

Міністерство освіти і науки України



ПРАЦІ
Таврійського державного
агротехнологічного університету

Випуск 20, том 1

Наукове фахове видання
Технічні науки

Мелітополь – 2020 р.

УДК [62+631.3+664]

Т 13

Праці Таврійського державного агротехнологічного університету : наукове фахове видання / ТДАТУ; гол. ред. д.т.н., проф. В. М. Кюрчев.- Мелітополь: ТДАТУ, 2020. - Вип. 20, т. 1. - 250 с.

Друкується за рішенням Вченої Ради ТДАТУ,
Протокол № 9 від 12.05.2020 року

Представлені результати досліджень вчених у галузях галузевого машинобудування, харчових технологій, електроенергетики, електротехніки та електромеханіки, а також комп'ютерних наук та інформаційних технологій.

Видання призначене для наукових працівників, викладачів, аспірантів, інженерно-технічного персоналу і студентів, які спеціалізуються у відповідних або суміжних галузях науки та напрямках виробництва.

Реферативні бази: Crossref, Google Scholar, eLibrary, AGRIS, «Україніка наукова», НБУ ім. В. І. Вернадського.

Редакційна колегія праць ТДАТУ:

Головний редактор

Кюрчев В. М. – чл.-кор. НААН України, д.т.н., проф. (Україна)

Заступник головного редактора

Надикто В. Т. – чл.-кор. НААН України, д.т.н., проф. (Україна)

Відповідальний секретар

Діордієв В. Т. – д.т.н., проф. (Україна)

Beloev Hristo – д.т.н., проф. (Болгарія)

Ivanovs Semjons – PhD (Latvia)

Jose Italo Cortez - PhD (Mexico)

Нукешев Саяхат – д.т.н., проф. (Казахстан)

Прищепов М.А. – д.т.н., доц. (Білорусь)

Постолатій В. М. – д.х.т.н. (Молдова).

Шингисов А. У. – д.т.н., проф. (Казахстан)

Волошина А.А. – д.т.н., проф. (Україна)

Гнатюшенко В. В. – д.т.н., проф. (Україна)

Гумен О. М. – д.т.н., проф. (Україна)

Дейниченко Г. В. – д.т.н., проф. (Україна)

Дідур В. А. – д.т.н., проф. (Україна)

Євлаш В. В. – д.т.н., проф. (Україна)

Караєв О. Г. – д.т.н., с.н.с. (Україна)

Кузнецов М. П. – д.т.н., с.н.с. (Україна)

Леженкін О. М. – д.т.н., проф. (Україна)

Лисенко В. П. – д.т.н., проф. (Україна)

Лисиченко М. Л. – д.т.н., проф. (Україна)

Малкіна В. М. – д.т.н., проф. (Україна)

Мілько Д. О. – д.т.н., в.о. проф. (Україна)

Назаренко І. П. – д.т.н., проф. (Україна)

Паламарчук І. П. – д.т.н., проф. (Україна)

Панченко А. І. – д.т.н., проф. (Україна)

Пилипенко Л. М. – д.т.н., проф. (Україна)

Погребняк А. В. – д.т.н., доц. (Україна)

Прісс О. П. – д.т.н., проф. (Україна)

Самойчук К. О. – д.т.н., доц. (Україна)

Сердюк М. Є. – д.т.н., доц. (Україна)

Соболь О. М. – д.т.н., проф. (Україна)

Тарасенко В. В. – д.т.н., проф. (Україна)

Шоман О. В. – д.т.н., проф. (Україна)

Гавриленко Є. А. – к.т.н., доц. (Україна)

Кашкарьов А. О. – к.т.н., доц. (Україна)

Квітка С. О. – к.т.н., доц. (Україна)

Лендел Т. І. – к.т.н., (Україна)

Лясковська С. Є. – к.т.н., доц. (Україна)

Мацулевич О. Є. – к.т.н., доц. (Україна)

Сидоренко О. С. – к.т.н., доц. (Україна)

Скляр О. Г. – к.т.н., проф. (Україна)

Строкань О. В. – к.т.н., доц. (Україна)

Холодняк Ю. В. – к.т.н. (Україна)

Яковлев В. Ф. – к.т.н., проф. (Україна)



Відповідальний за випуск – д.т.н., доцент Самойчук К.О.

Адреса редакції: ТДАТУ

просп. Б. Хмельницького 18,
м. Мелітополь Запорізька обл.
72312 Україна

ISSN 2078-0877

© Таврійський державний агротехнологічний університет
імені Дмитра Моторного, 2020

УДК [577.1+637.04+636.5+633.13]:664.8.037.53

DOI: 10.31388/2078-0877-20-1-203-212

ЕКСТРАКТ ВІВСА ЯК ТЕХНОЛОГІЧНИЙ ЗАСІБ ПІДВИЩЕННЯ ЯКОСТІ М'ЯСА ГУСЕЙ

Майборода Д. О., здобувач,*

ORCID: 0000-0003-4649-992X

Данченко О. О., д.с.-г. н.,

ORCID: 0000-0001-5049-3446

Здоровцева Л. М., к.б.н.

