

3. ТУ 9229001–48363077–99 Йодказеин [Текст]. – Введен с 25.03.1999. – К., 1999. – 15 с.

4. Dunn, J. T. A practical guid to the correction of iodine deficiency [Текст] / J. T. Dunn, Frits van der Haar. // International Council for Control of iodine deficiency disorders. – 2002. – P. 124–126.

Отримано 30.09.2009. ХДУХТ, Харків.

© Б.О. Голуб, Г.Б. Рудавська, Н.С. Метельська, 2009.

УДК 620.2:637.523

В.Д. Малигіна, канд. екон. наук, доц. (*ДонНУЕТ ім. М. Туган-Барановського, Донецьк*)

О.Ю. Холодова, асп. (*ДонНУЕТ ім. М. Туган-Барановського, Донецьк*)

Л.В. Молоканова, канд. техн. наук, доц. (*ДонНУЕТ ім. М. Туган-Барановського, Донецьк*)

ДОЦІЛЬНІСТЬ ЗАПРОВАДЖЕННЯ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ БЕЗПЕЧНІСТЮ ПІД ЧАС ВИРОБНИЦТВА КОВБАСНИХ ВИРОБІВ

Розглянуто питання щодо факторів забезпечення населення якісним, безпечним і раціональним харчуванням, запропоновано модель мінімізації потенційних ризиків споживання ковбасних виробів.

Рассмотрен вопрос относительно факторов обеспечения населения качественным, безопасным и рациональным питанием и предложена модель минимизации потенциальных рисков потребления колбасных изделий.

A question is considered in relation to the factors of providing of population a high-quality, safe and rational feed and the model of minimization of potential risks of consumption of sausage wares is offered.

Постановка проблеми у загальному вигляді. Управління якістю та безпечністю продовольства та раціоналізація харчування вже певний час залишається пріоритетною задачею держави, а зараз вона перетворюється в національну ідею українського суспільства, бо від її вирішення залежить конкурентоспроможність вітчизняних підприємств та розширення ринків збуту, продовольча безпека країни, здоров'я людей та збереження генофонду країни. Ефективне забезпечення якості й безпечності продукції, на наш погляд, неможливе без застосування загальних механізмів єдиної системи управління. На думку багатьох міжнародних організацій, ХХІ століття – епоха якості [1]. В умо-

вах вільної конкуренції розробка адаптивної моделі управління якістю та безпечністю продовольчих товарів є досить актуальною і характеризує економічну стабільність держави. Проблема, яка висвітлюється у даній статті, стосується окремих видів м'ясної продукції, і для її вирішення необхідне вивчення взаємодії врахування досвіду різних галузей діяльності вітчизняних і закордонних підприємств.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Аналіз вітчизняної та закордонної літератури свідчить про популярність серед дослідників та практиків проблеми раціонального та якісного харчування в усі часи. На сьогодні про зацікавленість проблемами харчування населення свідчать праці таких відомих зарубіжних і вітчизняних вчених, як В.Г. Топольник, В.Д. Малигіної, М.В. Александрова, О.А. Альянсова, А.В. Берг, А.А. Богатирьова, Е.Н. Борисенко, Є.Н. Гончарова, А.Н. Зайцева, Н.Я. Данильченко, А.Г. Зельднер, Г.Н. Казиахмедова, М.Н. Кулапова, А.О. Мороз, О.І. Мемохиної, Е.А. Серової, А.Д. Сулова.

Мета та завдання статті. Метою роботи є розробка ефективної моделі мінімізації потенційних ризиків споживання на основі системи ХАССП на новий вид ковбаси вареної з додаванням нутової пасти та впровадження системи управління якістю й безпечністю на виробничих підприємствах м'ясопереробної галузі.

