DOI: https://doi.org/10.32782/2708-4949.3(9).2023.2
УДК [577.1+637.04+636.5+633.13]:664.8.037.53

Д. О. Майборода, О. О. Данченко
Таврійський державний агротехнологічний університет
імені Дмитра Моторного

ВПЛИВ БІОЛОГІЧНО АКТИВНИХ РЕЧОВИН ВІВСА ТА ЛЮЦЕРНИ НА ЖИРНОКИСЛОТНИЙ СКЛАД М'ЯСА ГУСЕЙ ПРИ ЗБЕРІГАННІ

Стаття розкриває результати дослідження впливу біологічно активних речовин вівса та люцерни на жирнокислотний склад м'яса гусей породи «Легарт Датський» під час його зберігання. Актуальність дослідження обумовлена як постійно зростаючою популярністю м'яса птиці на світовому ринку, так і необхідністю адаптації до стратегії ЄС «Від ферми до виделки», яка акцентує увагу на збалансованому, сталому та екологічно чистому виробництві продуктів харчування. Аналіз літературних джерел засвідчив, що біологічно активні речовини рослин можуть покращити якість отримуваного м'яса і сприяти її збереженню при технологічній обробці. Основною метою даного дослідження є встановлення впливу застосування біологічно активних речовин вівса посівного (Avena Sativa) та люцерни (Medicago sativa) в раціоні гусей на процес перекисного окиснення ліпідів та жирнокислотний склад отриманого м'яса при низькотемпературному зберіганні. Об'єктом дослідження обрані гуси породи Легарт Датський. М'ясо цих гусей дієтичне, оскільки жир накопичується переважно у підшкірному шарі. Скоростиглість і висока конверсія корму робить цих гусей придатними для реалізації у ранньому забійному віці. Через зазначені особливості гуси породи Легарт Датський є перспективними для промислового виробництва. В результаті дослідження було визначено, що додавання домішки вівса та люцерни в раціоні гусей призводить до покращення жирнокислотного складу отримуваного м'яса, а саме збільшується вміст ω3-жирних кислот. На 90-ту добу низькотемпературного зберігання також встановлено підвищення вмісту цих кислот в дослідних групах. За дії біологічно активних речовин вівса та люцерни в зразках м'яса спостерігалось подовження стану прооксидантно-антиоксидантної рівноваги. Результати дослідження можуть мати практичне застосування в галузі виробництва та зберігання м'яса і м'ясопродуктів, сприяти покращенню якості м'яса та його поживних властивостей.

Ключові слова: *біоактивні речовини, зберігання м'яса, люцерна, м'ясо гусей, овес.*

Постановка проблеми. За останні двадцять років м'ясо птиці стало лідером серед продуктів тваринництва на світовому ринку. Очікується, що у наступному десятиріччі цей тренд збережеться: м'ясо птиці буде головним імпортним продуктом тваринництва, оскільки його виробництво не встигає задовольняти зростаючий попит у багатьох [9].

Війна в Україні спричинила серйозні збитки для аграрного сектору, в тому числі й галузі птахівництва. Тому виробництво високоякісного м'яса птиці і збереження в ньому поживних речовин при низькотемпературному зберіганні є актуальним завданням.

Серед сучасних порід гусей привертає увагу Легарт Датський – надзвичайно перспективна порода гусей для забезпечення потреби споживачів у пташиному м'ясі. Завдяки особливостям морфологічної будови шлунково-кишкового тракту, гуси цієї породи характеризуються скоростиглістю та високою конверсією кормів [7]. Крім того м'ясо цих гусей дієтичне, оскільки жир накопичується переважно у підшкірному шарі. М'ясо гусей різних порід, у тому числі й Легарта Датського, характеризується високим умістом ненасичених жирних кислот (НЖК). НЖК позитивно впливають на велику кількість властивостей м'яса та м'ясних продуктів. Проте вони чутливі до реакцій окиснення під час зберігання м'яса [10].