ORCID: 0000-0001-8682-9546

*Таврійський державний агротехнологічний університет**імені Дмитра Моторного*

Федорко А. С., здобувач*

ORCID: 0000-0001-5054-2770

*Мелітопольський державний педагогічний університет**імені Богдана Хмельницького*

Данченко М. М., к.т.н.,

ORCID: 0000-0001-7555-6511

Загорко Н. П., к.т.н.

ORCID: 0000-0003-4828-5343

*Таврійський державний агротехнологічний університет**імені Дмитра Моторного*

Тел. (097) 49-56-894

Постановка проблеми. М'ясо та м'ясопродукти традиційно посідають особливе місце на ринку продовольчих товарів. Вони завжди складали основу раціону вітчизняних споживачів. Тому вдосконалення та розробка нових технологічних заходів, спрямованих на підвищення якості м'ясної продукції [1-3] та підтримку її біологічної цінності під час тривалого низькотемпературного зберігання, є однією з пріоритетних проблем сучасної харчової галузі [4-6].

Сучасний напрям харчових технологій «Від ферми до виделки» передбачає поєднання зусиль фермерів і працівників харчової галузі у досягненні головної мети – розробці і впровадженні сучасних технологій виробництва харчової продукції високої якості [7]. Дана робота, метою якої було підвищення якості м'яса птиці з пролонгованими термінами придатності, виконувалась саме в межах цього напрямку.

Аналіз останніх досліджень. В умовах загострення глобальної економічної кризи через коронавірус зменшується попит на світових ринках сировини. Проте, за прогнозами економічних аналітиків українська економіка може пройти світову кризу з мінімальними втратами за умови підвищення рівня продовольчої безпеки держави на основі нарощування виробництва сільськогосподарської продукції та продуктів харчування і укріплення власної харчової індустрії [8].

Важливу роль серед галузей сільського господарства в Україні відіграє птахівництво, як основний виробник високоякісного тваринного білка, частка якого в раціонах українців сягає майже 40% [9]. Птахівництво є найбільш мобільним виробництвом порівняно з іншими галузями тваринництва. Його розвиток дозволяє прискореними темпами поліпшити забезпечення зростаючого попиту населення на високоякісні продовольчі товари тваринного походження [10]. Гусівництво в Україні – традиційна галузь птахівництва. Однією з перспективних порід гусей в Україні є датський Легарт. Гуси цієї породи мають високу живу масу в ранньому забійному віці; в них відмінні якості м'яса та пухо-перової сировини [11]. Порівняно з іншими породами гусей вони споживають на 20 % менше кормів. Ще однією їх особливістю є те, що жир у цих гусей накопичується переважно у підшкірному шарі, а саме м'ясо вважається цілком дієтичним і може використовуватися навіть у дієтах для схуднення. З однієї тушки дорослого гуся отримують до 6 кг дієтичного м'яса з насиченим ніжним смаком та смачну жирну печінку, маса якої досягає 0,8 кг. У м'ясі цих гусей міститься багато вітамінів і мікроелементів [12]. Переваги гусей цієї породи зумовлюють їхнє достатньо швидке розповсюдження в господарствах країни. Однак, гуси породи Легарт мають суттєвий недолік: вони є достатньо чутливими до незбалансованих кормів, особливо в ранньому онтогенезі [13]. Тому при вирощуванні цих гусей широко застосовуються біологічно активні кормові домішки, в першу чергу, антиоксиданти.

Формулювання цілей статті (постановка завдання). З'ясування впливу екстракту вівса посівного в раціоні гусей породи Легарт на якість отриманого м'яса та особливості його окисного псування при низькотемпературному зберіганні.

Трава вівса посівного у фазу колосіння та цвітіння характеризується досить високим умістом біологічно активних фенольних сполук, які проявляють позитивний вплив на функціонування антиоксидантної системи будь-якого організму. Втім, вважається, що потужна антиоксидантна активність вівса зумовлена наявністю в його складі особливих сполук фенольної природи – авенантрамідів, активність яких у 10-30 рази вища, ніж інших природних антиоксидантів [14,15].

Матеріали і методи. Для досліджень використано м'ясо гусей двох зразків. М'ясо контрольного зразка отримано від гусей контрольної групи, яких утримували на стандартному раціоні, збалансованому за усіма поживними речовинами і вітамінами згідно з рекомендаціями [16]. М'ясо дослідного зразка отримано з гусей дослідної групи, до раціону яких з 10-ої до 50-ої доби додавали водний екстракт вівса посівного. Забій гусенят проводили у 60-

добовому віці. Після забою тушки гусей обробляли, заморожували і надалі зберігали при температурі -18°C відповідно до вимог ДСТУ 3143:2013 (210 діб).