Виклад основного матеріалу дослідження. У міру розвитку ринкових відносин в Україні набула чинності низка законодавчих актів, спрямованих на розв'язання питання щодо продовольчої безпеки. Основні положення системи державного впливу сформульовані в законах України «Про якість та безпеку продуктів харчування та продовольчої сировини», «Про захист прав споживачів», «Про забезпечення санітарного й епідеміологічного благополуччя населення», «Про ветеринарну медицину», а також у декретах Кабінету міністрів України «Про стандартизацію й сертифікацію», «Про державний догляд за дотриманням стандартів, норм і правил і відповідальності за їхнє порушення» та ін. На жаль, ці закони непрямої дії, де вимоги до безпеки і якості товарів встановлено загальною. Тому, ми вважаємо, що всі вище перераховані законодавчі акти доцільно упорядкувати законом «Про продовольчу безпеку України».

Сучасні наукові дослідження Л.В. Васильєвської, Л.Г. Охнянської свідчать про важливість повноцінного харчування на формування організму в дитячому віці. Безпечність продуктів у сучасних умовах є невід'ємною та дуже важливою частиною показника якості харчового продукту, бо харчовий продукт не може бути якісним, якщо він не є небезпечним для здоров'я споживача.

Виробництво безпечних харчових продуктів підвищеної біологічної цінності – одна з першочергових задач сучасної харчової промисловості. Створення нових м'ясних продуктів підвищеної біологічної цінності та дослідження їх товарознавчих властивостей викликає значну зацікавленість серед науковців. Саме тому, розробка м'ясних продуктів підвищеної біологічної цінності, а саме, додавання до складу пасти з турецького гороху нуту, в м'ясопереробній промисловості є актуальною та має великий потенціал.

На думку А. Покровського, калорійність та хімічний склад продукту не можна вважати основними показниками їхньої цінності, насамперед, особливо зараз, коли зростає використання у харчуванні рафінованих продуктів.

Розробляючи м'ясні продукти доцільно звернути увагу на функціональність нової продукції, на наявність у її складі макро- і мікро-нутриєнтів, завдяки чому продукти можуть бути корисними для організму людини. У таблиці 1 наведено залежності стану здоров'я людини і визначено фактори ризику від споживання окремих інгредієнтів харчових продуктів.

Таблиця 1 – Фактори ризику і харчові інгредієнти продуктів

Фактор ризику	Захворювання	Харчові інгредієнти із захисними властивостями
Підвищений вміст холестерину, низький рівень антиоксидантів – вітамінів С, Е в їжі	Серцево-судинні	Поліненасичені кислоти, вітаміни-антиоксиданти, флавоноїди, харчові волокна
Споживання занадто жирної їжі, недостатньої кількості фруктів та овочів	Онкологічні	Вітамін С, бета-каротин, харчові волокна
Надлишкова кількість кухонної солі, насичених жирних кислот у їжі	Інсульт	Вітамін Е, вітамін А, флавоноїди
Сонячна радіація, погана екологія, діабет, використання деяких ліків	Катаракта	Вітамін С, каратиноїди, вітаміни групи В
Вільні радикали, наявність алюмінію	Хвороби мозку	Вітаміни–антиоксиданти

Узагальнюючи літературні дані щодо результатів медико - біологічних досліджень, проведених в Україні, дозволяють констатувати, що недостатнє споживання мікронутрієнтів на даний час є масовим і розповсюдженим фактором та негативно впливає на здоров'я, ріст, розвиток та життєздатність людини. Необхідність розробки продуктів функціонального спрямування пояснюється, в першу чергу, необхідністю поповнення в організмі дефіциту жирних кислот і забезпечення корекції порушень ліпідного обміну [8]. Необхідно відзначити, що поліненасичені жирні кислоти належать до есенціальних факторів харчування, тому їх частина повинна бути 4...6% енергетичної цінності раціону здорової людини [3]. Априорним є той факт, що вітаміни – незамінні харчові речовини, вони мають високу біологічну активність і в організмі людини більшість із них не синтезується, тому повинні надходити в організм постійно і у необхідній кількості.