Для подолання цієї проблеми доцільно використовувати властивості рослинних антиоксидантів, зокрема вівса [5] та люцерни [15].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Застосування рослинних біоактивних речовин з метою підвищення якості м'яса птиці є предметом досліджень багатьох як українських, так і закордонних науковців: Danchenko O. O. (2021), Kwiecień M. (2021), Shen M. M. (2019), Muzolf-Panek M. (2019) та ін.

Мета дослідження: з'ясування впливу біологічно активних речовин вівса посівного (Avena Sativa) та люцерни (Medicago sativa) в раціоні гусей на якість отриманого м'яса та його окисне псування і зміни жирнокислотного складу при низькотемпературному зберіганні.

Методологія та методи дослідження. Для здійснення дослідження було сформовано три групи гусей породи Легарт Датський по 5 особин – контрольну та дві дослідні. Гуси контрольної групи отримували стандартний раціон, що складався з комбікорму та трав'яної маси, основою якої був гірчак пташиний (Polygonum aviculare L.). Гуси дослідних груп також отримували стандартний раціон, але в складі трав'яної маси гусей І дослідної групи 25% трав'яної складової було замінено на овес посівній (Avena Sativa), а у ІІ – 50% трав'яної маси замінили на суміш вівса та люцерни (по 25%). Додавання вівса та люцерни до раціону гусей дослідних групи тривало з 7-ої до 62-ої доби.

Забій гусей здійснювався зовнішнім способом у ранньому віці – на 63-тю добу. Після забою туші гусей проходили ряд технологічних процедур: знекровлення, обшпарювання (70-75°С), видалення пір'я, патрання,

© Д. О. Майборода, О. О. Данченко, 2023

промивання, охолодження (0-1°С, 24 год.), фасування та пакування (у полімерну плівку). Надалі м'ясо гусей зберігалось у фасованому стані при температурі -18°С впродовж 90 діб згідно з ДСТУ 3143-2013. Впродовж зазначеного періоду зберігання м'яса в ньому контролювали перебіг процесів пероксидного окиснення ліпідів (ПОЛ) та зміни жирнокислотного складу ліпідів. Ці показники визначали у м'ясі гомілок.

Інтенсивність процесів пероксидного окиснення ліпідів оцінювали за вмістом продуктів ліпопероксидації, що реагують з 2-тіобарбітуровою кислотою (ТБКАП) [1].

Жирнокислотний склад (ЖКС) ліпідів м'яса визначали методом газорідинної хроматографії на хроматографі італійського виробництва Carlo Erba, як носій використовували Chromosorb W/DP із фазою Silar 5CP («Serva», Німеччина) концентрацією 10% за температури 140-250ºС та швидкістю наростання 2ºС/хв (температура інжектора 210ºС, температура детектора 240ºС). Ліпідні екстракти для визначення жирнокислотного складу отримували за Palmer F.B., 1971.

Для статистичної обробки результатів дослідження використовували спеціалізоване програмне забезпечення SPSS v.17 та MS Office Excel-2013, із застосуванням t-тесту Стьюдента [4].

Виклад основного матеріалу дослідження. Динаміка вмісту кінцевих продуктів пероксидного окиснення ліпідів (ПОЛ) у м'ясі гусей контрольної групи характеризується поступовим збільшенням цього показника впродовж усього терміну зберігання (рис. 1). На початку зберігання (перші 23 доби) вміст ТВААР достовірно не збільшився. Однак, на 45-ту добу відбулось значне підвищення цього показника: вміст продуктів ПОЛ збільшився на 54,8% порівняно з вихідним значенням. Надалі, до 67-ої доби, тривала активізація процесів ПОЛ. За цей час концентрація ТВААР у м'ясі збільшилась на 37,7%. Максимальний вміст продуктів ПОЛ у м'ясі гусей контрольної групи встановлено наприкінці досліду: на 90-ту добу зберігання м'яса вміст ТВААР перевищив відповідний вихідний показник у 2,4 рази.