Інтенсивність пероксидного окиснення ліпідів (ПОЛ) у м'ясі гусей оцінювали за вмістом продуктів пероксидації, які реагують з 2-тіобарбітуровою кислотою, – ТБКАП [17]. Жирнокислотний склад (ЖКС) ліпідів визначали методом газорідинної хроматографії на хроматографі італійського виробництва Carlo Erba, в якості носія використовували Chromosorb W/DP із фазою Silar 5CP (“Serva”, Німеччина) концентрацією 10 % за температури $140\text{--}250^{\circ}\text{C}$ та швидкістю наростання $2^{\circ}\text{C}/\text{хв}$ (температура інжектора 210°C , температура детектора 240°C). Окрім сумарного вмісту ненасичених жирних кислот (НЖК), (ΣC , %) розраховували сумарну еквівалентну концентрацію НЖК відносно подвійних зв'язків (ненасиченість, ΣN , $\text{мМоль}\cdot\text{г}^{-1}$), що більш наочно характеризує здатність жирних кислот до ліпопероксидації [18]. (Danченко et al., 2012). Ліпідні екстракти для визначення жирнокислотного складу одержували за методом E.G. Bligh та W.I. Dyer із рекомендаціями F.V. Palmer [19,20].

Статистичну обробку проводили із застосуванням спеціалізованого програмного забезпечення SPSS v.17 та MS Office Excel-2013, з t-тестом Стьюдента. В умовах проведення кореляційного аналізу достовірними вважались зв'язки за $p < 0,05$, а за $p < 0,10$ – як тенденції до кореляції [21].

Основна частина. Результати проведених досліджень свідчать, що м'ясо контрольного зразка характеризувалось низьким вихідним вмістом ТБКАП. Впродовж перших 60 діб зберігання м'яса цей показник поступово зменшувався і досяг мінімального рівня, що у 2,6 рази поступився відповідному вихідному (рис. 1). На думку [22-23] така динаміка вмісту ТБКАП у м'ясі під час його зберігання пояснюється тим, що процеси окиснення в анаеробних умовах, які виникають у тканинах відразу після забою птиці, через нестачу акцепторів Гідрогену глибоко йти не можуть. Тому через 60 діб зберігання м'яса спостерігали різке зменшення вмісту ТБКАП. Подальша активізація ПОЛ пояснюється накопиченням ендogenous кисню. У м'ясі контрольного зразка ці процеси посилились з четвертого місяця, а після 210 діб зберігання вміст вторинних продуктів ліпопероксидації в цьому зразку збільшився у 8,2 рази порівняно з відповідним вихідним показником.

М'ясо дослідного зразка також характеризувалось низьким вихідним вмістом ТБКАП, але цей показник на 83,3 % вищий за відповідний контрольний. Додавання екстракту вівса до раціону гусей сприяло подовженню терміну вихідної стабілізації прооксидантно-антиоксидантної рівноваги для м'яса гусей дослідного зразка. Впродовж 60 діб зберігання вміст кінцевих продуктів

ліпопероксидації в ньому утримувався на сталому рівні. За наступні два місяці (з 60-ої до 120-ої доби) цей показник зменшився у 3,7 рази і тільки в другій частині досліду (зі 120-ої до 210-ої доби) активізація процесів ПОЛ призвела до підвищення вмісту ТВКАП у 10,7 рази. В цілому, вміст вторинних продуктів ліпопероксидації в м'ясі дослідного зразка за весь період зберігання зріс у 3,2 рази, але наприкінці досліду на 28,6 % поступився відповідному показнику контрольного зразка.

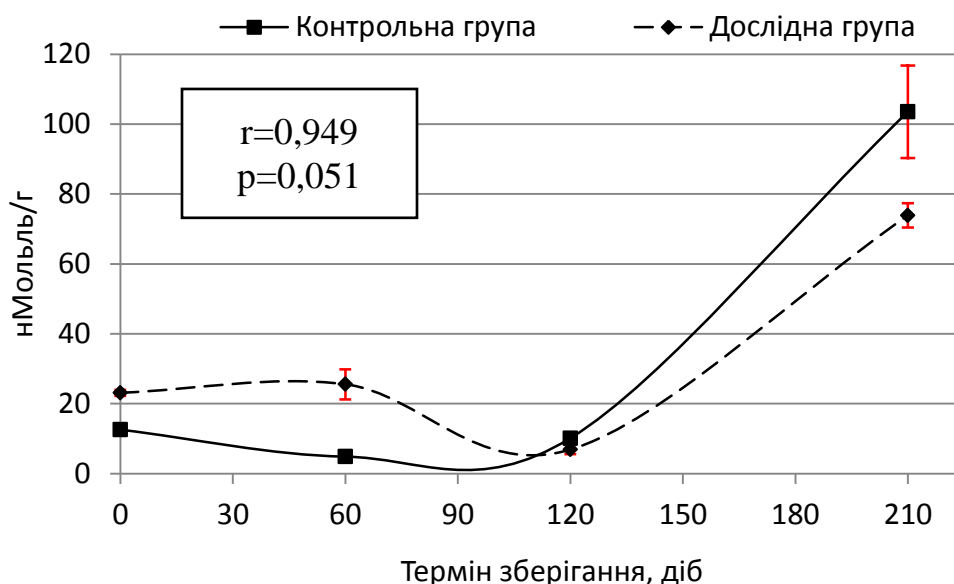


Рис. 1. Динаміка вмісту ТВКАП у м'ясі гусей при зберіганні.