Таким чином, при розробці м'ясних продуктів підвищеної біологічної цінності, саме виробництві ковбасних виробів із внесенням рослинних добавок, наша увага концентрується на збагаченні продукту рослинним білком, мінеральними речовинами, особливо селеном, вітамінами групи В і частковій заміні тваринних тугоплавких жирів, які містять насичені жирні кислоти, рослинними, до складу яких входять поліненасичені жирні кислоти.

Об'єктом дослідження була ковбаса варена підвищеної біологічної цінності з використанням пасти з нуту, що вироблялася на ТОВ «Будьонівський агропромисловий комплекс «Авангард» за загальною схемою виробництва варених ковбас.

Контрольним зразком у наших дослідженнях була ковбаса варена «Лікарська», яка виробляється підприємством згідно з ДСТУ 4436:2005 «Ковбаси варені, сосиски, хліби м'ясні. Загальні технічні умови».

Біологічно цінним збагачувачем у наших дослідженнях була зернобобова культура нут завдяки, перш за все, його високій харчовій і біологічній цінності, а також наявності в ньому особливих компонентів, а саме, низки вітамінів, ненасичених жирних кислот, та мінеральних речовин. Особливо цінним мінеральним елементом нуту є селен.

Сучасне прагнення створити нові продукти базується на існуючих теоріях раціонального харчування і необхідності впровадження функціонального, адаптогенного харчування.

Тому обираючи як добавку культури нуту ми мали за мету не тільки розширити асортимент ковбасних виробів з підвищеною біологічною цінністю, а й створення продукту з дієтичними властивостями. Підбір рецептури проводили з урахуванням наукових підходів до раціоналізації харчування, при цьому враховували існуючі націона-

льні і міжнародні принципи безпечності харчування системи HACCP, на всіх етапах життєвого циклу продукції визначали потенційні небезпеки.

Дослідження якості та безпечності ковбаси вареної з нутовою пастою «Донецька» здійснювали за органолептичними, фізико-хімічними та мікробіологічними показниками. Одним із найскладніших етапів роботи був підбір компонентів ковбаси за рецептурним складом.

Кількість нутової пасти обирали з орієнтацією на споживні властивості готового продукту. При цьому в край важливим було забезпечити необхідні структурно-механічні властивості фаршу. Оптимальною кількістю пасти з нуту було визнано 5 кг на 100 кг готового продукту. При зниженні її до 1 кг в готовому продукті присмак добавки не був виражений, він “губиться” серед смаків прянощів. Підвищення кількості нутової пасти до 6 кг на 100 кг готового продукту погіршує структурно-механічні властивості фаршу та його волого зв'язуючу здатність.

Додавання нуту не впливає негативно на структурно-механічні властивості фаршу вареної ковбаси «Донецька», відповідає вимогам збалансованого харчування і за співвідношенням міцнозв'язаної вологи до славозв'язаної вологи дорівнює 66:35%.

Результати органолептичного дослідження ковбаси вареної «Донецька» розглянуто в табл.2.

Таблиця 2 – Результати органолептичного дослідження ковбаси вареної «Донецька»

Показник	Органолептична характеристика зразка
Зовнішній вигляд	Батони із чистою сухою поверхнею, без ушкодження оболонки, напливів фаршу, злипання, бульйонних і жирових набряків
Консистенція	Пружна
Вигляд фаршу на розрізі	Світло-рожевий фарш, рівномірно перемішаний
Смак і запах	Властивий даному виду продукції з ароматом пряностей та легким приємним горіховим смаком. У міру солоний з приємною солодкістю. Без сторонніх присмаку й запаху
Форма, розмір і в'язка батонів	Прямі батони довжиною 40 см, із двома поперечними перев'язками на верхньому кінці батона

Аналізуючи дані фізико-хімічного складу ковбаси «Донецької», відмічається співвідношення білка до жиру, близьке до ідеального. Це

співвідношення дорівнює 1,0075. Співвідношення кальцію / фосфору також у межах вимог збалансованого харчування – 0,9 : 1,4. Масова частка загальної золи складає 2,1 %, рН – 5,63. Вивчається ретельно амінокислотний та жирнокислотний склад ковбаси, вміст вітамінів та мінеральних речовин.