Аналіз м'яса гусей І дослідної групи, до раціону яких було включено овес, встановив, що на 45-ту і 67-му добу низькотемпературного зберігання накопичення продуктів ПОЛ у м'ясі відбулось повільніше, ніж у контрольній групі – збільшення на 44,6% та 63,8% відповідно. На 67-му добу в зразках м'яса І дослідної групи вміст ТВААР менший на 24,0%, ніж у м'ясі контрольного зразка. З 67-ої до 90-ої доби спостерігається значне підвищення цього показника на 44,9%, і на кінець терміну зберігання концентрація продуктів ПОЛ майже досягла відповідного показника контрольної групи.

У м'ясі гусей ІІ дослідної групи вміст ТВААР після забою був менший за контрольний зразок на 34,5%,

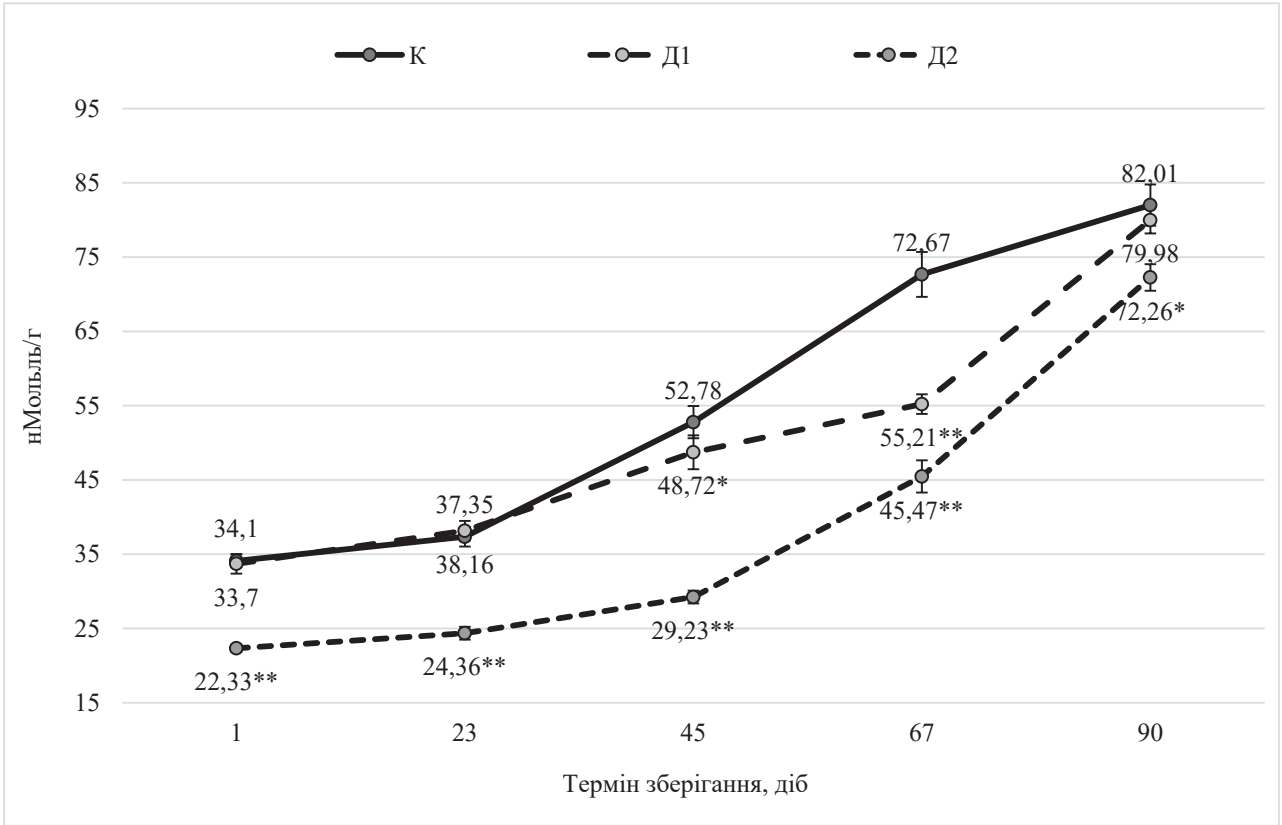

Рисунок 1 – Динаміка вмісту кінцевих продуктів перекисного окиснення ліпідів (ПОЛ) у м'ясі гомілок гусей при зберіганні (M ± m, n = 5)

Примітка: тут і далі різниця вірогідна відносно контрольної групи: * – $p \leq 0,05$; ** – $p \leq 0,01$.

