

УДК 637.5.04/.07: 637.52: 613.281

Пасічний В. М., д.т.н., професор[©]**Страшинський І. М.**, к.т.н., доцент, sim2407@i.ua**Фурсік О. П.**, студентка 5 курсу факультету ТММПКП**Віхоть К. О.**, студентка 3 курсу факультету ТММПКП**Анісімова А. В.**, студентка 3 курсу факультету ТММПКП*Національний університет харчових технологій, Київ, Україна*

ВЛАСТИВОСТІ ГІДРАТОВАНИХ ФУНКЦІОНАЛЬНИХ ХАРЧОВИХ КОМПОЗИЦІЙ ДЛЯ М'ЯСНИХ ФАРШЕВИХ СИСТЕМ

Важливим завданням для м'ясопереробної промисловості є поліпшення і стабілізація якості продукції в умовах нестабільного складу і властивостей сировини, що надходить на переробку. Одним із шляхів його вирішення є застосування харчових добавок.

Для створення функціональної харчової композиції залучили білкові препарати тваринного (білок зі свинячої шкурки БЕЛКОТОН-С95) та рослинного походження (соевий ізолят) в комплексі з сумішшю гідроколоїдів. Для функціональної композиції обрано такі ступені гідратації – 1:10, 1:15 та 1:20.

Доведено покращення функціонально-технологічних показників шляхом комбінування обраних компонентів з використанням наноконкомпозитів.

Ключові слова: функціональна харчова композиція, гідроколоїди, білкові препарати, ступінь гідратації.

УДК 637.5.04/.07: 637.52: 613.281

Пасічний В. Н., д.т.н., доцент,**Страшинський І. М.**, к.т.н., доцент, sim2407@i.ua**Фурсік О. П.**, студентка 5 курсу факультету ТММПКП**Віхоть Е. А.**, студентка 3 курсу факультету ТММПКП**Анісімова А. В.**, студентка 3 курсу факультету ТММПКП*Національний університет пищевих технологій, Киев, Украина*

СВОЙСТВА ГИДРАТИРОВАННЫХ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ПИЩЕВЫХ КОМПОЗИЦИЙ ДЛЯ МЯСНЫХ ФАРШЕВЫХ СИСТЕМ

Важной задачей для мясоперерабатывающей промышленности, является улучшение и стабилизация качества продукции в условиях нестабильного состава и свойств сырья, поступающего на переработку. Одним из путей ее решения является применение пищевых добавок.

Для создания функциональной пищевой композиции использовали белковые препараты животного (белок из свиной шкурки БЕЛКОТОН-С95) и растительного происхождения (соевый изолят) в комплексе со смесью гидроколлоидов. Для функциональной композиции избраны следующие степени гидратации – 1:10, 1:15 и 1:20.

Доказано улучшение функционально-технологических показателей путем комбинирования избранных компонентов с использованием наноконкомпозитов.

Ключевые слова: функциональная пищевая композиция, гидроколлоиды, белковые препараты, степень гидратации.

UDC 637.5.04/07: 637.52: 613.281

Pasichniy V., the Doctor of Tech. Sci. the senior lecturer
Strashynskiy I., cand.Tech. Sci. the senior lecturer, sim2407@i. ua
Fursik O., 5 th year student of the Faculty of TMMPCP
Vikhot K., 3-th year student of the Faculty of TMMPCP
Anisimova A., 3-th year student of the Faculty of TMMPCP
National University of Food Technologies, Kyiv, Ukraine

THE PROPERTIES OF HYDRATED FUNCTIONAL FOOD COMPOSITIONS FOR MEAT SYSTEMS

An important task for the meat industry, is to improve and stabilize the quality of products in an uncertain composition and properties of raw materials supplied for processing. One way to solve it is the use of food additives.

For creation functional food compositions were used protein products of animal (protein of porcine skins BELKOTON-C95) and vegetable origin (soy isolate) complexed with a mixture of hydrocolloids. For functional composition elected the following degree of hydration - 1:10, 1:15 and 1:20.

It has been proven the improvement of functional-technological parameters by combination selected components with using nanocomposites.

