

SCI-CONF.COM.UA

MODERN RESEARCH IN SCIENCE AND EDUCATION



**PROCEEDINGS OF IX INTERNATIONAL
SCIENTIFIC AND PRACTICAL CONFERENCE
MAY 2-4, 2024**

**CHICAGO
2024**

MODERN RESEARCH IN SCIENCE AND EDUCATION

Proceedings of IX International Scientific and Practical Conference

Chicago, USA

2-4 May 2024

Chicago, USA

2024

УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ШИНКОВИХ КОНСЕРВІВ З М'ЯСА ПТИЦІ

Гашук Олександра Ізидорівна

к.т.н., доцент

Москалюк Оксана Євгеніївна

к.т.н., доцент

Лініченко Андрій Олегович

Калінін Назар Ігорович

студенти

Національний університет харчових технологій
м. Київ, Україна

Анотація: у статті наведено аналіз стану сучасних технологій виробництва і розроблення рецептури реструктурованих шинкових консервів з м'яса птиці, з використання тваринних білків, що дозволяє компенсувати вміст білків в м'ясній сировині; покращує текстуру і соковитість продукту; збільшує вихід продукції при зниженні витрат м'ясної сировини; отримати продукцію стабільно високої якості; підвищеної харчової цінності м'ясних продуктів; при низькій собівартість готової продукції.

Останнім часом промисловість все більше випускає продукти, що імітують цільном'язову продукцію, що досягається шляхом, так званого реструктурування.

Термічна обробка такої сировини зазвичай проводиться в прес-формах різної конфігурації або в ковбасних оболонках великого діаметру чи еластичних сітках.

Оскільки споживчий попит, який знижується на консерви і підвищується на копченості доцільним стратегічним рішенням буде виготовлення шинкових консервів. За останні роки значно виросла роль м'яса птиці у світі, як сировини для виготовлення м'ясопродуктів. Одна з причин – це ціна, яка значно нижча, ніж на свинину чи яловичину.

Ключові слова: реструктуровані шинкові консерви, м'яса птиці, куряча

шкурка, тваринні білки, харчова цінність.

М'ясні делікатеси займають особливе місце в раціоні українських споживачів. Сучасне виробництво делікатесних продуктів враховує економічні обставини, тому в одному ряді з виробництвом традиційних продуктів із м'яса, більшого поширення отримали нові технології, які дозволяють отримати продукт зі збільшеним виходом [1, с. 172].

Технологія, що базується на принципах реструктурування, має ряд переваг, тому що надає можливість:

- залучати у виробництво сировину, що не використовується в традиційних технологіях;
- розширити асортимент, а також регулювати хімічний склад і якість готової продукції;
- підвищити вихід готової продукції та рентабельність виробництва.

Відновлення цільном'язової структури базується на адгезійно-когезійній взаємодії шматків м'яса. Основним компонентом, що забезпечує цю взаємодію, є м'язові білки. Масування або тумблювання сировини з сіллю спричиняє часткове руйнування клітинних структур м'язових волокон і перехід солерозчинних білків у розчин (ексудат). У результаті взаємодії м'язових білків підвищується адгезія (липкість) ексудату і відбувається склеювання шматків м'яса, які після теплової обробки утворюють моноліт [2, с. 55].

Метою роботи є створення білоквмісного продукту – для широкого кола споживачів з хорошими органолептичними властивостями та тривалим терміном зберігання.

У науковій роботі розроблено рецептури реструктурованих шинкових консервів з м'яса птиці з метою отримання продукту із збільшеним виходом на 5, 10, 15, 20% та заміною основної сировини на структуро-утворювальні компоненти тваринного походження: шкурку курячу 10, 15, 20, 25 % та функціональні тваринні білки серії ScanPro T95 у кількості 1; 1,5; 2; 2,5%. Використання тваринних білків при виготовленні м'ясних консервів дозволяє:

компенсувати низький вміст білків в м'ясній сировині; покращує текстуру і соковитість продукту; збільшує вихід продукції при зниженні витрат м'ясної сировини; отримати продукцію стабільно високої якості; підвищити харчову цінність м'ясних продуктів; знизити собівартість готової продукції.

Використання універсальних тваринних білків ScanPro разом з іншими функціональними інгредієнтами часто надають взаємо підсилюючий ефект. Для підсилення вологозв'язуючої здатності використовували високофункціональний економічний препарат Кукед Хем Уні на основі карагенану і фосфатів у кількості 0,8%. Для покращення процесу реструктурування використовували фермент трансглютаміназу у кількості 0,05%, яка утворює зшивки між молекулами білків.