Кореляційний аналіз динаміки ТВКАП у м'ясі гусей досліджених зразків свідчить, що введення екстракту вівса посівного до раціону гусей не впливає на загальні закономірності накопичення вторинних продуктів ліпопероксидації, що підтверджується коефіцієнтами кореляції динаміки ТВКАП у досліджених зразках м'яса на рівні тісних. Специфічність динаміки ТВКАП у контрольному і дослідному зразках м'яса полягає в тривалості початкового періоду прооксидантно-антиоксидантної рівноваги, що характеризується низьким рівнем ТВКАП.

Відомо [24,25], що залежно від вихідного стану пташенят і технологічних умов утримання жирнокислотний склад ліпідів м'яса птиці може суттєво змінюватись. Аналіз ЖКС м'яса гусей цього досліду свідчить (рис. 2-4), що у м'ясі контрольного зразка серед НЖК найбільший уміст олеїнової, лінолевої та арахідонової кислот, а серед насичених – пальмітинової і стеаринової.

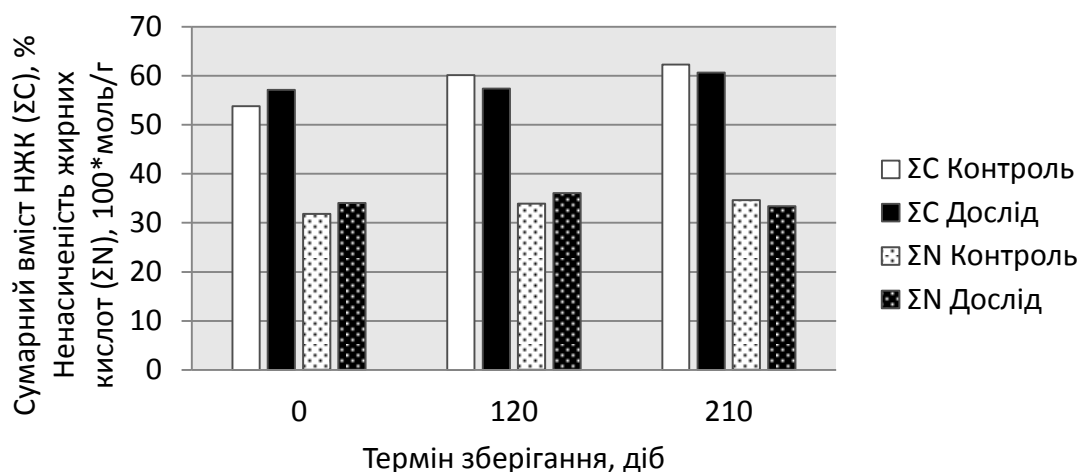


Рис. 2. Загальний вміст НЖК і ненасиченість у м'ясі гусей.

Впродовж перших 120 днів зберігання сумарна частка НЖК у м'ясі гусей контрольного зразка збільшилась на 11,7 % за рахунок олеїнової (на 23,9 %), лінолевої (на 13,6%) та ліноленої (у 2,22 рази) кислот. Значне зниження вмісту найбільш ненасиченої докозогексаєнової кислоти (у 2,57 рази) компенсувало більш суттєве підвищення рівня ненасиченості ЖК у цей період. Друга частина досліджуваного характеризувалась суттєвими втратами найбільш ненасичених жирних кислот: арахідонової (на 42,9 %) і докозогексаєнової (на 34,8%). Водночас уміст незамінних лінолевої і ліноленої кислот вірогідно зростав (на 47,1% і в 2,65 рази відповідно). Зазначені протилежно спрямовані зміни ЖКС м'яса контрольного зразка зумовили стабілізацію як загальної ненасиченості, так і сумарного вмісту НЖК у цьому періоді дослідження.

Результати порівняльного аналізу ЖКС м'яса контрольного і дослідного зразків на початку дослідження підтверджують позитивний вплив екстракту вівса на жирнокислотний склад м'яса гусей. Перед закладанням на зберігання дослідний зразок м'яса перевищував контрольний за вмістом олеїнової (на 9,5%) та незамінних лінолевої (на 10,5%), ліноленої (на 44,4%) і арахідонової кислот (на 9,9%). За сумарним умістом НЖК і їх ненасиченістю дослідний зразок перевищував контрольний менш суттєво (на 6,2% і 6,9% відповідно, $p \leq 0,05$). Після 120 днів зберігання у м'ясі дослідного зразка містилось на 13,8 % більше лінолевої, на 33,9% арахідонової та в 2,70 рази докозогексаєнової кислот порівняно з відповідним контрольним зразком м'яса. За сумарною ненасиченістю ЖК дослідний зразок вірогідно (на 6,3 %, $p \leq 0,05$) перевищував контрольний. Отже, позитивний вплив екстракту вівса на ЖКС м'яса гусей позначався впродовж 120 днів зберігання.

