



## ЗМІНА ОРГАНОЛЕПТИЧНИХ ПОКАЗНИКІВ М'ЯСА АФРИКАНСЬКОГО СТРАУСА ПІД ЧАС ЗБЕРІГАННЯ

*Н.СЛОБОДЯНЮК*, канд. с.-г. наук  
*В.ІСРАЕЛЯН*, аспірант  
Національний університет  
біоресурсів і природокористування України

**Анотація.** Вивчено функціонально-технологічні та органолептичні показники м'яса страуса. Встановлено, що рН м'яса під час зберігання змінюється у межах 6,19-6,29 – жорстке м'ясо, 6,23-6,35 – ніжне філе.

**Ключові слова:** страусівництво, м'ясо страуса, органолептичні показники.

### *Changes in the functional, technological and organoleptic indexes of meat*

*African ostriches during storage. SLOBODIANIUK N.M., candidate in agricultural sciences, associated professor; ISRAELIAN V.M., postgraduate (National university of life and environmental sciences of Ukraine)*

**Abstract.** It is studied functionally-technological and organoleptic indexes of meat ostrich. It is set as a result of the conducted researches, during storage pH meat changes in limits 6,19-6,29 – tranche meat, 6,23-6,35 – fan fillet.

**Key words:** ostrich breeding, meat ostrich, organoleptic indexes

Важливим із визначальних критеріїв корисності та поживності харчових продуктів, є наявність білковмісних речовин. Споживання білка позначається на тривалості життя та здоров'ї людини. Тому особливу увагу слід приділити виробництву м'яса і високоякісних м'ясопродуктів, які є джерелом повноцінних білків.

Зокрема, м'ясо страусів, яке завдяки своїм високим смаковим властивостям, надзвичайно низькому вмісту жирів та багатому набору мікроелементів користується значним попитом. [5].

Страусівництво, незважаючи на свою екзотичність, - це новий і перспективний напрям птахівництва в усьому світі.

За оцінками фахівців річна продуктивність страуса, в середньому, в п'ять разів перевершує продуктивність м'ясної корови, тому вітчизняне страусівництво в перспективі може постачати на український ринок значну кількість м'яса, здатного стати альтернативою традиційним видам сировини, передусім, телятині та яловичині [3].

**Мета роботи – дослідити функціонально-технологічні та органолептичні показники м'яса африканського страуса українського виробництва.**

Матеріал і методика досліджень. Для досліджень було обрано м'ясо стегна і голілки страуса після забою птиці у віці 12 місяців, вирощеної на АТ «Агро-Союз» Дніпропетровської області.

Функціонально-технологічні ( рН, ВЗЗ, ВУЗ ) та органолептичні показники (зовнішній вигляд і колір поверхні м'яса, стан м'язів, консистенція, запах м'яса на свіжому розрізі і на поверхні, стан сухожилля, характеристика бульйону) визначали відповідно до встановлених стандартизованих методик.

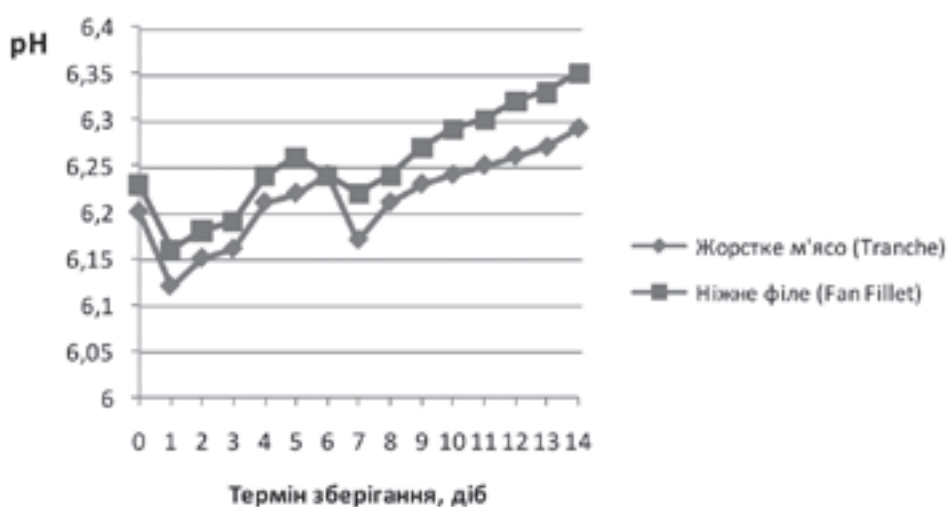
Концентрацію водневих іонів (рН) встановлювали в досліджуваних об'єктах на автоматичному рН-метрі з універсальним електродом [2].