Key words: *functional food composition, hydrocolloids, protein preparations, degree of hydration.*

Вступ. Важливим завданням для м'ясопереробної промисловості є поліпшення і стабілізація якості продукції в умовах нестабільного складу і низьких функціонально-технологічних властивостей сировини, що надходить на переробку. Одним із шляхів його вирішення є застосування харчових добавок.

Високі функціональні характеристики білкових препаратів сої дозволяють вирішувати таку важливу проблему, як стабілізація якості м'ясопродуктів, яка в значній мірі залежить від властивостей сировини. З соєвих бобів виробляють різні білкові препарати. Залежно від змісту білків їх підрозділяють на соєву муку, соєвий концентрат і соєвий ізолят.

Ізольовані соєві білки володіють стабільними функціонально-технологічними властивостями і багатоцільовим призначенням, прості у використанні, економічно доступні. Особливою перевагою соєвого білкового ізоляту є здатність утворювати гелі, в тому числі і при нагріванні. За своїми функціональними властивостями соєвий ізолят наближається до м'язових білків, що дозволяє використовувати його у кількості 6–7 % замість 30–35 % м'яса [1].

В останні роки зріс інтерес виробників м'ясної продукції до застосування білків тваринного походження. Тваринні білки мають виражену здатність до гелеутворення, тобто здатні взаємодіяти з водою з утворенням просторового каркасу, що визначає властивості створеного на їх основі продукту і його поведінку при зберіганні.

Позитивною якістю тваринних білків є те, що вони добре поєднуються з іншими компонентами рецептури, в тому числі з соєвими білками, при цьому можуть бути використані замість сої або спільно з білками сої [2].

Мета та задачі досліджень. Мета роботи – розробка функціональної харчової композиції на основі білкових препаратів тваринного та рослинного походження для заміни традиційної м'ясної сировини.

Матеріали і методи досліджень. Об'єкт дослідження – технологія використання функціональної харчової композиції на основі білкових препаратів.

Предмет дослідження – гідратована функціональна композиція з внесенням кремнезему і без внесення кремнезему.

Поставлені в роботі завдання вирішувалися за допомогою стандартних методик визначення функціонально-технологічних показників [3].

Для дослідження залучили білкові препарати тваринного походження (Белкотон-С95) та рослинного походження (соевий ізолят Pro-Vo 500 U), що у даний час широко представлені на ринку для м'ясопереробної промисловості України і володіють високими функціонально-технологічними показниками.

Соевий ізолят характеризується високими показниками вологозв'язуючої здатності (вміст зв'язаної вологи, у % до загальної вологи – ВЗЗ_а), а саме при ступені гідратації 1:4 цей показник складає 92%, при 1:6 – 87 %.

Для тваринного білка із свинячої шкурки Белкотон-С95 при рекомендованому ступені гідратації 1:20 показник ВЗЗ_а складає 64,5 %, що не задовольняє необхідного значення цього показника для фаршу варених ковбас, який рекомендований на рівні 85 %. Перед гідратацією білкового препарату до нього було додано харчову добавку кремнезем типу А-300 (Е551) у кількості 0,3 % до маси гідратованого білку, що дозволило покращити показники ВЗЗ_а в середньому на 4–6 %.

Оскільки білок свинячої шкурки незбалансований за амінокислотним складом, його поєднали з повноцінними білками молока, а саме сухою молочною сироваткою.

Для забезпечення високих функціонально-технологічних показників доцільно, враховуючи явище синергізму, внести до складу функціональної харчової композиції суміш гідроколідів. Вони являють собою високомолекулярні сполуки, що розчиняються або набухають у воді і поліпшують консистенцію виробів, здатні ефективно зв'язувати вологу. Найбільш поширеними представниками даної групи, що застосовуються у м'ясній промисловості, є карагенан, карбоксиметилцелюлоза, ксантанова та гуарова камеді.

Враховуючи наведені вище характеристики інгредієнтів харчової промисловості, розроблено рецептури функціональної харчової композиції з різним співвідношенням обраних компонентів, наведені в таблиці.

