

УДК 637.5

Страшинський І.М., к.т.н., доцент, sim2407@i.ua**Раєв О.В.**, магістрант**Фурсік О.П.**, студентка 4 курсу факультету ТММПКП

Національний університет харчових технологій, м. Київ

Горбач О.Я., головний технолог ТОВ «СП «Проксіма»[©]

РОЗШИРЕННЯ АСОРТИМЕНТУ М'ЯСНИХ СІЧЕНИХ НАПІВФАБРИКАТІВ З ВИКОРИСТАННЯМ СОЄВИХ БІЛКІВ

Більша половина населення планети не забезпечена достатньою кількістю білкових продуктів. Ось чому продовольча проблема, особливо проблема білка, на рубежі другого та третього тисячоліть мають досить важливе значення. Нестача білка в харчуванні негативно впливає на здоров'я та працездатність людини. Дефіцит харчового білка у світі складає 29%.

Розроблено рецептури люля-кебаб з соєвими білками «Майсол» і м'ясом птиці механічного обвалювання.

На основі органолептичної оцінки та визначення фізико-хімічних і мікробіологічних показників, біологічної цінності, функціонально-технологічних властивостей доведено доцільність використання білків серії «Майсол» і м'яса птиці механічного обвалювання у технології м'ясних січених напівфабрикатів.

Ключові слова: соєві білки, м'ясо птиці, м'ясо птиці механічного обвалювання, січені напівфабрикати, люля-кебаб, рецептура.

УДК 637.5

Страшинский И.М., к.т.н., доцент, sim2407@i.ua**Раев А.В.**, магистрант**Фурсик О.П.**, студентка 4 курса факультета ТММПКП

Национальный университет пищевых технологий, г. Киев

Горбач О.Я., главный технолог ООО «СП Проксіма»

РОЗШИРЕНИЕ АСОРТИМЕНТА МЯСНЫХ РУБЛЕННЫХ ПОЛУФАБРИКАТОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СОЕВЫХ БЕЛКОВ

Большая часть населения планеты не обеспечена достаточным количеством белковых продуктов. Вот почему продовольственная проблема, особенно проблема белка, на рубеже второго и третьего тысячелетий имеют весьма важное значение. Недостаток белка в питании отрицательно влияет на здоровье и работоспособность человека. Дефицит пищевого белка в мире составляет 29%.

Разработаны рецептуры люля-кебаб из соевыми белками «Майсол» и мясом птицы механической обвалки.

На основе органолептической оценки и определения физико-химических и микробиологических показателей, биологической ценности, функционально-

[©] Страшинський І.М., Раєв О.В., Фурсік О.П., Горбач О.Я., 2014

технологических свойств доказана целесообразность использования белков серии «Майсол» и мяса птицы механической обвалки в технологии мясных рубленых полуфабрикатов.

Ключевые слова: *соевые белки, мясо птицы, мясо птицы механической обвалки, рубленые полуфабрикаты, люля-кебаб, рецептура.*

UDC 637.5

Strashynskiy I., cand.Tech. Sci. the senior lecturer, sim2407@i.ua

Rayev O., master

Fursik O., student of 4-th course of the faculty TMMPCP
National University of Food Technologies, Kyiv

Gorbach O., chief Technologist Ltd. «SP Proxima»

EXPANSION OF ASSORTMENT OF MEAT CHOPPED SEMI-FINISHED PRODUCTS WITH USING SOY PROTEINS

More than half the world's population is not provided with a sufficient amount of protein products. That's why the food problem, especially the problem of protein, in the late second and third millennia have quite important. Lack of protein in the diet affects the health and human performance. Deficiency of dietary protein in the world is 29%.

It has been developed recipes of lula-kebab with soy protein "Maysol" and with mechanically deboned poultry meat.

On the basis of organoleptic evaluation and determination of physico-chemical and microbiological indicators, biological value, functional and technological properties it has been proven the feasibility of using proteins of series "Maysol" and mechanically deboned poultry meat in technology semi-finished products.