Вологозв'язуючу здатність досліджуваних зразків перевіряли за допомогою методу пресування. Експериментально встановлено, що 1 см<sup>2</sup> площі

Таблиця 1

Зміни вологозв'язуючої та вологоутримуючої здатності м'яса страусів під час зберігання, %

Показник	Жорстке м'ясо (Tranche)			Нижнє філе (Fan Fillet)		
	термін зберігання, діб					
	14	16	18	14	16	18
ВЗЗ	48,8	49,6	50,4	49,4	50,2	51,1
ВУЗ	68,8	70,2	71,3	69,3	70,6	71,7



вологоді плями фільтра відповідає 8,4 мг вологи.

Вміст зв'язаної вологи, % до загальної вологи обчислювали за формулою:

$$ВЗЗ = \frac{a - b \times 8,4}{a} \times 100 \quad (1)$$

де  $a$  – загальний вміст вологи у наважці, %;  $b$  – площа вологоді плями,  $\text{см}^2$ .

Дослідження вологоутримуючої здатності цілих шматочків м'яса проводили шляхом центрифугування.

Вологоутримуючу здатність (%) визначали за формулою:

$$\frac{M_2 - M_1}{M} \times 100 \quad (2)$$

де  $M$  – маса зразка, г;

$M_1$  – маса пробірки зі зразком до центрифугування, г;

$M_2$  – маса пробірки зі зразком після центрифугування, г.

Органолептичні дослідження проводили на основі сенсорного аналізу і сприйняття органів чуття (зору, нюху, смаку, дотику) при природному освітленні та кімнатній температурі [2].

### Результати досліджень.

За рівнем рН можна судити про якість м'яса: рН низьке – різке підвищення кислотності на стадії забою (забарвлення м'яса у світлий колір – PSE); рН високе – посмертне задубіння без підвищення кислотності (забарвлення м'яса у темний колір – DFD).

Стійкість м'яса при зберіганні також залежить від рН. Більшість бактерій не ростуть на кислих поживних середовищах. При низькому рН (нижче 6,2) їх

розвиток затримується. Отже, достатньо дозріле м'ясо з низьким рН не так швидко піддається розкладанню бактеріями, як м'ясо з високим рН. Тому за рівнем рН можна зробити висновок, наскільки добре буде зберігатися м'ясо та виготовлені з нього функціональні продукти.

У результаті проведених експериментальних досліджень м'яса страуса встановлено, що рівень рН м'яса через 2 год. після забою птиці становить у межах 6,19 – 6,23, через 24 год зберігання показник рН знижується до рівня 6,12. Починаючи з 2-ї доби