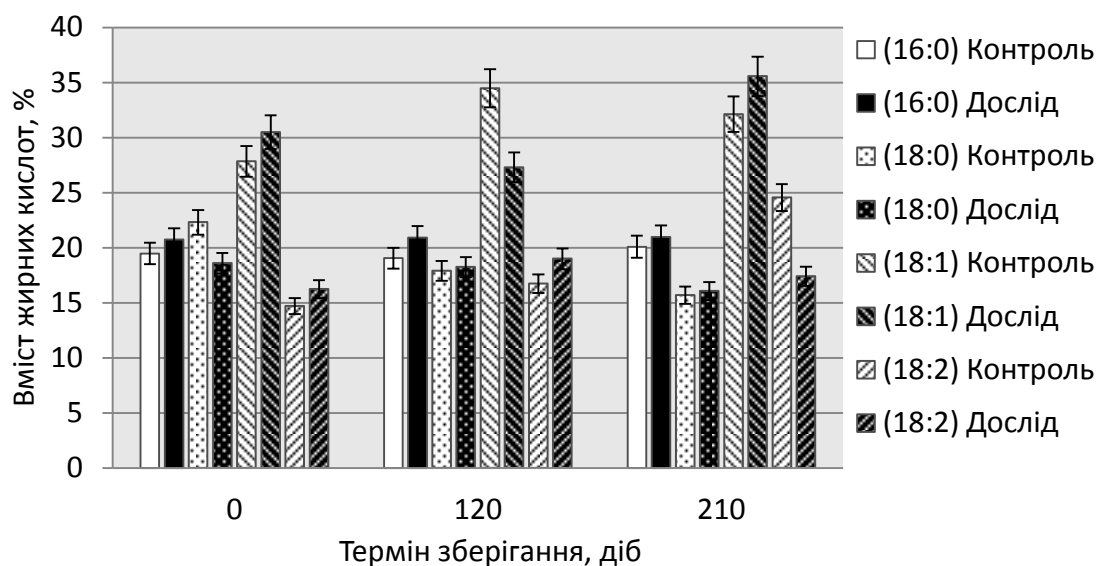


Рис. 3. Вміст жирних кислот у м'ясі гусей (16:0 – пальмітинова; 18:0 – стеаринова; 18:1 – олеїнова; 18:2 – лінолева кислоти).

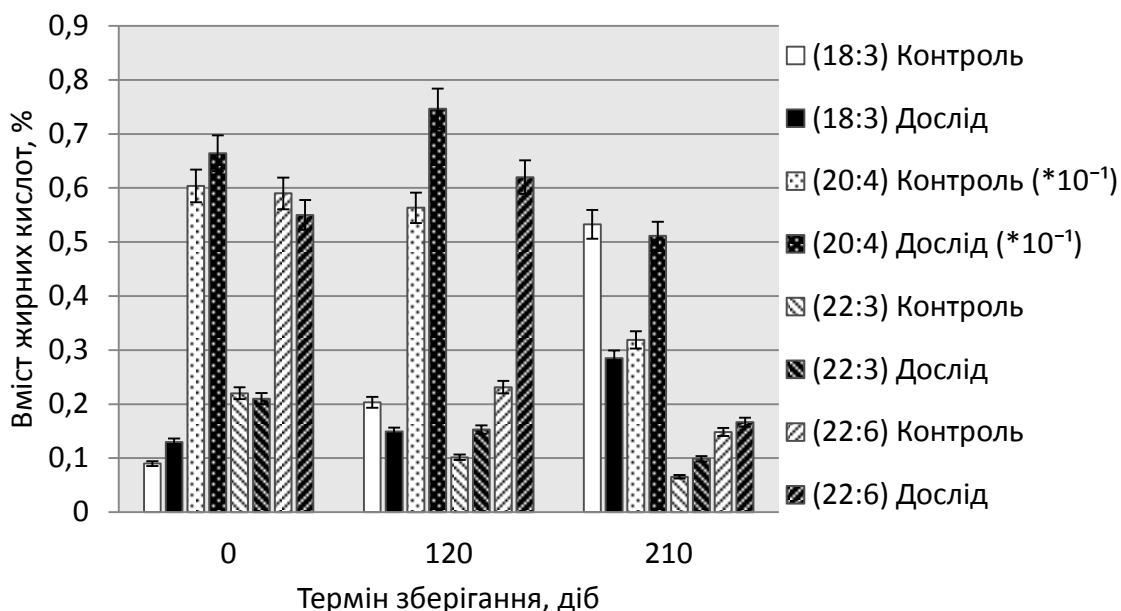


Рис. 4. Вміст жирних кислот у м'ясі гусей (18:3 – ліноленова; 20:4 – арахідонова; 22:3 – докозатриєнова; 22:6 – докозогексаєнова кислоти).

В другій частині дослідження зміни ЖКС у м'ясі дослідного зразка були менш позитивними. Після 210 днів зберігання у дослідному зразку встановлено вірогідно вищий вміст найбільш вмістовної ненасиченої олеїнової кислоти (на 10,7 %), арахідонової (на 59,4 %) та докозогексаєнової (на 13,3 %) кислот. Втім, за вмістом лінолевої і ліноленової кислот дослідний зразок поступився контрольному (на 29,1% і на 45,3 % відповідно).

