

УДК 637.521.2

DOI <https://doi.org/10.32851/2226-0099.2021.122.43>

## ОЦІНКА ЯКОСТІ М'ЯСО-РОСЛИННИХ КОНСЕРВІВ РІЗНИХ РЕЦЕПТУР

**Чернишов І.В.** – к.с.-г.н., доцент кафедри технологій переробки

та зберігання сільськогосподарської продукції,

Херсонський державний аграрно-економічний університет

**Степанченко Ю.О.** – здобувач вищої освіти біолого-технологічного факультету,

Херсонський державний аграрно-економічний університет

**Благида О.С.** – здобувач вищої освіти біолого-технологічного факультету,

Херсонський державний аграрно-економічний університет

У статті доведено, що зміна якісних характеристик м'ясної сировини призводить до необхідності вдосконалення технологічних процесів, впровадження нових прогресивних технологій, що дасть змогу виробникам м'ясопродуктів успішно працювати в сучасних економічних умовах. Основною сировиною для виготовлення напівфабрикатів залишається м'ясо, яке є джерелом повноцінних, легкозасвоюваних білків і тваринних жирів, біологічно активних речовин, мікроелементів і вітамінів, багато з яких незамінні, бо не синтезуються в організмі людини. Тому вдосконалення технології виробництва на цьому етапі є актуальним. Визначено мету – дослідити, проаналізувати та порівняти технології виготовлення м'ясо-рослинних консервів, які зроблені за традиційною рецептурою та сучасною, із застосуванням карагенану (стабілізатора). Виявлено, що оптимум розвитку мікрофлори у фарші перебуває в діапазоні рН 5,2–6,3, а в нашому випадку становить від 5,7 до 5,9, що створює кращі умови для збереження вологозв'язувальної здатності й є оптимальним для забарвлення готового продукту. Найменший вміст вологи у фарші спостерігається у третьому варіанті приготування з додаванням карагенану і становить 61,7%, що на 6,3% менше, ніж у першому варіанті без додавання карагенану за рецептурою ДСТУ. Це зумовлено тим, що в разі додавання карагенану активізується висока вологозв'язувальна функція білків. Вміст вологи у готових виробках не перевищував норму і перебував на рівні від 61,3% до 65,7%. Нітрит натрію за трьома варіантами приготування був майже на одному рівні, адже вміст карагенану в каші не впливає на кількість нітриту натрію. Вміст кухонної солі відповідав рецептурі. Показники якості досліджуваних консервів перебували у межах, передбачених державними стандартами та технологічними інструкціями. Під час реалізації консервів покупці звертали увагу на зовнішній вигляд каші, її щільність, запах і присмак. Каша з м'ясом, яка була виготовлена з додаванням карагенану, не мала стороннього присмаку. Це свідчить про оптимальну норму додавання вологозв'язувальних компонентів.

**Ключові слова:** напівфабрикати, м'ясо, показники якості, консерви.

### **Chernyshov I.V., Stepanchenko Yu.O., Blyhyda O.S. Evaluation of the quality of canned meat and vegetables of different formulations**

The article proves that the change in the quality characteristics of raw meat leads to the need to improve technological processes, introduce new advanced technologies, which will allow meat producers to work successfully in modern economic conditions. The main raw material for the production of semi-finished products is meat, which is a source of complete, easily digestible proteins and animal fats, biologically active substances, trace elements and vitamins, many of which are essential because they are not synthesized in the human body. Therefore, the improvement of production technology at this stage is relevant. The aim is to investigate, analyze and compare the technology of making canned meat and vegetables, which are made according to traditional and modern formulations, using a carrageenan stabilizer. It is determined that the optimum development of the microflora in the minced meat is in the pH range of 5.2... 6.3, and in our case is from 5.7 to 5.9, which creates better conditions for maintaining water-binding capacity and is optimal to color the finished product. The lowest moisture content in the minced meat is observed in the third variant of preparation with the addition of carrageenan and is 61.7%, which is 6.3% less than in the first variant without the addition of carrageenan according to the formulation of the State Standard of Ukraine. This is due to the fact that the addition

