно, що компоненти паштету рівномірно розподілені за всією масою. Жирова фракція щільно контактує з водневим середовищем та компонентами паштету.

На рис. 2 та 3 наведені мікрофотографії зі збільшенням у 240 та 480 разів печінкових паштетів, виготовлених із використанням НКХ та еламіну.

На знімках чітко видно, що НКХ та розчин еламіну формують дисперсне середовище та забезпечують більш щільний контакт між компонентами паштету. Це забезпечує кращу пластичність паштетів та дозволяє їм деформуватися без руйнування структури.

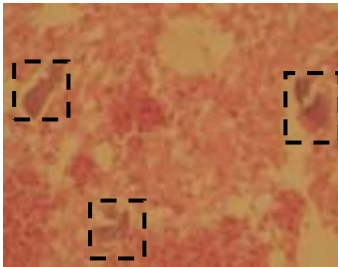


Рисунок 2 – Мікроструктура печінкових паштетів з НКХ та еламіном. Збільшення в 240 разів

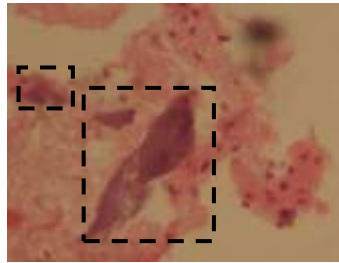


Рисунок 3 – Мікроструктура печінкових паштетів з НКХ та еламіном. Збільшення в 480 разів

Крім того, щільний контакт між компонентами паштету забезпечує більшу в'язкість системи. Видно, що як еламін, так і НКХ мають гетерогенні властивості, за рахунок чого вони контактують як з гідрофобними, так і з гідрофільними компонентами. Це забезпечує стійкість дисперсної системи та стабільність якості, і позитивно відбивається на споживчих властивостях паштетів.

На рис. 4 наведено мікроструктуру м'ясного паштету, виготовленого за традиційною технологією.

Видно, що м'ясний паштет являє собою гомогенну однорідну систему, з рівномірним розподілом жирової тканини, сполучнотканинних, міофібрилярних та саркоплазматичних білків. Однорідність часточок паштету забезпечує стійкість системи.

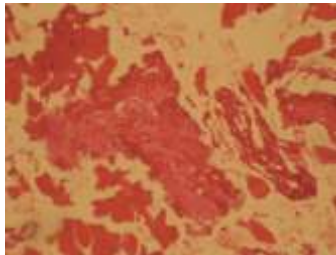


Рисунок 4 – Мікроструктура м'ясних паштетів (контроль). Збільшення в 240 разів

На рис. 5 наведено мікрофотографію зі збільшенням у 480 разів м'ясних паштетів, виготовлених із використанням НКХ та еламіну.



**Рисунок 5 – Мікроструктура печінкових паштетів з НКХ та еламіном.
Збільшення в 480 разів**

Аналіз мікрофотографії доводить, що еламін та НКХ забезпечують формування пластичної системи. Саркоплазматичні білки м'яса, еламін та гідролізовані сполучнотканинні білки НКХ формують однорідну систему, що рівномірно розподіляється між компонентам паштету.

Висновки. Таким чином, гістологічні дослідження мікроструктури паштетів переконливо довели структуроутворюючий ефект НКХ та еламіну за рахунок формування дисперсного середовища, що забезпечує взаємодію між рідкою фракцією та часточками паштету та впливає на загальні структурно-механічні характеристики розробленої продукції.

Список літератури

1. Харчування людини і сучасне довкілля : теорія і практика [Текст] / М. І. Пересічний [та ін.]. – К. : КНТЕУ, 2003. – 526 с.
2. 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.
3. Спиричев, Б. Б. Коррекция дефицита микроэлементов в России – опыт и перспектива [Текст] / Б. Б. Спиричев // Пищевая промышленность. – 2000. – № 4. – С. 57–59.
4. Державна програма профілактики йодної недостатності у населення на 2002–2005 роки [Текст] : затвердж. Постановою КМУ від 26 вересня 2002 року, № 1418. – Київ, 2002. – 12 с.
5. ТУ У 15.1-01566330-159-2004. Полуфабрикат костный пищевой [Текст]. – Введен с 14.10.2004. – Харьков, 2004. – 17 с.
6. Головкин, Н. П. Технология нетрадиционного пастообразного полуфабриката из пищевой кости и его использование в производстве кулинарных изделий [Текст] / Н. П. Головкин // Нові технології та удосконалення процесів харчових виробництв : зб. наук. праць ХДАТОХ. – Харків : ХДАТОХ, 1999. – С. 17–19.

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

8. Мікроструктурні дослідження сировини у м'ясних фаршах [Текст] : Метод. рекомендації. – Львів : Афіша, 2006. – 48 с.

Отримано 1.10.2010. ХДУХТ, Харків.

© М.П. Головка, М.Л. Серік, Т.М. Головка, 2010.

УДК 637.52:544.77.004

Н.В. Камсуліна, канд. техн. наук (ХДУХТ, Харків)

С.К. Ільдірова, канд. техн. наук (ДонНУЕТ, Донецьк)

В.А. Большакова, канд. техн. наук (ХДУХТ, Харків)

АЛЬТЕРНАТИВНІ ДЖЕРЕЛА БІЛКА В ТЕХНОЛОГІЯХ КОВБАСНИХ ВИРОБІВ

Розглянуто питання практичного використання рослинних білків, що отримані з різної рослинної сировини, у технологіях виробництва ковбасних виробів.

Рассмотрены вопросы практического использования растительных белков, полученных из различного растительного сырья, в технологиях производства колбасных изделий.

The questions of the practical use of phytalbumins, got from a different digister are considered, in technologies of production of sausage wares.

Постановка проблеми у загальному вигляді. Сьогодні виробники м'ясних продуктів працюють в складних ринкових умовах. Окрім вирішення проблем виробництва і безпеки продуктів харчування, виробники вимушені враховувати ще і те, що споживачі вимагають не тільки високої якості виробів, але і високої харчової цінності.

Споживання м'ясних продуктів у всьому світі, у тому числі і в Україні, постійно зростає. Проте, протягом декількох останніх років м'ясна галузь зіткнулася з рядом проблем. Однією з таких проблем є безпека й екологічність продуктів харчування. Останнім часом у засобах масової інформації часто розповідають про скандали, пов'язані з харчовою сировиною і готовими продуктами. Одночасно, дієтологи стурбовані зростанням серцево-судинних захворювань і рекомендують знижувати споживання тваринних жирів, і відповідно, м'ясних продуктів.