Таблиця 2

Органолептичні показники м'яса африканського страуса під час зберігання

Показник	Термін зберігання, днів		
	14	16	18
Зовнішній вигляд і колір поверхні м'яса	Поверхня має кірочку підсихання, темно-вишневого кольору	Поверхня темно-рожевого кольору, місцями зволожена, злегка липка.	Поверхня сильно підсохша, покрита слизом сірувато-коричневого кольору або пліснявою
Стан м'язів на свіжому розрізі і на поверхні	Злегка вологі. Не залишають вологої плями на фільтрувальному папері, колір темно-вишневий	Вологі, колір темно-вишневий. Злегка липкі	Вологі, залишають вологу пляму на фільтрувальному папері. Липкі. Червоно-коричневого кольору
Консистенція м'яса на розрізі і поверхні	М'ясо щільне, пружне. Ямка, що утворюється при натисканні пальцем швидко вирівнюється	М'ясо менш щільне, менш пружне. Ямка, що утворюється при натисканні пальцем вирівнюється не так швидко	На розрізі м'ясо рихле. Ямка, що утворюється при натисканні пальцем не вирівнюється
Запах м'яса на поверхні і розрізі	Характерний для даного виду м'яса, без стороннього запаху	Злегка кислуватий або з відтінком затхлості	Кислий, затхлий чи слабо-гнильний
Стан сухожилля	Пружне, блискуче, міцне, яскраво-білого кольору	Білого кольору, злегка слизувате	Рихле, сірувате, вкрите слизом
Колір жиру	Білий з жовтуватим відтінком	З жовтувато-сіруватим відтінком і слабким запахом прогрітання	Жир місцями рихлий, з сильним запахом прогрітання, набуває темно-сірого кольору, поверхня липка
Характеристика бульйону	Прозорий ароматний, з характерним запахом, блідо-сірого кольору зі смаком телятини	Прозорий чи каламутний з запахом не властивому свіжому бульйону, сірого кольору	Каламутний з великою кількістю пластівців з різким неприємним запахом

зберігання м'яса, даний показник поступово збільшувався, можливо, внаслідок органічного протеолізу комплексу білків і збільшенню вільних полярних і заряджених функціональних груп, які зв'язують іони водню. (рис.)

Зміна рН м'яса, залежно від терміну зберігання

На 15 добу зберігання рН ніжного філе м'яса становило на рівні 6,35, жорсткого м'яса – на рівні 6,29.

В цілому встановлено, що протягом терміну зберігання як жорстке, так і ніжне філе змінює своє рН.

Вода є природною складовою м'яса і певним чином зв'язана з його елементами, утворюючи стійкі структуровані системи. Форми і міцність зв'язку води із структурними елементами тканин зумовлюють здатність м'яса більш-менш міцно утримувати ту чи іншу кількість вологи. Кількість зв'язаної води

та її розподілення за формами і міцністю зв'язку впливає на властивості м'яса, у тому числі на його консистенцію. Оскільки кількісно переважаючими компонентами м'яса є м'язова і сполучна тканини, їх водозв'язувальна здатність має найбільше практичне значення. Основний структурний матеріал цих тканин — білкові речовини, властивості й стан яких і визначає водозв'язувальну здатність м'яса.

У процесі дозрівання відбувається збільшення гідрататії і розчинності білків м'язової тканини. Воно зумовлене накопиченням вільного міозину- одного із найбільш вологозв'язуючих білків м'яса (табл. 1).

Протягом періоду зберігання ВЗЗ та ВУЗ зростає у двох видів м'яса. Нижче філе під час зберігання має ВЗЗ в межах 48,8-51,1%, тоді як у жорсткого м'яса даний показник був у межах 48,8-50,4%.

Результати дослідження вказують на те, що м'ясо має високу вологозв'язуючу здатність, тому його доцільно використовувати при виробництві функціональних м'ясних продуктів.

При встановленні термінів зберігання м'яса важливе значення мають його органолептичні показники, які інколи допомагають виявити ознаки псування на початковій стадії.

За аналізом даних, наведених у табл. 2, встановлено, що на органолептичні показники якості м'яса впливає термін та умови зберігання. Так, при зберіганні м'яса в холодильних умовах ( $t = 0 \text{ -} +4 \text{ } ^\circ\text{C}$ ) протягом вісімнадцяти діб зовнішній вигляд і колір поверхні м'язів змінюється від темно-вишневого до темно-рожевого з сірим відтінком, що свідчить про те, що м'ясо належить до категорії несвіжого.

Наступним показником якості м'яса є стан м'язів на свіжому розрізі і поверхні. У результаті експериментальних досліджень виявлено, що м'ясо, термін зберігання якого становить 1 – 18 діб набувало темно-рожевого кольору з сірим відтінком, не було вологим, на фільтрувальному папері вологої плями не виявлено. При дослідженні розрізу м'яса, яке зберігалось протягом 18 діб і більше, колір його був темно-рожевий з сірим відтінком, не липке, утворювало невелику вологу пляму з частинками тканини на фільтрувальному папері.