За мікробіологічними показниками продукт відповідає вимогам ДСТУ 4436:2005 «Ковбаси варені, сосиски, хліби м'ясні. Загальні технічні умови», а саме за відсутністю бактерій групи кишкової палички, сальмонел, сульфитредукуючих клостридій, КМАФАнМ – 0,005 мг/кг, E.Coli – 0,7 мг/кг; дріжджі – 80 КОЕ/г.; плісняви – 10 КОЕ/г.

За показниками безпеки продукт відповідає вимогам щодо безпечності: цезій-137 – 60 Бк/кг; стронцій-90 - 20 Бк/кг, свинець – 0,17 мг/кг; ртуть – 0,01 мг/кг; миш'як – 0,03 мг/кг, кадмій – 0,01 мг/кг; нітрит Na – 18 мг/кг.

Поєднання запропонованих співвідношень компонентів забезпечує технічний результат:

1. Надання продуктові оригінальних органолептичних властивостей – гармонічне поєднання горіхового смаку з вираженим присмаком прянощів;

2. Збагачення готового продукту мінеральними речовинами та вітамінами;

3. Поліпшення структурно-механічних властивостей фаршу та емульсійної здатності м'язину.

У статті розглядається алгоритм впровадження на українських підприємствах системи ХАССП на прикладі ТОВ «Будьонівський агропромисловий комплекс «Авангард». Було обрано саме це м'ясопереробне підприємство, бо, на нашу думку, доцільно буде функціонувати система ХАССП у тих організаціях, де є власні комплекси з вирощування сировини для виробництва продукції, або є постійні партнери з закупівлі сировини. Адже, ТОВ «Будьонівський агропромисловий комплекс «Авангард» має власні сировинні ресурси для виробництва ковбасних виробів, виробничі лінії та фірмові торговельні мережі, що полегшує логістичний ланцюг управління якістю та безпечністю продукції.

Нами було досліджено усі потенційні небезпеки, що впливають на безпечність продукту – фізичні, хімічні, біологічні, та з усього переліку відокремлено «найбільш значущі», щоб запобігти тенденції контролю занадто великої кількості точок. При ретельному моніторингу в роботі із 22 контрольних точок лише 8 обрані критичними за допомогою «дерева прийняття рішень», а саме:

- зростання мікроорганізмів при посолі;

- велика кількість внесеного нітрита натрію;
- надходження сторонніх домішок при перемішуванні фаршу;
- неповне знищення мікрофлори при термообробці;
- зростання мікроорганізмів всередині та зовні батону при охолодженні;
- зростання мікрофлори на стадії пакування й маркування;
- потрапляння сторонніх фізичних і хімічних домішок на стадії пакування й маркування;
- ушкодження оболонок, розвиток мікроорганізмів на поверхні.

Логістичний підхід дозволив виявити всі потенційні фактори взаємовпливу різних етапів життєвого циклу на готовий продукт, у тому числі небезпечні фактори. Виходячи з того, що робота орієнтована на створення концепції мінімізації потенційних небезпек, ми свідомо користувалися загальними принципами системи ХАССП, впровадження якої описується в стандарті ISO 2000:2005.

Впровадження системи ХАССП у рамках впровадження системи менеджменту безпеки, є доцільною не тільки для споживачів, але й для самого підприємства. Доведено, що ХАССП дає впевненість, що безпека харчових продуктів забезпечується ефективно. Вона дозволяє підприємствам зосередитися на безпеці продукту як на вищому пріоритеті, і планувати запобігання несправності, замість того щоб чекати поки ці проблеми з'являться.