 ISSN 2708-4949 (print), ISSN 2709-9776 (online)

і до 23-ої доби залишався на сталому рівні. Надалі, з 23-ої доби під час низькотемпературного зберігання також спостерігалось поступове збільшення вмісту ТВААР, але рівень їхньої концентрації був значно нижчим, ніж у м'ясі контрольної і І дослідної груп гусей. Станом на 45-ту добу вміст ТВААР зріс на 30,9%, а до 67-ої доби він збільшився майже в 2 рази відносно вихідного показника цієї групи. Проте, порівняно з цим показником контрольної групи, станом на 45-ту та 67-му добу зберігання м'яса вміст ТВААР був меншим на 44,6% та 37,4% відповідно. В період з 67-ої до 90-ої доби вміст продуктів ПОЛ в м'ясі ІІ дослідної групи підвищився на 58,9%. Наприкінці досліду відповідний показник контрольної групи був вищим на 11,9% ($p \leq 0,05$).

Овес та люцерна містять велику кількість вітамінів (В, С, Е та К), амінокислот та антиоксидантів (поліфеноли, флавоноїди, авенантраміди), що можуть покращувати антиоксидантний статус м'яса [5; 14]. Отримані результати свідчать про те, що включення вівса та люцерни до раціону гусей може значно знизити рівень продуктів пероксидного окиснення ліпідів у м'ясі. Це, в свою чергу, може сприяти поліпшенню якості м'яса під час зберігання.

Під впливом біологічно активних речовин вівса відбулась і зміна жирнокислотного складу м'яса (табл. 1). На початку терміну зберігання, м'ясо І дослідної групи мало вищій вміст незамінних жирних кислот порівняно з контрольною групою, а саме: вміст ліноленової кислоти (18:3) збільшився на 17,1%, а докозогексаєнової (22:6) кислоти – на 17,2%. Загальний вміст ω3-жирних кислот збільшився на 17,6%, а вміст ω6-жирних кислот – на 17,3%.

У м'ясі гусей ІІ дослідної групи також відбулися помітні зміни в жирнокислотному складі порівняно з контрольною групою. Встановлено збільшення вмісту незамінних жирних кислот: лінолевої кислоти (18:2) на 10,7% ($p \leq 0,05$), ліноленової кислоти (18:3) на 67,5% та арахідонової кислоти (20:4) на 9,8% ($p \leq 0,05$). Однак вміст докозогексаєнової кислоти (22:4) в цей період знизився на 27,5%. Втім, загальний вміст ω3- та ω6-жирних кислот збільшився відповідно на 17,3% та 9,2% ($p \leq 0,05$).

Подібні зміни можуть бути пояснені тим, що додавання вівса до раціону гусей призводить до збільшення антиоксидантної активності тканин їхнього організму. Це зумовлено наявністю у вівсі значної кількості антиоксидантів, а саме: поліфеноли, флавоноїди, β-глюкан, оксиліпінини та унікальні для цієї рослини – авенантраміди, які володіють високою антиоксидантною активністю. Ці речовини мають здатність ефективно запобігати окисненню ліпідів у м'ясі, зберігаючи таким чином ненасичені жирні кислоти [3].