Висновки. Таким чином, додавання екстракту вівса посівного до раціону гусей не впливає на загальні закономірності накопичення вторинних продуктів ліпопероксидації. Специфічність динаміки

ТВКАП у контрольному і дослідному зразках м'яса під час низькотемпературного зберігання полягає в тривалості початкового періоду прооксидантно-антиоксидантної рівноваги, що характеризується низьким рівнем ТВКАП. Додавання екстракту вівса до раціону гусей сприяло подовженню терміну вихідної стабілізації рівноваги між про- і антиоксидантами для м'яса гусей дослідного зразка. Під впливом екстракту вівса у м'ясі дослідного зразка після забою збільшився вміст усіх незамінних кислот. Після 120 діб зберігання у м'ясі дослідного зразка встановлено вищий вміст лінолевої, арахідонової і докозогексаєнової кислот. Через 210 діб зберігання у дослідному зразку встановлено вірогідно вищий вміст олеїнової, арахідонової і докозогексаєнової кислот. Втім, за вмістом лінолевої і ліноленової кислот дослідний зразок поступився контрольному.

Отже, позитивний вплив екстракту вівса на жирнокислотний склад м'яса має згасаючий у часі характер.

Література:

1. Цехмістренко С. І., Цехмістренко О. С. Біохімія м'яса та м'ясопродуктів: навч. посібник. Біла Церква. 2014. 192 с.
2. Янчева М. Пешук Л., Дроменко Е. Фізико-хімічні та біохімічні основи технології м'яса і м'ясних продуктів: навч. посібник. Київ: Центр навчальної літератури, 2017. 304 с.
3. Сінат-Радченко Д. Є., Масліков М. М. Наближена оцінка термінів зберігання заморожених харчових продуктів. *Наукові праці національного університету харчових технологій*. Київ. 2018. Т. 24, № 2. С. 139-145.
4. Can we improve the nutritional quality of meat? / N. D. Scollan et al. *Proceedings of the Nutrition Society*. 2017. Vol. 76, № 4. P. 603-618. DOI: 10.1017/S0029665117001112.
5. Proteomic approach to characterize biochemistry of meat quality defects / M. W. Schilling et al. *Meat Science*. 2017. № 132. P. 131-138. DOI: 10.1016/j.meatsci.2017.04.018.
6. Surai P. F., Kochish I. I., Fisinin V. I., Kidd M. T. Antioxidant Defence Systems and Oxidative Stress in Poultry Biology: An Update. *Antioxidants*. 2019. Vol. 8, № 7. P. 235-270. DOI: <https://doi.org/10.3390/antiox8070235>.
7. Estévez M. Oxidative damage to poultry: from farm to fork. *Poultry Science*. 2015. Vol. 94, № 6. P. 1368-1378. DOI: 10.3382/ps/pev094.
8. Світова криза: П'ять загроз і п'ять шансів для України. URL: <https://www.radiosvoboda.org/a/30488065.html> (дата звернення: 12.03.2020).
9. Полегенька М. А. Аналіз сучасного стану виробництва продукції птахівництва в Україні. *Економіка та держава*. 2019. № 3. С.

137-143. DOI: 10.32702/2306-6806.2019.3.137.

10. Селіверстова Л. С. Тенденції розвитку та особливості функціонування ринку продукції птахівництва в Україні. *Ефективна економіка*. 2018. URL:

<http://www.economy.nauka.com.ua/?op=1&z=6368>.

11. Шеремет Д. О., Мельник В. В. Розведення гусей у присадибному господарстві: вибір породи і формування батьківського стада. *Сучасне птахівництво*. 2014. № 6. С. 14-15.

12. Федорович Є. І., Заплатинський В. С. Сучасний стан та перспективи розвитку гусівництва України. *Науковий вісник ЛНУВМБТ ім. С.З. Гжицького*. 2015. Т. 17, № 3(63). С. 322-329.

13. Хвостик В. П. Перспективні напрями ведення гусівництва. *Сучасні аграрні технології*. 2013. № 8. С. 62-69.

14. Бурцева О. В. Кількісне визначення фенольних сполук *Avena sativa* L. *Український журнал клінічної та лабораторної медицини*. Луганськ, 2013. Т. 8, № 4. С. 225-228.

15. Meydani M. Potential health benefits of avenanthramides of oats. *Nutr. Rev.* 2009. P. 731-735.

16. Рекомендації з нормування годівлі сільськогосподарської птиці / ред. Ю. О. Рябокін. Бірки: Інститут птахівництва УААН, 2005. 101 с.

17. Критерии и методы контроля метаболизма в организме животных и птиц. Харьков: Институт животноводства НААН, 2011. С. 224–225.

18. Данченко О. О., Пащенко Ю. П., Данченко Н. М., Здоровцева Л. М. Механізми підтримки прооксидантно-антиоксидантної рівноваги в тканинах печінки гусей в умовах гіпо- і гіпероксії. *Український біохімічний журнал*. 2012. № 6. С. 109-114.

19. Blich E. G., Dyer W. J. A rapid method of total lipid extraction and purification. *Can J Biochem Physiol.* 1959. Vol. 37, № 8. P. 911-917.

20. Palmer F. B. St. C. The extraction of acidic phospholipids in organic solvent mixtures containing water. *Biochim Biophys Acta*. 1971. Vol. 231, № 1. P. 134-144. [https://doi.org/10.1016/0005-2760\(71\)90261-X](https://doi.org/10.1016/0005-2760(71)90261-X).