Keywords: *soy protein, poultry, poultry meat mechanically deboned, chopped semi-finished products, lula-kebab, recipe.*

Вступ. За даними ФАО ВООЗ норма споживання людиною білка повинна складати 12% загальної калорійності добового раціону. При середній потребі його 100 г на добу фактичне споживання складає 71 г, в тому числі рослинного 46 г, тваринного 25 г. За розрахунком, щорічний дефіцит білка оцінюється в 16 млн. т [1]. Більша половина населення планети не забезпечена достатньою кількістю білкових продуктів. Ось чому продовольча проблема, особливо проблема білка, на рубежі другого та третього тисячоліть мають досить важливе значення.

Нестача білка в харчуванні негативно впливає на здоров'я та працездатність людини. Дефіцит харчового білка у світі складає 29%.

В усьому світі велика увага спеціалістів приділяється такому джерелу білка, як рослинний білок. Шляхом фотосинтезу рослини накопичують в своєму листі, насінні, плодах та стеблах велику кількість вуглеводів, білків, ліпідів, вітамінів та інших корисних речовин. За останні роки науковцями доведена доцільність виповнювати дефіцит білка в харчуванні людини за рахунок використання саме рослинного білка. В якісному відношенні рослинні білки

менш повноцінні, але їх ресурси значні і витрати праці і енергії на виробництво рослинних білків в 10 разів менші, ніж витрати на виробництво тваринних білків [2].

Матеріали і методи досліджень. Об'єктом дослідження є технологія виробництва м'ясних січених напівфабрикатів з соєвими білками і м'ясом птиці механічного обвалювання.

Предметом дослідження є соєві препарати, м'ясо птиці механічного і ручного обвалювання, люля-кебаб, виготовлені згідно традиційної та дослідних рецептур.

Поставлені в роботі завдання вирішувалися експериментально з використанням органолептичних, фізико-хімічних, функціонально-технологічних та мікробіологічних методів досліджень [3]. Дослідження амінокислотного складу розроблених напівфабрикатів проводилися на автоматичному аналізаторі амінокислот.

Результати досліджень. З метою зменшення собівартості продукції, досягнення максимального технологічного ефекту, розширення асортименту продукції в роботі при розробці рецептур січених напівфабрикатів люля-кебаб використано м'ясо птиці механічного обвалювання та соєві білки серії «Майсол».

Контрольний зразок січених напівфабрикатів «Люля-кебаб із м'яса птиці» виготовлений згідно ТУ У 15.8-31108640-014:2005 ТОВ «СП «Проксіма» [4].

За основу нових рецептур використано люля-кебаб, в яких м'ясо птиці ручного обвалювання і свинину жирну частково замінили ізолятом соєвих білків і м'ясом птиці механічного обвалювання в кількості 10 – 30 %.

Органолептична оцінка якості люля-кебаб дає нам змогу швидко та комплексно виявити такі властивості виробу, як колір, смак, запах, консистенція, соковитість, вигляд на розрізі тощо та визначити вплив на якість напівфабрикатів зміни рецептури, технологічного процесу, умов зберігання в кращу чи гіршу сторону.

Результати оцінювання, наведені на рис.1 дають можливість стверджувати, що дослідні зразки люля-кебаб, за органолептичними показниками не поступаються зразку, виготовленому за традиційною рецептурою.

Однак при заміні м'яса птиці ручного обвалювання і свинини на 20% гідратованого соєвого ізоляту і 30 % м'яса птиці механічного обвалювання в продукті консистенція ставала м'якою, частково мазеподібною.

Дослідження хімічного складу люля-кебаб залежно від частки заміни основної сировини свідчить про деяку зміну співвідношення основних харчових речовин. Так, в ході експериментальних досліджень встановлено, що в люля-кебаб, в яких м'ясо птиці ручного обвалювання і свинину жирну частково замінили ізолятом соєвих білків і м'ясом птиці механічного обвалювання збільшується масова частка білка і золи, зменшується – масова частка жиру.

Збільшення вмісту вологи у напівфабрикатах люля-кебаб пояснюється високою вологоутримуючою здатністю білків «Майсол», що вносяться разом з гідратною водою. Це позитивно впливає на їх соковитість та вихід продукції. Всі дослідні зразки відрізняються нижчим вмістом жиру і відповідно зниженою

енергетичною цінністю. Завдяки зниженню вмісту жирів вповільнюються реакції, що сприяють окислювальному псуванню продуктів.