Значний вміст лінолевої (18:2) та ліноленової кислот (18:3) в м'ясі гусей ІІ дослідної групи, можливо, зумовлений присутністю у великій кількості цих кислот у люцерні, вони активно засвоюються організмом птиці [2]. Дослідження, проведене на курчатах, показало, що додавання концентрату білка люцерни (АРС) до раціону сприяє збільшенню вмісту білка та ненасичених жирних кислот у м'ясі, а також до зниження рівня холестеролу та жиру. Отже, зміни можуть бути зумовлені поліпшенням метаболічних функцій організму та стійкістю м'яса до окисних процесів унаслідок використання АРС [6].

Після 90 діб зберігання у м'ясі контрольного зразка встановлено підвищення вмісту стеаринової кислоти (18:0) на 25,8% та зниження олеїнової (18:1) і лінолевої (18:2) кислот відповідно на 16,5% та 36,7%. Вміст мононенасичених жирних кислот та ω3-жирних кислот також зменшився на 16,1% та 13,6% відповідно.

В зразках м'яса І дослідної групи наприкінці терміну зберігання було на 24,0% менше стеаринової (18:0) кислоти порівняно з контрольною групою, а вміст олеїнової кислоти (18:1) був більший на 20,1%. Кількість ліноленової кислоти (18:2) у І дослідній групі була в 2,4 рази більша, ніж в контрольній, проте вміст арахідонової (20:4) та докозогексаєнової (22:4) кислот був менший на 48,7% та 19,3% відповідно. Також спостерігалось зменшення сумарного вмісту насичених

Таблиця 1 – Динаміка вмісту (ω, %) жирних кислот у м'ясі гомілок гусей при зберіганні (M ± m, n = 5)

ЖК	1 доба			90 доба		
	Контроль	Дослід 1	Дослід 2	Контроль	Дослід 1	Дослід 2
(16:0)	24,45±1,05	23,46±0,96	23,88±0,64	22,74±0,66	23,27±0,98	23,87±0,95
(18:0)	12,45±0,47	13,35±0,4*	12,08±0,43	15,66±0,69	11,9±0,52**	12,28±0,37**
(18:1)	40,29±1,65	38,38±1,42	39,81±1,27	33,65±1,08	40,42±1,29**	37,86±1,67**
(18:2) ω6	13,1±0,37	14,06±0,39*	14,51±0,51*	13,87±0,6	14,57±0,52	14,03±0,51
(18:3) ω3	0,34±0,02	0,4±0,02**	0,58±0,02**	0,22±0,01	0,52±0,01**	0,48±0,01**
(20:4) ω6	4,11±0,12	4,32±0,15	4,5±0,19*	7,75±0,31	3,98±0,16**	5,33±0,2**
(22:4) ω6	0,19±0,01	0,23±0,01**	0	0,31±0,01	0,18±0,01**	0,1±0,01**
(22:6) ω3	0,4±0,01	0,47±0,02**	0,29±0,01**	0,42±0,02	0,34±0,02**	0,33±0,01**
SFA, %	38,51±1,58	38,74±1,42	37,62±1,13	40,99±1,43	36,94±1,55*	38,43±1,39
UFA, %	61,19±2,26	60,96±2,13	62,05±2,09	58,72±2,1	62,9±2,11*	61,26±2,5
MUFA, %	42,92±1,74	41,17±1,52	42,08±1,36	36±1,15	43,13±1,39**	40,64±1,75**
PUFA, %	18,22±0,53	19,76±0,6	19,93±0,73*	22,67±0,95	19,77±0,72*	20,58±0,75*
ω3PUFA, %	0,74±0,03	0,87±0,04**	0,87±0,03**	0,64±0,03 **	0,86±0,03**	0,8±0,02**
ω6PUFA, %	17,41±0,49	18,61±0,55	19,01±0,7*	21,93±0,92	18,72±0,69*	19,46±0,71

жирних кислот на 9,9% ($p \leq 0,05$), при цьому сумарний вміст мононенасичених жирних кислот збільшився на 19,8%. Загальний вміст поліненасичених жирних кислот зменшився на 12,8% ($p \leq 0,05$). Вміст ω3-жирних кислот збільшився на 33,5%, в той час як вміст ω6-жирних кислот зменшився на 14,6% ($p \leq 0,05$).

