

УДК 637.523.05

Шаповал Є.М., аспірант[©]**Штонда О.А.**, к.т.н., доцент (oasht@ukr.net)*Національний університет біоресурсів і природокористування України, м. Київ*

БІЛКОВИЙ НАПІВФАБРИКАТ ДЛЯ ВИРОБНИЦТВА НАПІВКОПЧЕНИХ КОВБАС

Питання про раціональну переробку і максимальне використання наявних білоквмісних ресурсів на основі безвідходних технологій набуває особливого інтересу і великого значення. Комбінування м'язових білків та БНФ у м'ясних системах у різних пропорціях дає можливість регулювання біологічної цінності.

Проведені дослідження дозволили позитивно оцінити застосування колагеновмісної сировини у технології напівкопчених ковбас

***Ключові слова:** білковий напівфабрикат (БНФ), м'ясо, біологічна цінність, фарш, функціональні властивості*

Вступ. У м'ясопереробній промисловості велика увага приділяється технологіям виробів з тонкоподрібненого фаршу з попередньо приготовленими емульсіями, суспензіями, пастами, структурними композиціями із вторинної колагеновмісної сировини.

У цей час найбільш широке застосування при виробництві м'ясопродуктів як заміників м'язових білків одержали білки сої різних форм (соєвого білкового ізоляту, концентрату, текстурату, соєвого борошна), вторинних м'ясних продуктів, таких, як свиняча шкурка. Вони мають високі функціонально-технологічні властивості (ФТВ) (високу вологозв'язуючу, жиропоглинаючу, емульгуючу здатність, високу розчинність, соле- і термостійкість) із вираженою сумісністю з м'язовими білками, тому не вимагають спеціальних умов підготовки при виробництві з вмістом білкового напівфабрикату [1,2,4].

Матеріал і методика досліджень. У вітчизняній і закордонній науково-технічній і патентній літературі відсутні відомості про вплив основних характеристик білкових продуктів з колагеновмісної сировини на властивості м'ясних продуктів з їх використанням [3]. Тому проведені дослідження, результати яких наведені в публікації, були спрямовані на розробку параметрів обробки свинячої шкурки з метою створення технології білкового продукту із свинячої шкурки (БНФ), який, володіючи новими модифікованими властивостями, можна буде використовувати в ковбасному виробництві замість яловичини 1 гатунку.

У зв'язку з цим, нами були досліджені функціональні властивості білкового напівфабрикату (БНФ), зокрема, водопоглинаюча, водо – та жируотримуюча здатність (табл. 1).

Для досліджу використовували м'ясо свинини, м'ясо яловичини, білковий напівфабрикат із колагеновмісної сировини.

Проведені такі хімічні дослідження: визначення вмісту вологи проводили за ДСТУ ISO 1442:2005; визначення вмісту білкових речовин проводили за ГОСТ 25011-81; визначення вологозв'язуючої здатності.

Результати дослідження. Сучасні принципи розроблення рецептур м'ясних виробів засновані на виборі визначених видів сировини і таких їх співвідношень, які б забезпечували досягнення потрібної якості готової продукції, включаючи кількісний вміст та якісний склад харчових речовин, наявність визначених органолептичних показників, споживчих і технологічних характеристик. При цьому одночасно вибрані компоненти рецептури повинні відповідати другій, не менш важливій умові: мати прийнятні функціонально-технологічні властивості, їх максимальну сумісність або взаємокомпенсацію, що повинно забезпечувати в процесі переробки сировини отримання стабільних м'ясних емульсій.

Важливою характеристикою БНФ є водопоглинаюча здатність і розчинність білка, тому їх використовують як первинний показник якості білкових препаратів. Вони обумовлюють реологічні властивості білоквмісних харчових систем, стійкість емульсій, стабілізованих білком. Результати досліджень представлені в таблиці 1.

Таблиця 1

Функціональні властивості БНФ, %, $M \pm m$, $n=5$.