При розроблені рецептур реструктурованих шинкових консервів, в якості основної сировини було обрано філе курчат-бройлерів, м'ясо стегна курчат-бройлерів, куряча шкурка та тваринні білки ScanPro T95. Додатково для збільшення виходу додавали 5, 10, 15, 20% відсотків води. Розроблені рецептури порівнювали з вимогами ДСТУ 4443:2005 «Виробництво консервів із м'яса птиці та субпродуктів».

Таблиця 1

Рецептурний склад модельних фаршів для реструктурованих шинкових консервів з м'яса птиці

№	Сировина	Рецептура №1	Рецептура №2	Рецептура №3	Рецептура №4	Рецептура №5	Рецептура №6	Рецептура №7
<i>Масова частка рецептурних компонентів, %</i>								
1	Філе курчат бройлерів <i>d=16..25мм</i>	50	50	50	50	50	50	50
2	М'ясо стегна <i>d=16..25мм</i>	19	18,5	17,5	18	17,5	18,5	17,5
3	М'ясо стегна тонко подрібнене	20	15	15	10	5	5	5
4	Шкурка куряча	10	15	15	20	25	25	25

5	ScanPro	1	1,5	2,5	2,0	2,5	1,5	2,5
<i>Допоміжні матеріали, %</i>								
1	Вода, лід	5	10	20	15	10	10	20
2	Сіль	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3
2	Сіль (6%) для тонко подрібненої сировини	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
3	Нітрит	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
4	Кукед Хем Уні	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
5	Приправа до птиці	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
6	Трансглютаміназа	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05

Органолептичне оцінювання якості й безпеки харчових продуктів починають з використання візуального методу, який ґрунтується на сприйнятті зовнішнього вигляду і забарвлення харчових продуктів за допомогою зору. Зовнішній вигляд – це комплексний показник, який включає форму, забарвлення, стан поверхні та її цілісність. За допомогою органу зору людина одержує найповнішу інформацію про якість продуктів (до 70-80% загальної інформації).

Під час проведення органолептичної оцінки м'ясних систем залежно від досліджуваних факторів, встановлено, що часткова заміна м'ясної сировини у фарш-основі реструктурованих шинкових виробів, на курячу шкурку практично не знижує їх органолептичних показників якості. Але у зразках №5 та №6 із збільшенням кількості курячої шкурки до 25% спостерігається погіршення запаху та смаку [3, с. 172].

Таким чином, враховуючи результати органолептичної оцінки фаршевих систем подальші дослідження проводимо зі зразками №1, №2, №4 і №7.

Необхідність оцінки фізико-хімічних та функціонально-технологічних показників нового виду білкової сировини та ступінь сумісності її з основною сировиною при виробництві м'ясопродуктів є основною вимогою при розробці технології нового виду харчового продукту.

Важливими показниками якості продукції є значення вологозв'язуючої (ВЗЗ), водоутримуючої (ВУЗ), жирутримуючої здатності (ЖУЗ), які залежать від взаємодії білків між собою, з водою, від ступеня подрібнення м'ясної системи. У зв'язку з цим теплова обробка вагомо впливає на ці показники, а отже і на вихід готових виробів. Вологозв'язуюча здатність м'ясних продуктів забезпечується перед усім вмістом білків, які є структурними і функціональними елементами м'язової тканини і мають властивості поверхнево-активних речовин. У м'ясних системах білки беруть участь в утворенні водної матриці фаршу і емульгуванні жиру.

Дані наведені у таблиці 2

Таблиця 2

**Аналіз фізико-хімічних та функціонально-технологічних показників
готових шинкових виробів**

<i>Показники</i>	<i>Зразок №1</i>	<i>Зразок №2</i>	<i>Зразок №4</i>	<i>Зразок №7</i>
<i>Масова частка %</i>				
<i>- вологи</i>	<i>69,75</i>	<i>70,78</i>	<i>70,13</i>	<i>69,93</i>
<i>- білка</i>	<i>19,17</i>	<i>17,98</i>	<i>18,04</i>	<i>17,61</i>
<i>- жиру</i>	<i>8,93</i>	<i>9,56</i>	<i>9,98</i>	<i>10,74</i>
<i>- золи</i>	<i>2,15</i>	<i>1,68</i>	<i>1,85</i>	<i>1,72</i>
<i>ВЗЗ,</i>				
<i>- до маси сировини</i>	<i>61,37</i>	<i>64,34</i>	<i>62,04</i>	<i>61,88</i>
<i>- до загальної вологи</i>	<i>87,78</i>	<i>89,20</i>	<i>88,89</i>	<i>85,82</i>
<i>Пластичність</i>	<i>$0,92 \times 10^4$</i>	<i>$1,12 \times 10^4$</i>	<i>$1,06 \times 10^4$</i>	<i>$0,96 \times 10^4$</i>
<i>ВУЗ,%</i>	<i>73,79</i>	<i>72,26</i>	<i>72,14</i>	<i>68,70</i>
<i>ЖУЗ,%</i>	<i>80,72</i>	<i>81,34</i>	<i>80,61</i>	<i>80,45</i>
<i>Стійкість емульсії</i>	<i>73,53</i>	<i>74,41</i>	<i>73,80</i>	<i>68,91</i>
<i>Активна кислотність, рН</i>	<i>6,55</i>	<i>6,67</i>	<i>6,5</i>	<i>6,40</i>
<i>Вихід продуктів,%</i>	<i>105</i>	<i>110</i>	<i>115</i>	<i>120</i>