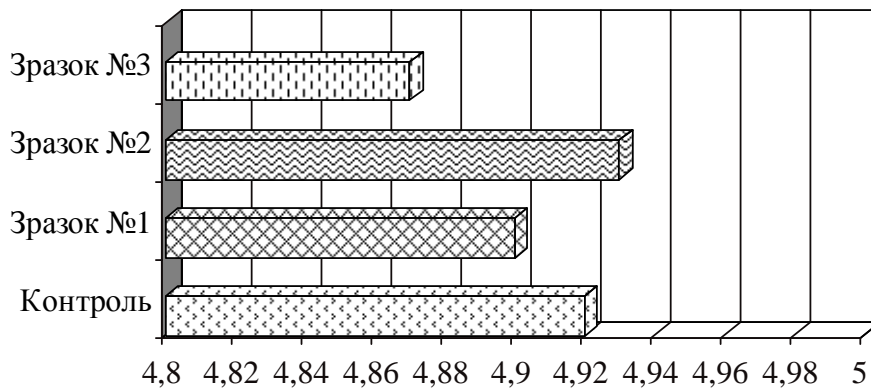
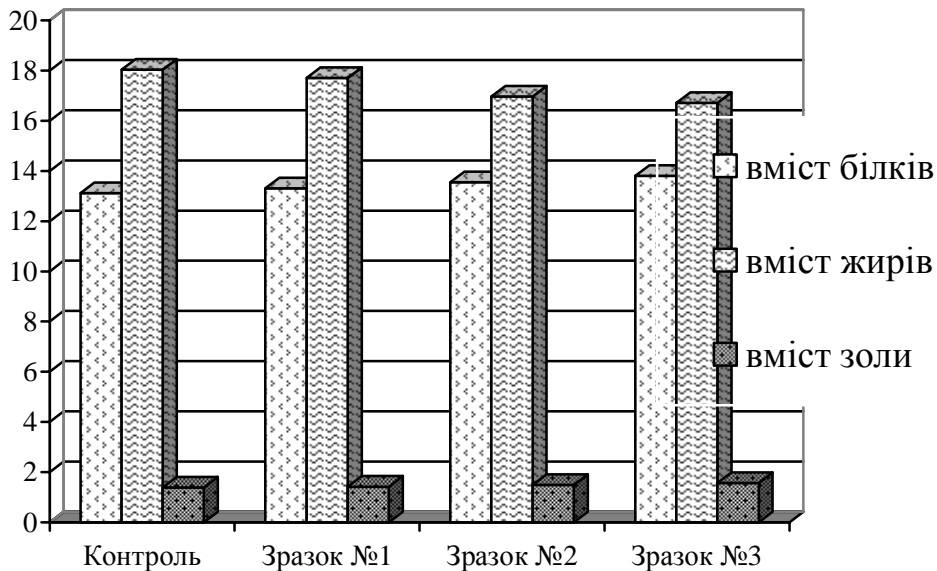


Рис. 1. Загальна органолептична оцінка в балах

Вміст білків, жирів та золи у напівфабрикатах люля-кебаб наведено на рис. 2.



Проведені дослідження функціонально-технологічних властивостей м'ясних січених напівфабрикатів люля-кебаб із заміною м'яса птиці ручного обвалювання гідратованим соєвим ізолятом «Майсол» і м'ясом птиці механічного обвалювання представлені в таблиці 1.

Як видно, вологозв'язуюча і вологоутримуюча здатність з внесенням соєвого ізоляту «Майсол» і м'яса птиці механічного обвалювання підвищується у всіх зразках, що свідчить про більш міцне зв'язування вологи. Цим даним відповідають показники масової частки вологи, а також вихід виробів після

термооброблення. Збільшення виходу виробів корегує зростання масової частки вологи в продуктах. Разом з цим підвищується і жирутримуюча здатність. Також можна відмітити незначне підвищення показника рН при додаванні соєвих білків, яке пов'язано з його безпосереднім впливом на кислотність м'ясних систем. Найкращі функціонально-технологічні показники відмічені у зразка № 2.

Таблиця 1

Назва показника	Контроль	Зразок № 1	Зразок № 2	Зразок № 3
рН	6,03	6,09	6,19	6,14
ВЗЗ, %	71,3	73,6	76,2	74,9
ВУЗ, %	69,7	72	74,1	73,6
ЖУЗ, %	79	82,6	84	83,5
СЕ, %	78,4	83,2	85,9	84,6

Для оцінки якості харчових продуктів і особливо м'ясних дуже важливим є встановлення їх мікробіологічних показників. Як відомо, перелік груп мікроорганізмів, що підлягають нормуванню в тих або інших продуктах, визначають виходячи з їх рецептурного і хімічного складу, технології виготовлення, умов і термінів зберігання. Мікробіологічні показники є невід'ємною складовою частиною оцінки якості і безпеки продуктів харчування.