21. Єремєєв В. С., Сосновських Д. О., Тітова О. В. Теорія ймовірностей та математична статистика: навч. посібник. Мелітополь, 2009. 188 с.

22. Окисне псування харчових продуктів і методи контролю якісних показників тваринних жирів: навч.-метод. посібник / Л. В. Баль-Прилипка та ін. Київ, 2011. 130 с.

23. Технологія м'яса та м'ясних продуктів: підручник / М. М. Клименко та ін. Київ: Вища освіта. 2006. 640 с.

24. Puerto M., Cabrera M. C., Saadoun A. A note on fatty acids profile of meat from broiler chickens supplemented with inorganic or organic selenium. *International Journal of Food Science*. 2017. 7613069. DOI: 10.1155/2017/7613069.

25. Fatty acid composition of chicken breast meat is dependent on genotype-related variation of FADS1 and FADS2 gene expression and desaturating activity / E. Boschetti et al. *Animal*. 2015. Vol. 10, № 4. P. 700–708. doi:10.1017/s1751731115002712.

ЕКСТРАКТ ВІВСА ЯК ТЕХНОЛОГІЧНИЙ ЗАСІБ ПІДВИЩЕННЯ ЯКОСТІ М'ЯСА ГУСЕЙ

Майборода Д. О., Данченко О. О., Здоровцева Л. М., Федорко А. С.,
Данченко М. М., Загорко Н. П.

Анотація

Метою роботи було з'ясування впливу екстракту вівса посівного в раціоні гусей на якість отриманого м'яса та особливості його окисного псування при низькотемпературному зберіганні. Забій гусей проводили у 60-добовому віці. Після забою тушки гусей заморожували і надалі зберігали при температурі -18°C відповідно до вимог ДСТУ (210 діб). Встановлено, що м'ясо гусей, які отримували екстракт (дослідний зразок) відрізнялось вірогідно вищим умістом незамінних жирних кислот після забою. Додавання екстракту вівса до раціону гусей сприяло подовженню терміну вихідної стабілізації процесів пероксидного окиснення в отриманому м'ясі. Активізація пероксидного окиснення у дослідному зразку розпочалась місяцем пізніше і наприкінці досліду за вмістом продуктів пероксидного окиснення дослідний зразок поступався контрольному на 28,6 %. У м'ясі дослідного зразка вміст незамінних жирних кислот зберігався на вірогідно вищому рівні упродовж 120 діб.

Ключові слова: м'ясо гусей, екстракт вівса, продукти ліпопероксидації, незамінні жирні кислоти, низькотемпературне зберігання, окисне псування.

ЭКСТРАКТ ОВСА КАК ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ СРЕДСТВО ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА МЯСА ГУСЕЙ

Майборода Д. А., Данченко Е. А., Здоровцева Л. Н.,
Федорко А. С., Данченко Н. Н., Загорко Н. П.

Аннотация

Целью работы было установление влияния экстракта овса посевного в рационе гусей на качество полученного мяса и особенности его окислительной порчи при низкотемпературном хранении. Убой гусей проводили в 60-суточном возрасте. После забоя тушки гусей замораживали и хранили при температуре -18°C в соответствии с ГСТУ (210 суток). Установлено, что мясо гусей, получавших экстракт (опытный образец), отличалось достоверно высшим содержанием незаменимых жирных кислот после забоя. Добавление экстракта овса в рацион гусей способствовало продлению периода исходной стабилизации процессов пероксидного окисления в полученном мясе. Активизация окислительных процессов в опытном образце началась месяцем позже и в конце опыта по содержанию продуктов пероксидного окисления опытный образец уступал контрольному на 28,6%. В мясе опытного образца содержание незаменимых жирных кислот сохранялось на достоверно высшем уровне в течение 120 суток.

Ключевые слова: мясо гусей, экстракт овса, продукты липопероксидации, незаменимые жирные кислоты, низкотемпературное хранение, окислительная порча.

OAT EXTRACT AS A TECHNOLOGICAL MEANS FOR IMPROVING THE QUALITY OF GEESE MEAT

D. Maiboroda, O. Danchenko, L. Zdorovtseva,
A. Fedorko, M. Danchenko, N. Zagorko

Summary

The purpose of the work was to find out the effect of oat extract of Legarth geese in the diet of geese on the quality of the obtained meat and peculiarities of its oxidative spoilage at low temperature storage. Meat geese of two samples were used for the studies. The meat of the control sample was obtained from geese of the control group, which were kept in a standard diet balanced with all the nutrients and vitamins as recommended. Meat of the test sample was obtained from geese of the experimental group, which were added to the diet from the 10th to the 50th day with oat sowing extract. The caterpillars were slaughtered at the age of 60 days. After slaughter, the carcasses of geese were frozen and further stored at -18°C according to the requirements of SSDU (210 days). Meat quality was determined by the content of lipoperoxidation end products and fatty acid lipid composition. The results of the experiment proved that the meat obtained after slaughter of the geese of both samples was characterized by a low content of the final products of peroxide oxidation, but for the experimental sample this indicator was 83,8% higher than the corresponding control. The specificity of the dynamics of lipoperoxidation products in the control and experimental samples of meat during low-temperature storage is the duration of the initial period of the prooxidant-antioxidant equilibrium, which is characterized by the low content of these compounds. The addition of oat extract to the diet of geese contributed to the prolongation of the initial stabilization of the prooxidant-antioxidant equilibrium for the meat of geese of the test sample. Activation of peroxide oxidation in the test sample began one month later and at the end of the experiment the content of the peroxide oxidation products gave the test sample 28,6% control. The meat of the prototype after slaughter was distinguished by a reliably high content of oleic and all essential fatty acids. On the 120th day, a significantly higher content of linoleic, arachidonic and docosahexaenoic acids was found in the experimental sample. After 210 days of storage, a prototype sample of goose meat in terms of the content of all irreplaceable fatty acids, except for arachidonic, did not exceed the control.

