

## **ПАШТЕТ З М'ЯСОМ ПЕРЕПЕЛА З АНТИОКСИДАНТНИМИ ВЛАСТИВОСТЯМИ**

Гриньова Д.В., к.с.-г.н.

Болгова Н.В., к.с.-г.н.

*Сумський національний аграрний університет*

Тел. +380501008363

**Анотація** - Вітамін Е є природним антиоксидантом і сприяє подовженню термінів зберігання продуктів харчування. Заміна м'яса курки на м'ясо перепела у паштеті дає можливість збагатити продукт вітаміном Е, покращити функціонально-технологічні властивості фаршевих систем, підвищити харчову цінність продукту. М'ясо перепела надає пашкету антиоксидантних властивостей та подовжує його термін зберігання до п'яти діб.

**Ключові слова** – м'ясо перепела, вітамін Е, паштет, антиоксидантні властивості, термін зберігання.

*Постановка проблеми.* Антиоксиданти – популярні харчові добавки до їжі, які впливають на окислювальні процеси в організмі і його стан вцілому. Найпопулярнішими антиоксидантами, які використовують у виробництві м'ясних продуктів є вітаміни. Вітамін С та Е запобігають окисненню жирів у м'ясних продуктах. Вітамін С руйнується при температурній обробці і його здебільшого вносять після температурної обробки або у вигляді синтетичних добавок чи капсул [1]. Тоді як вітамін Е не руйнується при температурній обробці і його можна вносити у натуральному вигляді у рецептуру.

При виробництві паштетів продукт проходить теплову обробку і склад вітамінів може змінюватися, тому виникає необхідність збагачувати продукт штучно. Найчастіше це внесення синтетичних харчових добавок у продукт. Збагачення продукту антиоксидантом вітаміном Е через накопичення його у м'ясі при вирощуванні птиці – це новий шлях створення функціональних продуктів з антиоксидантними властивостями, що дає змогу забезпечити продукт органічним вітаміном, а не внесенням його у продукт при переробці.

*Аналіз останніх досліджень.* Дослідження м'яса перепела свідчать про його багатий хімічний склад та вміст вітаміну Е – природного антиоксиданту [2, 3]. Актуальним залишається створення

нових продуктів харчування, багатих на вітаміни, повноцінний білок, що мають подовжений термін зберігання [3, 4].

*Постановка завдання.* Метою нашої роботи було створення нового м'ясного продукту з антиоксидантними властивостями за рахунок вмісту вітаміну Е в м'ясі перепела, яке додається до рецептури паштету. У роботі були поставлені задачі встановлення оптимальної кількості м'яса перепела у рецептурі, дослідження харчової цінності паштету, вмісту вітаміну Е та термінів зберігання паштету за рахунок антиоксидантних властивостей м'яса перепела.

*Основна частина.* Для введення в м'ясні паштети перепелиного м'яса, збагаченого вітаміном Е нами як аналог була прийнята рецептура м'ясного паштету по рецептурі № 364 [5]. М'ясо перепела вводилось в м'ясні паштети в процентному співвідношенні до маси готового продукту замість частини м'яса курки, що входить до складу рецептурної суміші контрольного зразка. Були виготовлені паштети з 5% та 10 % вмістом м'яса перепела. Кількість м'яса перепелів, яка може бути введена в рецептури паштету з м'яса обґрунтовувалася вмістом вітаміну Е і органолептичними властивостями готового продукту. Були досліджені органолептичні, функціонально-технологічні показники фаршевих систем і готового продукту, а також мікробіологічні показники.

Для накопичення вітаміну Е у м'ясі перепела птицю годували раціоном, збагаченим вітаміном Е. Вміст вітаміну у готовому продукті встановлювали розрахунковим шляхом.

**Результати досліджень.** У таблиці 1 наведені рецептури контрольного та дослідних зразків.

Таблиця 1 – Рецептури м'ясних паштетів з м'ясом перепелів

Назва сировини	Маса сировини, г		
	Контроль	Дослід 1 (5% м'яса перепелів)	Дослід 2 (10 % м'яса перепелів)
М'ясо курки	450	400	350
М'ясо перепелів	-	50	100
Печінка свиняча	200	200	200
Борошно пшеничне	40	40	40
Жир свинячий топлений	250	250	250
Цибуля ріпчаста	60	60	60
Прянощі			
Сіль	15	15	15
Перець чорний мелений	1	1	1