Показники	Свиняча шкурка
Ступінь набухання у гідролізаті:	
– у воді (контроль)	125,67±1,75
– у розчині соляної кислоти	157,71±0,80
– у розчині винної кислоти	148,2±0,82
Водоутримуюча здатність (ВУЗ)	34,4±0,14

Примітка: $p \leq 0,05$

Ми досліджували можливість використання колагеновмісної сировини у вигляді білкового напівфабрикату для виробництва напівкопчених ковбасних виробів, тому була поставлена задача розробки способу обробки колагеновмісної сировини, який покращує технологічні параметри обробленого білкового напівфабрикату і дозволяє використовувати його у м'ясопереробному виробництві.

Отже, комбінуючи м'ясо й БНФ у м'ясних системах у різних пропорціях, існує можливість регулювання готової продукції за її біологічною цінністю.

Залежність загального хімічного складу готових ковбасних виробів від кількості заміни основної сировини на БНФ з колагеновмісної сировини наведено в таблиці 2.

Як видно з таблиці 2, із збільшенням в рецептурах ковбас кількості БНФ спостерігається тенденція до зниження масової частки білка, жиру, натомість відбувається збагачення ковбаси вуглеводами та мінеральними речовинами. Тобто, виходячи з вищевикладеного, за хімічним складом зразки ковбас з БНФ більш наближені до повноцінних продуктів харчування.

Таблиця 2

Характеристика хімічного складу напівкопчених ковбас залежно від вмісту БНФ, % (M±m, n=5)

Показники	Заміна м'ясної сировини на БНФ			
	Контроль	5	10	15
Вміст:				
вологи	54,0±1,1	55,3±0,9	55,9±0,9	56,2±1,0
білка	14,15±0,5	14,85±0,3	15,24±0,3	15,95±0,3
жиру	25,15±0,5	24,22±0,5	23,64±0,4	22,84±0,4
золи	1,24±0,2	1,30±0,1	1,32±0,1	1,34±0,1
вуглеводів	4,8±0,9	5,00±0,9	5,00±0,9	5,00±0,9
Енергетична цінність, кКал	325,95±3,2	320,15±3,1	310,72±2,9	302,36±2,9

Примітка: $p \leq 0,05$

Тому ми запропонували новий спосіб обробки колагеновмісної сировини, який дає змогу поліпшити її функціональні властивості. Продукти, одержані за цим способом, недорогі й не впливають шкідливо на організм людини. Спосіб передбачає промивання, нарізання на шматки, технологічну витримку у водних розчинах кислот, сушіння. Як вихідна сировина використовується свиняча шкурка, технологічну витримку у розчині винної кислоти проводять протягом 12-24 годин, промивають водою, проводять вторинне тонке подрібнення, сушать за температури 50-60°C, просіюють, готовий продукт запаковують.

Висновок. Таким чином, спрямоване застосування білкового напівфабрикату при виробництві м'ясних систем дозволяє нормалізувати загальний хімічний склад, компенсувати відхилення у функціонально-технологічних властивостях використовуваної основної сировини, забезпечити залучення у виробництво колагеновмісної сировини та зменшити частину високоякісної м'ясної сировини, поліпшити якісні характеристики готової продукції, знизити собівартість продукції.

Література

1. Козина З.А., Лисицын А.Б. Направления рационального использования мясного сырья с высоким содержанием соединительной ткани // Все о мясе. 1999. № 1.
2. Антипова Л. В., Глотова И. А. Основы рационального использования вторичного коллагенсодержащего сырья мясной промышленности. - Воронеж: ВГТА, 1997.
3. Белова В. Ю. Специфика и перспективы использования функциональных животных белков / В. Ю. Белова, Н. А. Смодлев // Мясная индустрия. – 1999. – № 5. – С. 23–26.

4. Смодлев Н. А. Функционально-технологические свойства белков животного происхождения / Н. А. Смодлев // Мясная индустрия. – 2000. – № 1. – С. 18–20.

Summary

A question about the rational processing and maximal use of present protein containing resources on the basis of zero-emission technologies acquires the special interest and large value. Combining of muscular albumens and BNF in the meat systems in different proportions, enables adjusting of biological value.

The conducted researches allowed positively to estimate application of collagen containing raw material in technology of the semismoked sausages

Keywords: *albuminous intermediate product (AIP), meat, biological value, aminoacid, stuffing, functional properties*

Рецензент – к.вет.н., доцент Паска М.З.