Таблиця

Рецептури функціональної харчової композиції

Складові рецептури	Рецептура № 1,%	Рецептура № 2,%	Рецептура № 3,%
Белкотон-С95	20	35	35
Соевий ізолят	40	20	15
Гуарова камідь	15	20	20
Ксантанова камідь	5	8	8
Карбоксиметилцелюлоза	10	10	15
Суша молочна сироватка	5	7	7
Карагенан	5	-	-
Всього	100	100	100

Для розроблених рецептур дослідили вміст вологи, величину рН та показник ВЗЗ_а при трьох ступенях гідратації (1:10, 1:15 та 1:20).

Значення вмісту вологи змінюється в межах 91–96 % в залежності від ступеня гідратації і майже не залежить від складу рецептури. Активна кислотність 10%-ї водної суспензії функціональної харчової композиції знаходиться в межах 6,8–7,8 одиниць.

Зміни співвідношення компонентів в рецептурах більшою мірою впливало на показники ВЗЗ_а, які наведені на рисунку 1.

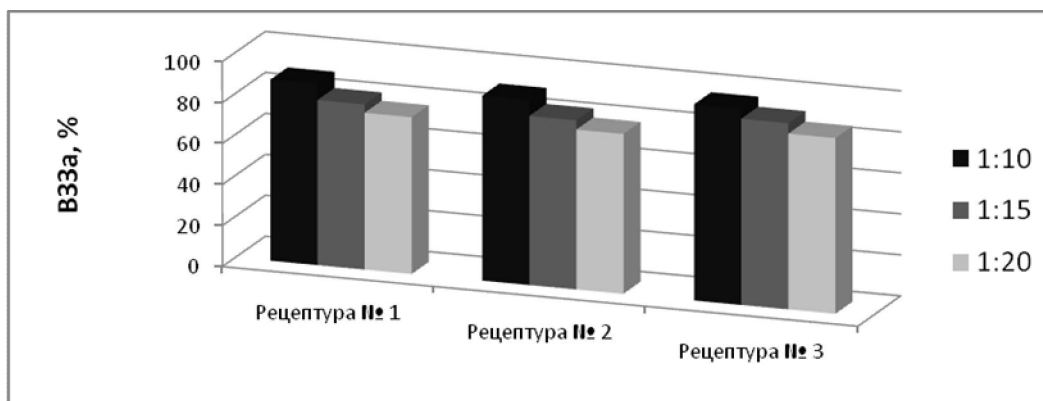


Рис. 1. Показники ВЗЗ_а функціональних харчових композицій без додавання кремнезему

Проведені дослідження показали, що високі показники вологозв'язуючої здатності у рецептури №3. Для неї ВЗЗ_а гідратованої суміші складає 95–85 %, залежно від ступеня гідратації, що більше на 5–10 % порівняно з іншими рецептурами. Це обумовлено раціональним вмістом білків тваринного та рослинного походження, які здатні зв'язувати вологу і утворювати міцний гель, а також оптимальним співвідношенням ксантанової та гуарової камеді, які в кількості 1:2,5 найкраще проявляють синергічні властивості відносно один до одного.

Наступним етапом дослідження було визначення впливу харчової добавки E551 (кремнезему – матеріалу з нанорозміром частинок) на функціонально-технологічні показники створених композицій. Додатку вносили перед гідратацією функціональної харчової композиції у кількості 0,3 % до маси гідратованої композиції.

Для аналізу зміни властивостей гідратованих функціональних композицій проведено повторні дослідження вмісту води, ВЗЗ_а. Активна кислотність не зазнала змін, оскільки добавка вноситься у кількості, яка суттєво не впливає на показник рН гідратованої композиції. Вміст води теж суттєво не змінився. Найбільший інтерес полягає у зміні показника ВЗЗ_а.

Наведені на рисунку 2 дані свідчать, що додавання кремнезему у кількості 0,3 % дозволяє покращити показник ВЗЗ_а гідратованої композиції в середньому на 3–4 %. Найкращими показниками володіє також рецептура № 3. На нашу думку здатність покращувати функціонально-технологічні показники композиції пов'язано із синергічним впливом на білкові препарати, які входять до її складу. Це відповідає проведеним раніше дослідженням, які представлені в роботах [4, 5].