У дослідних зразках було частково замінено м'ясо курки на м'ясо перепела. Для встановлення оптимальної кількості м'яса перепела у рецептурі було розраховано кількість вітаміну Е та досліджені органолептичні показники у готовому продукті. У контрольному зразку кількість вітаміну Е була найменшою – 5,25 мг%, у дослідному зразку 1 – 7,15 мг%, тоді як у дослідному зразку 2 даний показник був найвищим – 9,15 мг%. За органолептичними показниками дослідний зразок 1 був краще, ніж контрольний за рахунок м'яса перепела. У дослідного зразка 2 були всі органолептичні показники вище за контроль і дослідний зразок 1 за рахунок більш соковитого, рожевого м'яса перепела.

Також було досліджено, що вологоутримуюча, вологозв'язуюча здатність фаршевих систем та вихід готового продукту найвищі у дослідного зразка 2, так як м'ясо перепела має досить високі функціонально-технологічні показники [2, 3]. Також введення у фарш 5% та 10% м'яса перепела збільшує його емульгуючу здатність з 60,4% до 65,1% та 70,1% відповідно. Таким чином було встановлено оптимальну кількість 10% м'яса перепела, яке можна вводити до рецептури паштету для надання йому антиоксидантних властивостей за рахунок вітаміну Е, не погіршуючи органолептичних показників паштету та функціонально-технологічних властивостей фаршевих систем.

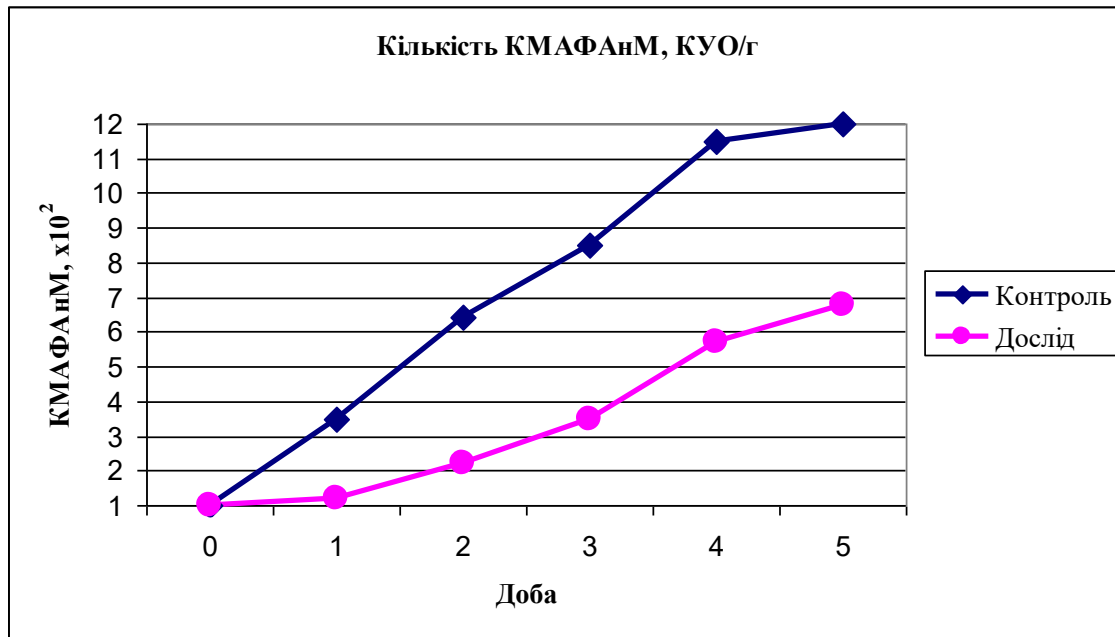
У таблиці 2 наведені результати харчової цінності паштету з м'ясом перепела.

Таблиця 2 – Харчова цінність паштету

Показники	Контроль	Дослід	Різниця (+/-)
Білки, г/100 г продукту	12,45	12,86	+0,41
Жири, г/100 г продукту	34,01	33,9	-0,11
Вуглеводи, г/100 г продукту	3,62	3,59	-0,03
Вода, г/100 г продукту	46,84	46,85	+0,01
Енергетична цінність, ккал/100 г продукту	374,9	376,06	+1,16

З таблиці видно, що кількість білка у м'ясному паштеті з м'ясом перепела у порівнянні з контролем збільшилася на 3,3 %. Це пояснюється більшим вмістом білку ( 22,3 %) у м'ясі перепела, ніж у м'ясі курки. Вміст жиру в готових виробках зменшився незначним чином, на 0,4 %. Вміст вуглеводів в готових виробках зменшився на 0,83 %. Енергетична цінність дослідного зразка зросла на 1,16 ккал.