За результатами експериментальних досліджень встановлено, що додавання до фарш-основи курячої шкурки і тваринних білків ScanProy відповідних співвідношеннях створює умови до зв'язування вологи. Так, вологозв'язуюча здатність у дослідних зразках №2, №4, №7 була на 1,91 – 4,5 % більшою, порівняно з першим, при чому вміст доданої вологи у кожному з цих зразків був 10, 15, 20% відповідно.

Також здійснено досліджено структурно-механічні властивості фаршів: ефективна в'язкість та граничне напруження зсуву. Структурно-механічні (реологічні) властивості продукту є фундаментальними фізичними властивостями тіла. Вони виявляються під час підведення механічної енергії до продукту, що обробляється, і характеризують його опірність прикладеним ззовні механічним діям. Графік залежності ефективної в'язкості від маси навантаження наведений на рисунку 1.

Рис. 1 Графік залежності ефективної в'язкості від маси навантаження

Діаграма залежності граничного напруження зсуву від кількості доданої вологи та рецептурних компонентів: шкурки курячої та тваринних білків ScanPro наведена на рисунку 2.

Рис. 2 Залежність граничного напруження зсуву від кількості доданої вологи та рецептурних компонентів

На діаграмі ми бачимо не суттєву відмінність величини граничного напруження зсуву дослідних зразків №1, №2, №4, але все таки вона присутня.

При збільшенні кількості води в продукті граничне напруження зсуву зменшується. Найбільше це помітно в зразку №7, де кількість доданої води становить 20%.

Висновки. На основі наукових досліджень встановлено, що досягнення максимального ефекту зв'язування шматкової сировини у суцільний моноліт, можливе за рахунок варіювання вмісту шматкової та тонкоподрібненої м'ясної сировини, а також колагенвмісної сировини: курячої шкурки і тваринних білків ScanPro. Розроблені шинкові консерви являють собою реструктуровану структуру, яка складається з шматочків курятини в м'ясному фарші. Адгезійні властивості м'ясного фаршу забезпечуються наявністю мілко-подрібненого м'яса, курячої шкурки та тваринних білків ScanPro.

Загалом, на основі проведених досліджень встановлено, що використання у технології реструктурованих шинкових консервів з м'яса птиці таких структуроутворюючих компонентів як куряча шкурка та тваринні білки ScanPro не знижує їх якості за органолептичними показниками, що відповідає вимогам нормативно-технічної документації.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Гащук О. І., Москалюк О. Є., Гуралевич А. Я., Мельник І. О. О. Є Москалюк, О. І. Розширення асортименту фаршевих консервів з м'яса птиці/ Гащук О. І., Москалюк О. Є., Гуралевич А. Я., Мельник І. О. О. Є Москалюк, О. І.// The 5th International scientific and practical conference “European scientific discussions” (March 28-30, 2021) Potere della ragione Editore, Rome, Italy. 2021. p. 172-178.

2. Кишенько І. І., Крижова Ю. П., Філоненко М. І., Дослідження ферментного препарату трансглютамінази на модельних зразках реструктурованих шинок з яловичини/ І. І. Кишенько, Ю. П. Крижова, М.І. Філоненко // Науковий вісник ЛНУВМБТ імені С.З. Гжицького.- 2016.- т. 18.- № 2 (68).

3. Гащук О. І., Москалюк О. Є., Давиденко А. В., Манькова В. В. Моделювання рецептур шинкових консервів з м'яса птиці /Гащук О. І., Москалюк О. Є., Давиденко А. В., Манькова В. В.//The 3 rd International scientific and practical conference – Results of modern scientific research and development|| (May 29-31, 2021) Barca Academy Publishing, Madrid, Spain. 2021. P. 184-189.