Key words: goose meat, oat extract, lipoperoxidation products, essential fatty acids, low temperature storage, oxidative deterioration.

Зміст

стор.

ГАЛУЗЕВЕ МАШИНОБУДУВАННЯ

1. *Кюрчев В. М., Мовчан С. І., Бережецький О. В., Андріанов О. А.* Імпульсна високочастотна електромагнітна підготовка води в системі оборотного тепловодопостачання компресорної станції 3
2. *Самойчук К. О., Серий І. С., Ковальов О. О.* Розробка промислового зразку та оцінка економічної ефективності впровадження струминно-щілинного гомогенізатора молока 15
3. *Паляничка Н. О.* Використання енергоефективного обладнання для диспергування емульсій 26
4. *Петриченко С. В., Олексієнко В. О., Ломейко О. П.* Аналіз дозаторів пакувальних машин для сипучих матеріалів 35
5. *Цвіркун Л. О., Цвіркун С. Л.* Дослідження технічних характеристик тістозмішувальної машини в автоматизованій лінії виробництва хліба 43
6. *Ковальов С. В.* Антифриз для консервування техніки та приміщень у агропромисловому комплексі 50
7. *Зибайло С. М., Банник Н. Г., М'ячин В. Г.* Комплексна оцінка рециклінгу алюмінієвих банок для фасування харчової продукції 59
8. *Самойчук К. О., Братішко В. В., Ткач В. В.* Характеристики дисперсної фази молочної емульсії як об'єкта гомогенізації 73
9. *Панченко А. І., Волошина А. А., Панченко І. А.* Надійність конструкції роторів планетарного гідромотора 82
10. *Чурсінов Ю. О., Ковальова О. С., Калина В. С., Пилипенко Г. О., Хомик Н. І., Lehmann Ch.* Аналітичне дослідження перспективи процесів автоматизації прийому, оцінки якості та закладання зерна на зернопереробних підприємствах 93
11. *Змеєва І. М., Ялпачик В. Ф.* Зниження піноутворення при розливі харчових рідин 108

ХАРЧОВІ ТЕХНОЛОГІЇ

12. *Прісс О. П., Коротка І. О., Клепакова Ю. О., Золотухіна З. В.* Фонд сухих речовин зелені васильків залежно від компонентного складу субстрату 115
13. *Kondratiuk N., Suprunenko K., Sytnyk K.* Comparative evaluation of the biological value of various types of gluten-free flour for producing beverages 124
14. *Дейниченко Г. В., Дмитревський Д. В., Перекрест В. В.* Дослідження процесу теплової обробки плодів під час виготовлення яблучного пюре 133
15. *Зарецька Д. К., Сердюк М. Є.* Вплив заморожування на хімічний склад зелені м'яти перцевої 142

16. *Червоний В. М., Горелков Д. В., Постнов Г. М., Постнова О. М., Самойчук К. О.* Дослідження ефективності використання відновленого ультразвуком молока під час виробництва сиру кисломолочного 151
17. *Онищенко В. М., Шубіна Л. Ю., Большакова В. А., Дроменко О. Б., Інжиянц С. Т.* Якісні та кількісні характеристики смажених ковбас у склеєних кишкових оболонках 159
18. *Олійник А. І., Мельник І. В., Тарасова В. В.* Дослідження технологічних режимів обробки білих столових виноматеріалів проти окислювального процесу pinking 170
19. *Сухаренко О. І.* Сучасні інноваційні технології у системі ресторанного господарства 178
20. *Новікова Н. В., Драга А. Ю.,* Використання пряно – ароматичної сировини в хлібопечінні 187
21. *Матенчук Л. Ю., Токар А. Ю., Гайдай І. В., Рибчак О. С.* Технологічна експертиза сировини для виробництва соусів 194
22. *Майборода Д. О., Данченко О. О., Здоровцева Л. М., Федорко А. С., Данченко М. М., Загорко Н. П.* Екстракт вівса як технологічний засіб підвищення якості м'яса гусей 203
23. *Василишина О. В.* Виготовлення джемів лікувально – профілактичного призначення 213
24. *Цихановська І. В., Товма Л. Ф., Євлаш В. В., Александров О. В., Каплун С. О.* Розробка рецептури і технології кондитерських пряникових виробів з використанням харчової добавки “Магнетофуд” 222
25. *Болгова Н. В., Шептун Р. М., Лях В. І.* Сиркова паста з часником 237