Для встановлення терміну зберігання паштету у натуральній оболонці було досліджено мікробіологічні показники одразу після виготовлення та щодоби впродовж 7 діб. Результати щодо кількості КМАФАнМ наведені на рис. 1. Інші мікробіологічні показники, такі як кількість БГКП, *S.aureus*, бактерій роду *Proteus*, патогенних мікроорганізмів, в.т.ч. *Salmonella* не були виявлені у дослідних зразках.



**Рис.1. Загальна кількість мікроорганізмів у паштеті**

З діаграми видно, що кількість мікроорганізмів у контрольному зразку інтенсивно зростає з третьої доби, тоді як у дослідному зразку даний показник поступово зростає і до п'ятої доби знаходиться у нормі (не більше  $1 \times 10^3$  КУО/г). Отже, завдяки м'ясу перепела, яке багате на вітамін Е можна зробити висновок, що паштет набуває антиоксидантних властивостей і за рахунок цього термін його зберігання зростає з 3-х діб до 5-ти.

**Висновки.** Проведені дослідження дозволили встановити оптимальну кількість у паштеті м'яса перепела 10% від загальної маси. Органолептичні показники паштету кращі, ніж у контролі та функціонально-технологічні показники фаршевих систем за рахунок м'яса перепела також більш високі. Енергетична цінність продукту зросла, а мікробіологічні показники знаходяться у нормі більше 5-ти діб. Це дає підставу стверджувати, що даний продукт набуває антиоксидантних властивостей за рахунок м'яса перепела і термін його зберігання зростає до 5-ти діб.

Література:

1. Витамины в питании животных [Текст] / Вальдман А.Р., Сурай П.Ф., Ионов И.А., Сахацкий Н.И. – Харьков: РИП «Оригинал», - 1993. – 423 с.
2. Гриньова Д.В., Болгова Н.В., Назаренко Ю.В. Функціонально-технологічні властивості м'яса перепела [Текст] / Д.В. Гриньова, Н.В. Болгова, Ю.В. Назаренко // Тези доповідей Міжнародної науково-практичної конференції «Інноваційні аспекти розвитку обладнання харчової і готельної індустрії в умовах сучасності». 8-11 вересня 2015 р. – Харків-Мелітополь-Кирилівка, 2015. – С.245-247.
3. Антипова Л. В. Химический состав, пищевая и биологическая ценность мяса перепелов / Л.В. Антипова, А.В. Макаров // Мясная индустрия. - 2007. - № 1. - С 55-57.
4. Гнібідова О.О. Удосконалення технології сарделенок з використанням сухих овочів / О.О. Гнібідова, Д.В. Гриньова // Техника и технология. Современные тенденции в науке и образовании /Inżynieria i technologia. Współczesne tendencje w nauce i edukacji 30.10.2016 - 31.10.2016 Краков/Kraków, 2016. – Вип. 58(7) – С.26-28.
5. Юхневич К.П. Сборник рецептур мясных изделий и колбас // К.П. Юхневич, А.В. Галянский. – С.-Петербург, 1987. – 322 с.

## **ПАШТЕТ С МЯСОМ ПЕРЕПЕЛА С АНТИОКСИДАНТНЫМИ СВОЙСТВАМИ**

Гринёва Д.В., Болгова Н.В.

**Аннотация - Витамин Е является природным антиоксидантом и способствует увеличению сроков хранения продуктов питания. Замена мяса курицы на мясо перепела в паштете дает возможность обогатить продукт витамином Е, улучшить функционально-технологические свойства фаршевых систем, повысить пищевую ценность продукта. Мясо перепела придает паштету антиоксидантные свойства и продлевает срок хранения до пяти суток.**

## **PATE WITH QUAIL MEAT WITH ANTIOXIDANT PROPERTIES**

D. Hrynova, N. Bolgova

### **Summary**

**Vitamin E is a natural antioxidant and helps to increase the date of expiry of food. Changing the meat of chicken for quail meat in the pate**

**gives an opportunity to enrich the product with vitamin E, improve the functional and technological properties of minced systems, increase the nutritional value of the product. The quail meat gives antioxidant properties to the pate and extends the date of expiry to five days.**