Комбінування білків рослинного і тваринного походження з сумішшю гідроколідів дозволить при мінімальних затратах того чи іншого компоненту забезпечити високу якість готової продукції, а також спростити технологічний процес, забезпечивши необхідність дозування лише однієї суміші, а не кожного компоненту окремо.

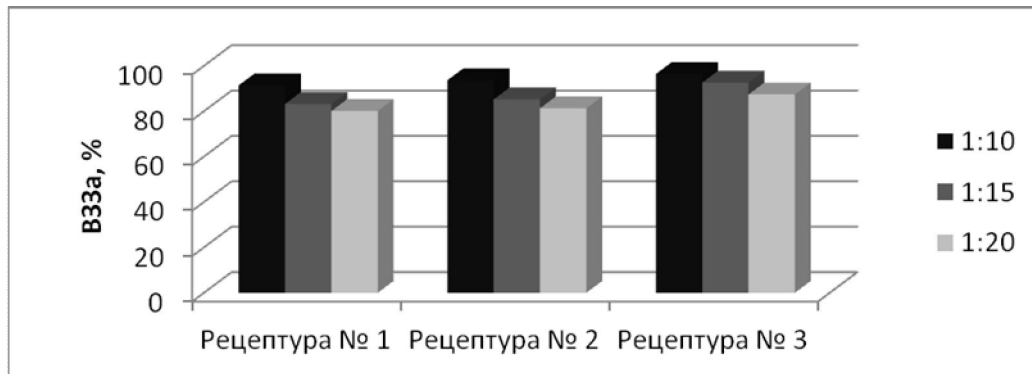


Рис. 2. Динаміка зміни V_{33a} функціональної харчової композиції з кремнеземом

Перспективи подальших досліджень. Для заміни традиційної м'ясної сировини у рецептурах ковбасних виробів обрано функціональну харчову композицію із співвідношенням компонентів, які наведені в рецептурі № 3.

Література

1. Потипаева Н. Н. Пищевые добавки и белковые препараты для мясной промышленности: учебное пособие / Н. Н. Потипаева, Г. В. Гуринович, И. С. Патракова, М. В. Патшина // Кемерово, 2008. – 168 с.
2. Липатов Н. Н. Производство мясной продукции на основе биотехнологии / Лисицын А. Б., Липатов Н. Н., Кудряшов Л. С., Алексахина В. А. // М.: ВНИИМП, 2005. – 369 с.
3. Антипова Л. В., Глотова И. А., Рогов И. А. Методы исследования мяса и мясных продуктов. – М.: Колос, 2001. – 576 с.
4. Иванов С. В. Вплив нанокompозиту на функціональні показники білкових препаратів рослинного походження / Иванов С. В., Пасічний В. М., Страшинський І. М., Фурсік О. П. // Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва. Збірник наукових праць – Вінниця, 2014. – №2 (112). – С. 74–78.
5. Иванов С. В. Вплив нанокompозиту на функціональні показники білкових препаратів тваринного походження / Иванов С. В., Пасічний В. М., Страшинський І. М., Фурсік О. П. // Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнології імені С.З. Гжицького – Львів, 2014. – Т. 16, № 3 (60). – С. 57–61.

Стаття надійшла до редакції 30.03.2015

УДК 637.5

Пешук Л. В., д.с.-г.н., професор, ©

E-mail: peshuk.l@mail.ru

Іванова Т. М., аспірант, **Гавалко Ю. В.**, к. мед. н.,

Рогова К. І., магістрант

*Національний університет харчових технологій, Київ, Україна
ДУ «Інститут геронтології ім. Д. Ф. Чеботарьова НАМН України»,
Київ, Україна*

РОЛЬ ХАРЧУВАННЯ У ЗАБЕЗПЕЧЕННІ МЕТАБОЛІЧНИХ ПОТРЕБ СПОРТСМЕНІВ

Харчування спортсменів відрізняється від харчування звичайних людей з кількох причин. По-перше, активні заняття спортом вимагають набагато більшої кількості енерговитрат, ніж робота в офісі або на виробництві. По-друге, важкі

© Пешук Л. В., Іванова Т. М., Гавалко Ю. В., Рогова К. І., 2015