*of carrageenan has a high moisture-binding function of proteins. The moisture content in the finished products did not exceed the norm and was at the level of 61.3% to 65.7%. Sodium nitrite in the three cooking options was almost at the same level, as the content of carrageenan in the porridge does not affect the amount of sodium nitrite. The salt content was in accordance with the formulation. The quality indicators of the studied canned food were within the limits set by state standards and technological instructions. When selling canned food, buyers paid attention to the appearance of the porridge, its density, smell and taste. Meat porridge, which was made with the addition of carrageenan, had no foreign taste. This indicates the optimal rate of addition of water-binding components.*

**Key words:** semi-finished products, meat, quality indicators, canned food

**Постановка проблеми.** Якість м'ясних продуктів характеризується широкою сукупністю органолептичних, фізико-хімічних, структурно-механічних, функціонально-технологічних властивостей, харчовою і біологічною цінністю, показниками безпеки. М'ясо і м'ясні продукти задовольняють потреби людини у тваринному білку, багатому незамінними амінокислотами [1, с. 24–27].

Зміна якісних характеристик м'ясної сировини призводить до необхідності вдосконалення технологічних процесів, упровадження нових прогресивних технологій, що дасть змогу виробникам м'ясопродуктів успішно працювати в сучасних економічних умовах [2, с. 21–22].

Наразі великий асортимент м'ясних продуктів виробляється з використанням різних видів сировини рослинного походження, що є економічно доцільним, оскільки обумовлено низькою вартістю і досить високою поживною цінністю [4, с. 145–148; 5, с. 103–106]. Серед білкових компонентів рослинного походження, які використовують у виробництві комбінованих харчових продуктів, найбільшого поширення набули білки сої, біологічна цінність яких досить велика. Вони мають високі функціональні властивості і дуже широко використовуються в м'ясопереробній промисловості. Якщо ж соєві продукти додають із заміною пісного м'яса, результатом стають однакові показники хімічного складу фаршу, м'якша консистенція, зниження інтенсивності кольору і зменшення витрат на сировину [1, с. 24–27].

**Постановка завдання.** Основною сировиною для виготовлення напівфабрикатів залишається м'ясо, яке є джерелом повноцінних, легкозасвоюваних білків і тваринних жирів, біологічно активних речовин, мікроелементів і вітамінів, багато з яких незамінні, бо не синтезуються в організмі людини. Тому вдосконалення технології виробництва на цьому етапі є актуальним [3, с. 16–20].

У роботі ми поставили за мету – дослідити, проаналізувати та порівняти технології виготовлення м'ясо-рослинних консервів, які зроблені за традиційною рецептурою та сучасною, із застосуванням стабілізатора карагенану.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** На всіх етапах виробництва в умовах ПП «Наш Продукт» здійснюється контроль за дотриманням технологічних операцій. Але, на жаль, сьогодні в умовах виробництва лабораторії цеху не визначають вміст білка, а це дозволило б виробляти більш якісні продукти з урахуванням трьох показників хімічного складу: вмісту вологи, жиру та білка.

Для перевірки якості консервів на відповідність вимогам чинних технічних умов підприємство проводить приймальний та періодичний контролю. До уваги беруть вимоги технологічної інструкції. Приймальному контролю підлягає кожна партія продукції за органолептичними показниками, станом упаковки та маркування. Періодичний контроль проводять не рідше одного разу на 10 діб, а також на вимогу контролювальної організації або покупця за показниками, які є гарантійними: визначення масової частки кухонної солі, вологи, нітриту натрію, фосфору. Бактеріологічні дослідження проводять не рідше одного разу на 10 діб. Упаковку,

маркування, зовнішній вигляд, вигляд продукту в розрізі, форму, розмір, пакування продуктів перевіряють за допомогою зовнішнього огляду. Масу готового продукту перевіряють зважуванням на вагах із допустимою похибкою не більше  $\pm 0,25\%$  від фактичного навантаження.

Для забезпечення високої якості консервів «Каша з м'ясом» проводять дослідження фізико-хімічних показників фаршу. До цього на вимогу здійснювалася лабораторна оцінка лише якості готових виробів. Контроль температури сировини, суміші, у камерах засолу, витримки та термічних камерах, камерах охолодження і зберігання готової продукції здійснюється електричним термометром згідно з ДСТУ 9177-74. Температуру всередині банки визначали спеціальними термоелектричними приладами типу ТХК-0370-04.

Під час виготовлення консервів необхідно мати перевірене обладнання, зокрема, зважування сировини і компонентів у процесі соління та складання рецептур виконували на вагах загального призначення відповідно до ДСТУ 1400-68, для статистичного зважування використовували ваги згідно з ДСТУ 23676-79 або вагові дозатори відповідно до ДСТУ 24619-81. Зважування спецій проводили на вагах за ДСТУ 28711-79.