В порівняльному аналізі ЖКС м'яса гусей ІІ дослідної групи відносно контрольної на 90-ту добу низькотемпературного зберігання відзначається зменшення вмісту стеаринової кислоти (18:0) на 21,6% і підвищення вмісту олеїнової кислоти (18:1) на 12,5%. Концентрація ліноленової кислоти (18:3) збільшилась в 2,2 рази, тоді як вміст арахідонової (20:4) та докозогексаєнової (22:0) кислот знизився відповідно на 31,3% та 22,5%. Сумарний вміст мононенасичених жирних кислот зріс на 12,8% ($p \leq 0,05$). Вміст ω3-жирних кислот збільшився на 25%, тоді як вміст ω6-жирних кислот зменшився на 11% ($p \leq 0,05$). Така тенденція до змін у співвідношенні між ω3- та ω6-жирними кислотами є бажаною, оскільки порушення балансу їх споживання може бути причиною розвитку гіпертонії, діабету, ожиріння та інших хвороб [12].

Висновки. Результатами дослідження встановлено, що додавання домішок вівса та вівса з люцерною сприяло покращенню ЖКС як отриманого одразу після забою м'яса гусей, так і на 90-ту добу його низькотемпературного зберігання. За дії сполук вівса та люцерни у м'ясі гомілок на достовірному рівні підвищується вміст ω3-жирних кислот, які краще зберігались впродовж всього терміну. Також в кінці терміну зберігання встановлений достовірно менший вміст стеаринової кислоти та більший вміст олеїнової у м'ясі гусей обох дослідних груп.

У м'ясі дослідних груп гусей також спостерігалось подовження стану прооксидантно-антиоксидантної рівноваги під час його низькотемпературного зберігання. У м'ясі І дослідної групи інтенсивність процесів пероксидного окиснення з 23-ої до 63-ої доби була меншою, ніж у контрольній, і тільки на 90 добу зберігання вміст продуктів ПОЛ в цих групах вирівнявся. У м'ясі ІІ дослідної групи активізація процесів ПОЛ розпочалась з 45-ої доби зберігання, але впродовж усього експерименту вміст продуктів ПОЛ був значно нижчим за відповідні показники м'яса контрольної і І дослідної груп гусей.

Отже, домішка вівса з люцерною до раціону гусей є більш перспективною для гальмування процесів окисного псування м'яса та поліпшення його жирнокислотного складу за низькотемпературного зберігання.

Список використаних джерел:

1. Іонов І. А. Критерії та методи контролю метаболізму в організмі тварин та птахів. Харків, 2011. 376 с.
2. Ковальов С. В. Дослідження органічних кислот трави люцерни мінливої. *Український біофармацевтичний журнал*. 2017. № 3 (50). С. 52–55. DOI: https://doi.org/10.24959/ubphj.17.118
3. Danchenko O. O. Effect of extract from common oat on the antioxidant activity and fatty acid composition of the muscular tissues of geese. *Regulatory Mechanisms in Biosystems*. 2021. Vol. 12. № 2. P. 307–314. DOI: https://doi.org/10.15421/022141
4. Everitt B. S. *Handbook of Statistical Analyses Using SPSS*. Chapman & Hall/CRC, 368. 2003.
5. Kim I.-S. Multiple antioxidative and bioactive molecules of oats (avena sativa L.) in human health. *Antioxidants*. 2021. Vol. 10, № 9. P. 1454. DOI: https://doi.org/10.3390/antiox10091454
6. Kwiecień M. Effects of dietary alfalfa protein concentrate on lipid metabolism and antioxidative status serum, and composition and fatty acids profile, antioxidative status and dietetic value of the muscles in broiler. *Poultry Science*. 2021. Vol. 100. № 4. P. 1–11. DOI: https://doi.org/10.1016/j.psj.2020.12.071
7. Kushch M. M. Morphological features of the jejunum and ileum of the middle and heavy goose breeds. *Ukrainian Journal of Ecology*. 2019. Vol. 9. № 4. P. 690–694. DOI: https://doi.org/10.15421/2019_811
8. Muzolf-Panek M. Oxidative and microbiological stability of raw ground pork during chilled storage as affected by Plant extracts. *International Journal of Food Properties*. 2019. Vol. 22. № 1. P. 111–129. DOI: https://doi.org/10.1080/10942912.2019.1579834
9. OECD-FAO Agricultural outlook, 2023–2032. *OECD Publishing*. 2023. DOI: https://doi.org/10.1787/08801ab7-en
10. Orkusz A. The assessment of changes in the fatty acid profile and dietary indicators depending on the storage conditions of goose meat. *Molecules*. 2021. Vol. 26. № 17. P. 5122. DOI: https://doi.org/10.3390/molecules26175122
11. Palmer F. B. The extraction of acidic phospholipids in organic solvent mixtures containing water. *Biochimica et Biophysica Acta (BBA) – Lipids and Lipid Metabolism*. 1971. Vol. 231. № 1. P. 134–144. DOI: https://doi.org/10.1016/0005-2760(71)90261-x
12. Patel A. Futuristic food fortification with a balanced ratio of dietary ω-3/ω-6 omega fatty acids for the prevention of lifestyle diseases. *Trends in Food Science & Technology*. 2022. № 120. P. 140–153. DOI: https://doi.org/10.1016/j.tifs.2022.01.006
13. Shen M. M. Effects of bamboo leaf extract on growth performance, meat quality, and meat oxidative stability in broiler chickens. *Poultry Science*. 2019. Vol. 98. № 12. P. 6787–6796. DOI: https://doi.org/10.3382/ps/pez404
14. Sun Y. Mixed oats and alfalfa improved the antioxidant activity of mutton and the performance of goats by affecting intestinal microbiota. *Frontiers in Microbiology*. 2023. Vol. 13. P. 1–10. DOI: https://doi.org/10.3389/fmicb.2022.1056315
15. Wang S. Optimization of enzyme-assisted extraction of polysaccharides from alfalfa and its antioxidant activity. *International Journal of Biological Macromolecules*. 2013. Vol. 62. P. 387–396. DOI: https://doi.org/10.1016/j.ijbiomac.2013.09.029

References:

1. Ionov I. A. (2011) *Kriterii i metody kontrolja metabolizma v organizme zhivotnyh i ptic*. Harkov, 376.
2. Kovalov S. V. (2017) Doslidzhennya organichnyx kyslot travy lyucerny minlyvoyi. *Ukrayinskyj biofarmacevtychnyj zhurnal,* vol. 3 (50), pp. 52–55. DOI: https://doi.org/10.24959/ubphj.17.118
3. Danchenko O. O. (2021) Effect of extract from common oat on the antioxidant activity and fatty acid composition of the muscular tissues of geese. *Regulatory Mechanisms in Biosystems*, vol. 12, no. 2, pp. 307–314. DOI: https://doi.org/10.15421/022141
4. Everitt B. S. (2003) *Handbook of Statistical Analyses Using SPSS*. Chapman & Hall/CRC, 368.
5. Kim I.-S. (2021) Multiple antioxidative and bioactive molecules of oats (avena sativa L.) in human health. *Antioxidants*, vol. 10, no. 9, 1454. DOI: https://doi.org/10.3390/antiox10091454
6. Kwiecień M. (2021) Effects of dietary alfalfa protein concentrate on lipid metabolism and antioxidative status serum, and composition and fatty acids profile, antioxidative status and dietetic value of the muscles in broiler. *Poultry Science*, vol. 100, no. 4, pp. 1–11. DOI: https://doi.org/10.1016/j.psj.2020.12.071
7. Kushch M. M. (2019) Morphological features of the jejunum and ileum of the middle and heavy goose breeds. *Ukrainian Journal of Ecology*, vol. 9, no. 4, pp. 690–694. DOI: https://doi.org/10.15421/2019_811
8. Muzolf-Panek M. (2019) Oxidative and microbiological stability of raw ground pork during chilled storage as affected by Plant extracts. *International Journal of Food Properties*, vol. 22, no. 1, pp. 111–129. DOI: https://doi.org/10.1080/10942912.2019.1579834
9. OECD-FAO Agricultural outlook, 2023–2032 (2023) *OECD Publishing*. DOI: https://doi.org/10.1787/08801ab7-en
10. Orkusz A. (2021) The assessment of changes in the fatty acid profile and dietary indicators depending on the storage conditions of goose meat. *Molecules*, vol. 26, no. 17, 5122. DOI: https://doi.org/10.3390/molecules26175122
11. Palmer F. B. (1971) The extraction of acidic phospholipids in organic solvent mixtures containing water. *Biochimica et Biophysica Acta (BBA) – Lipids and Lipid Metabolism*, vol. 231, no. 1, pp. 134–144. DOI: https://doi.org/10.1016/0005-2760(71)90261-x
12. Patel A. (2022) Futuristic food fortification with a balanced ratio of dietary ω-3/ω-6 omega fatty acids for the prevention of lifestyle diseases. *Trends in Food Science & Technology*, no. 120, pp. 140–153. DOI: https://doi.org/10.1016/j.tifs.2022.01.006
13. Shen M. M. (2019) Effects of bamboo leaf extract on growth performance, meat quality, and meat oxidative stability in broiler chickens. *Poultry Science*, vol. 98, no. 12, pp. 6787–6796. DOI: https://doi.org/10.3382/ps/pez404
14. Sun Y. (2023) Mixed oats and alfalfa improved the antioxidant activity of mutton and the performance of goats by affecting intestinal microbiota. *Frontiers in Microbiology*, no. 13, pp. 1–10. DOI: https://doi.org/10.3389/fmicb.2022.1056315
15. Wang S. (2013) Optimization of enzyme-assisted extraction of polysaccharides from alfalfa and its antioxidant activity. *International Journal of Biological Macromolecules*, no. 62, pp. 387–396. DOI: https://doi.org/10.1016/j.ijbiomac.2013.09.029

Daniil Maiboroda, Olena Danchenko

Dmytro Motornyi Tavria State Agrotechnological University

EFFECT OF BIOLOGICALLY ACTIVE SUBSTANCES OF OATS AND ALFALFA ON THE FATTY ACID COMPOSITION OF GOOSE MEAT DURING STORAGE

The article unveils the results of a study on the influence of biologically active substances of oats and alfalfa on the fatty acid composition of meat from "Legart Danish" geese during its storage. The relevance of the study is driven both by the constantly growing popularity of poultry meat in the global market and the need to adapt to the EU "Farm to Fork" strategy, which emphasizes balanced, sustainable, and environmentally clean food production. A literature review confirmed that biologically active plant substances can enhance the quality of meat and aid in its preservation during technological processing. The primary aim of this research is to determine the impact of using biologically active substances from common oats (Avena Sativa) and alfalfa (Medicago sativa) in the diet of geese on the process of lipid peroxidation and the fatty acid composition of the obtained meat during low-temperature storage. The subject of the study is the selected Legart Danish breed of geese. The meat of these geese is dietary, as fat accumulates primarily in the subcutaneous layer. Their fast maturity and high feed conversion rate make these geese suitable for early slaughter. Due to the mentioned characteristics, Legart Danish geese are promising for industrial production. As a result of the study, it was determined that adding a mixture of oats and alfalfa to the geese's diet leads to an improvement in the fatty acid composition of the produced meat, specifically increasing the content of ω3-fatty acids. By the 90th day of low-temperature storage, an increase in the content of these acids was also observed in the in the meat of test groups. With the action of biologically active substances of oats and alfalfa, an elongation of the pro-oxidant-antioxidant balance state was observed in the meat samples. The results of the study can have practical application in the field of meat and meat product production and storage, contributing to the improvement of meat quality and its nutritional properties.

Key words: *bioactive substances, meat storage, alfalfa, goose meat, oats.*

Статтю подано до редакції 25.08.2023