Розвиток мікроорганізмів, зокрема гнилісної мікрофлори, супроводжується розпадом білків, поліпептидів, амінокислот, в тому числі і незамінних, що каталізується ферментними системами мікроорганізмів, значно знижує біологічну цінність продукту, погіршує колір, запах, консистенцію, призводить до утворення шкідливих для організму людини речовин.

Інтенсивність і характер розвитку мікробіологічних процесів залежить від складу і властивостей продуктів, їх початкового мікробіологічного обсіменіння і таких зовнішніх факторів, як температура, відносна вологість, склад атмосфери, тривалість зберігання, а також вмісту вологи, активності води, величини рН.

Для перевірки відповідності мікробіологічних показників м'ясних січених напівфабрикатів люля-кебаб з соєвими білками «Майсол» і м'ясом птиці механічного обвалювання вимогам стандарту всі дослідні і контрольні зразки продукції після завершення технологічного процесу досліджені відповідно до стандартних методик.

Вміст мікроорганізмів всіх груп, що нормуються, не перевищує допустимих рівнів. Слід зазначити, що зі збільшенням частки заміни у зразках мікробіологічні показники покращуються. Це можна пояснити тим, що соєвий білок має менше мікробіологічне обсіменіння, ніж м'ясна сировина, і знижує мікробіологічні показники продукту в цілому.

Проведені мікробіологічні дослідження засвідчують безпечність та якість розроблених напівфабрикатів люля-кебаб для споживання.

Для характеристики харчової цінності напівфабрикатів люля-кебаб використана сукупність показників, включаючи показники біологічної цінності, основані на розрахунку амінокислотного скору, який дозволяє виявити

лімітуючі амінокислоти. Лімітуючою вважають амінокислоту, скор якої менше 100.

Масову частку незамінних і замінних амінокислот в досліджуваних зразках визначали на автоматичному аналізаторі амінокислот ААА Т-39 інституту біохімії ім. О.В.Палладіна НАН України.

Результати досліджень свідчать про повноцінність білка, як контрольного зразка, так і дослідного зразка №2 люля-кебаб. Обидва зразка добре збалансовані відносно еталону, частка незамінних амінокислот становить 44,03% і 42,60% відповідно.

Білок напівфабрикатів відрізняється високим вмістом лізину і ізолейцину. Разом з тим слід відмітити наявність лімітуючих амінокислот, так в контрольному зразку виявлено нестачу валіну та ізолейцину, скор яких склав 87% і 89% відповідно.

Висновки. Встановлено оптимальні кількості внесення гідратованого ізоляту соєвих білків «Майсол» в рецептури січених м'ясних напівфабрикатів люля-кебаб, яка становить 20 % і м'яса птиці механічного обвалювання – 15%. На основі органолептичної оцінки та визначення фізико-хімічних і мікробіологічних показників, біологічної цінності, функціонально-технологічних властивостей доведено доцільність використання соєвих білків «Майсол» і м'яса птиці механічного обвалювання. Розроблені рецептури дозволяють економити до 20% м'ясної сировини і розширити асортимент м'ясних січених напівфабрикатів з використанням м'яса птиці механічного обвалювання.

Перспективи подальших досліджень. Дослідження проводяться у напрямку створення на основі білків рослинного походження харчових композицій для м'ясомістких продуктів.

Література

1. Бабич А.О. Сучасне виробництво і використання сої. – К.: Урожай, 1993. – 429 с.
2. Толстогузов В.Б. Новые формы белковой пищи. (Технологические проблемы и перспективы производства). - М.: Агропромиздат, 1987. –303с.
3. Антипова Л. В., Глотова И. А., Рогов И. А. Методы исследования мяса и мясных продуктов. – М.: Колос, 2001.–576с.
4. Напівфабрикати м'ясні січені з пряно-ароматичними сумішами та композиційними добавками фірми «АВО – Верке Аугуст Байсе Гмбх (Німеччина)». Технічні умови ТУ У – 31108640 –014:2005.

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