Для дозування розчину 2,5% нітриту натрію під час соління м'яса або виготовлення фаршу використовували мірні пластмасові або об'ємні з нержавійної сталі кухлі. Перед реалізацією консервів перевіряли органолептичні показники, вибраковуючи партії, які не відповідають вимогам ДСТУ 16290-86. Також здійснювали контроль якості за хімічними показниками: вмістом кухонної солі, нітриту натрію, вологи (див. табл. 1).

Оптимум розвитку мікрофлори у фарші перебуває в діапазоні рН 5,2–6,3. У нашому випадку він становить від 5,7 до 5,9, що створює кращі умови для збереження водозв'язувальної здатності й є оптимальним для забарвлення готового продукту. Найменший вміст вологи у фарші спостерігається у третьому варіанті приготування з додаванням карагенану і становить 61,7%, що на 6,3% менше, ніж у першому варіанті без додавання карагенану за рецептурою ДСТУ. Це зумовлено тим, що під час додавання карагенану активізується висока вологозв'язувальна функція білків.

Таблиця 1

**Фізико-хімічні показники фаршу та готового продукту**

Показники	Варіанти рецептури		
	I	II	III
Фарш			
рН	5,7	5,9	5,9
Вміст: – вологи, %	68,0 $\pm$ 1,53	64,6 $\pm$ 1,20	61,7 $\pm$ 2,19
Готові консерви			
рН	6,2	6,1	6,0
Вміст: – вологи, %	65,7 $\pm$ 2,91	62,3 $\pm$ 1,45	61,3 $\pm$ 2,03
– нітриту натрію, г	0,004	0,005	0,005
– кухонної солі, кг	2,3 $\pm$ 0,03	2,37 $\pm$ 0,03	2,33 $\pm$ 0,03
Вихід продукції, %	108,33 $\pm$ 0,88	120,70 $\pm$ 2,03	128,67 $\pm$ 1,20

Під час оцінювання готових виробів рН перебував у межах 6,0–6,2 і не перевищував допустимий рівень 6,5, за якого виробу набувають неприємного лужного смаку, збільшується їх жорсткість і затримується забарвлення нітритом.

Вміст вологи у готових виробах не перевищував норму і перебував на рівні 61,3–65,7%. Нітрит натрію за трьома варіантами приготування був майже на одному рівні, адже вміст карагенану в каші не впливає на кількість нітриту натрію. Вміст кухонної солі відповідав рецептурі.

**Висновки і пропозиції.** Слід зазначити, що окреслені показники якості досліджуваних консервів перебували в межах, передбачених державними стандартами та технологічними інструкціями. Під час реалізації консервів покупці звертали увагу на зовнішній вигляд каші, її щільність, запах і присмак. Каша з м'ясом, яка була виготовлена з додаванням карагенану, не мала стороннього присмаку. Це свідчить про оптимальну норму додавання вологов'язувальних компонентів.

### СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Кишенюк І.І., Мусієнко І.В. Удосконалення технології солених м'ясних виробів із використанням функціонально-технологічних сумішей. *Харчова промисловість*. 2005. № 4. С. 24–27.
2. Бурак В.Г., Новікова Н.В. Використання харчових добавок у виробництві м'ясних напівфабрикатів. *Харчові добавки. Харчування здорової та хворої людини* : матеріали VIII Міжнародної наук.-практ. інтернет-конференції. Кривий Ріг : ДонНУЕТ, 2018. С. 21–22.
3. Пасічний В.М., Сабадаш П.М. Фаршеві та паштетні консерви з використанням композицій гідроколоїдів. *Мясное дело*. 2007. № 8. С. 16–20.
4. Пелих В.Г., Ушакова С.В., Сахацька Є.А. Харчові волокна в технології м'ясних напівфабрикатів. *Інноваційні технології та підвищення ефективності виробництва харчових продуктів* : матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції, м. Умань, 7 квітня 2020 р. Умань, 2020. С. 145–148.
5. Пелих В.Г., Ушакова С.В. Використання харчових волокон у рецептурі січених напівфабрикатів : матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції «Інноваційні технології та підвищення ефективності виробництва харчових продуктів», м. Умань, 7 квітня 2021 р. С. 103–106.