Одним із основних органолептичних методів оцінки якості харчових продуктів та продовольчої сировини є їх консистенція. Для характеристики консистенції продукту, зокрема м'яса, використовують такі поняття як ніжність, соковитість та жорсткість.

Аналізуючи консистенцію м'яса на розрізі і поверхні, залежно від умов та тривалості зберігання спостерігаються відповідні їх зміни. Зокрема, свіже м'ясо, термін зберігання якого становив 6 діб і менше, мало щільну, еластичну та пружну консистенцію. Ямка, після надавлювання пальцем, швидко вирівнювалась. У м'ясі сумнівної свіжості (термін зберігання 14 діб) консистенція на розрізі була менш щільною, пухкою, ямка після надавлювання пальцем вирівнювалась не відразу. При більш три-

валому зберіганні (18 діб) м'ясо на розрізі було нещільним, ямка після надавлювання пальцем не вирівнювалась. Таке м'ясо відноситься до категорії неякісного.

При органолептичному дослідженні м'яса значну увагу звертають на його запах. Запах свіжого м'яса, тривалість зберігання якого становить 14 діб, був характерний м'ясу даного виду птиці. Для умовно свіжого м'яса, з терміном зберігання 16 діб, запах був характерним для даного виду м'яса, але не чітко вираженим, присутність слабкого кислого запаху. Зберігання м'яса протягом 18 діб призводило до наявності кислого запаху, гнильного запаху не виявлено.

Під час дослідження встановлено, що одержаний бульйон із свіжого м'яса – прозорий, без піни і осаду, світло-жовтого кольору, аромат характерний для пісного яловичого бульйону.

Бульйон із м'яса, яке зберігалось протягом 16 діб в холодильних умовах був світло-жовтого кольору, злегка мутний, без піни, з менш вираженим ароматом. Оцінюючи бульйон з м'яса, що зберігалось 18 діб слід відмітити його каламутність, відсутність запаху, наявність невеликої кількості дрібних пластівців осаду.

**Висновки.** На основі проведених досліджень встановлено ознаки свіжого, сумнівної свіжості та несвіжого м'яса страусів за органолептичними (зовнішній вигляд і колір поверхні м'яса, стан м'язів, консистенція, запах м'яса на свіжому розрізі і на поверхні, стан сухожилля, характеристика бульйону) і функціонально-технологічними показниками (концентрація водневих іонів (pH), а також вологозв'язуюча здатність (ВЗЗ, ВУЗ) залежно від умов зберігання.

## ЛІТЕРАТУРА

1. **Антипова Л.В., Глотова И.А., Рогов И.А.** Методы исследования мяса и мясных продуктов. – М.: Колос, 2001. – 376 с.:
2. **Гагарин В. В.** Качественные показатели и биологическая полноценность мяса страусов // *Ветеринарный консультант.* - 2004. - №21. - С. 22-25.
3. **Горбанчук Я. Страусы.** К.: Кемра Center Украина, 2003. -232 с.
4. **Кузьмичев В.Ю. Колодязная В.С.** Качество мяса африканского страуса // *Мясная индустрия.* – 2008. – № 11. – С. 20 – 24.
5. **Сахацкий Н.** Стандартизация технологического процесса выращивания страусенят на мясо// *Промышленное страусоводство: Мат. II Междунар. конференции (Днепропетровск, 6-8 июля 2006 г.).- Днепропетровск, "Корпорация Агро-Союз", 2006. – С. 41-49.*
6. **Устинова А.В.** Перспективы использования мяса страуса в детском питании. // *Все о мясе.* - 2007. - №1. - С. 16-18. - Библиогр.: с. 18.
7. **Deeming D.C.** *Ostrich. Biology, breeding and diseases.* United Kingdom, Manchester university, 1999. – 342 p.