Висновки. На основі дослідження науково–практичних принципів забезпечення населення збалансованим харчуванням, враховуючи вимоги існуючих теорій харчування, із застосуванням товарознавчих підходів обґрунтовано доцільність розробки м'ясних продуктів підвищеної біологічної цінності. З урахуванням результатів експериментальних досліджень та на основі математичного моделювання визначено оптимальне співвідношення рецептурних компонентів ковбаси вареної, що забезпечують високі якісні характеристики готової продукції, структурно–механічні властивості фаршу під час кутерування та термообробки, їх стабільність при зберіганні, високі органолептичні особливості продукту та раціональність збагачення біологічно цінними речовинами. Вперше проведено комплексну товарознавчу оцінку споживних властивостей ковбаси вареної з додаванням нутової пасти та встановлено закономірності їх змін у процесі зберігання. На основі результатів визначення мікробіологічних показників, вмісту важких металів, пестицидів, встановлено харчову безпечність ковбаси вареної. Науково обґрунтовано критичні точки контролю небезпечних чинників за концепцією «поле – споживач». Вперше запропонована концептуальна модель забезпечення доцільного функціонування системи

управління якістю та безпечністю під час виробництва ковбаси вареної «Донецької» на основі концепції ХАССП – модель мінімізації потенційних ризиків споживання. Розроблені рекомендації щодо алгоритму впровадження системи управління якістю й безпечністю харчових продуктів на підприємствах м'ясопереробної галузі.

Список літератури

1. Аникеева, Н. В. Нут – источник сырья для получения биологически ценных добавок [Текст] / Н. В. Аникеева, Л. В. Антипова // Здоровое питание в XXI веке. – 2006. – № 1. – С. 35–36.

2. Большаков, О. В. Проблема здорового питания – государственный статус [Текст] / О. В. Большаков // Молочная промышленность. – 2003. – №2. – С. 4–5.

3. Бенал, Е.А. Справочник по диетологии [Текст] / Е. А. Бенал, В. Н. Будачева, Е. Н. Боринская; под ред. А. А. Покровского, М. А. Самсонова. – М. : Медицина. – 2001. – 701 с.

4. Гигиена питания [Текст] / В. Д. Ванханен [и др.]. – Киев : Здоров'я, 2000. – 301 с.

5. Васильевская, Л. В. Физиологические основы питания [Текст] / Л. В. Васильевская, Л. Г. Охнянская // Вопросы питания. – 2002. – №2. – С. 42–43.

6. Волошин, А. Цель концепции – Полноценное питание [Текст] / А. Волошин // Урядовий кур'єр. – 2009. – №44–45. – С. 2.

7. Газина, Т. П. Пища твоё лекарство [Текст] / Т. П. Газина, Л. П. Дьяков // Пищевая промышленность. – 2006. – №6. – С. 56–57.

8. Драгачев, Л. В. Нации – здоровье и доступное питание [Текст] / Л. В. Драгачев, Е. В. Кауц // Пищевая промышленность. – 2009. – №7. – С. 68–69.

9. Копейка, Л. В. Биохимия мяса и мясопродуктов [Текст] / Л. В. Копейка. – Владивосток : ДГАЭУ, 2000. – 84 с.

10. Покровский, А. А. О биологической и пищевой ценности продуктов питания [Текст] / А. А. Покровский // Вопросы питания. – 1975. – №2. – С. 25–39.

11. Покровский, А. А. Биохимические обоснования разработки продуктов повышенной ценности [Текст] / А. А. Покровский // Вопросы питания. – 1964. – №3. – С. 3–16.

12. Murray, C. J. L. Expanding the WHO tuberculosis control strategy: rethinking the role of active case-finding [Text] / C. J. L. Murray, J. A. Salomon // Int. J. Tuberc. Lung Dis. – 1998. – Vol. 2, №3. – Suppl. 1. – P. 9.

Отримано 30.09.2009. ХДУХТ, Харків.

© В.Д. Малигіна, О.Ю. Холодова, Л.В. Молоканова, 2009.