

СКЛАД ЖИРУ-СИРЦЮ ТУШОК КУРЧАТ-БРОЙЛЕРІВ ЗА ЗБАГАЧЕННЯМ РАЦІОНУ ЦИТРАТОМ НАНОМОЛІБДЕНУ

Головко Н.П., асистент¹

Харківська державна зооветеринарна академія, м. Харків

Анотація. Проаналізовано жирнокислотний склад і показники якості жиру курчат-бройлерів в залежності від різних доз цитрату наномолібдену в раціоні птиці. Встановлено, що за збагачення раціону цитратом наномолібдену зменшується кількість внутрішнього жиру, підвищується його якість, збільшується вміст ненасичених жирних кислот та зменшується пероксидне число у порівнянні з контролем.

Ключові слова: тушки курчат-бройлерів, цитрат наномолібдену, жирнокислотний склад жиру-сирцю, кислотне, пероксидне, йодне число жиру.

Актуальність проблеми. Значення Молібдену для організму тварин та людини було вперше досліджено у 1953 році. Це відкриття пов'язано з впливом Молібдену на активність ферменту ксантинооксидази. Також Молібден підсилює дію антиоксидантів, у тому числі вітаміну С, важливого компонента системи тканинного дихання, синтез амінокислот, накопичення азоту в організмі. Крім цього, він входить до складу ферментів, які регулюють обмін сечової кислоти в організмі [1, 3].

Молібден-ензими каталізують гідроксиліровання різних субстратів. Так ксантинооксидаза каталізує перетворення гипоксантинів в ксантин, а ксантин в сечову кислоту. Сульфітоксидаза каталізує перетворення сульфїта в сульфат [3].

Нестача Молібдену в організмі супроводжується зменшенням вмісту в тканинах ксантинооксидази. За нестачі Молібдену порушуються анаболічні процеси, спостерігається зниження захисних реакцій.

Тіомолібдат амонію (розчинна сіль молібдену) є антагоністом Міді і впливає на її утилізацію в організмі. Надлишок Молібдену в організмі тварин і людей може спричинити порушення обміну речовин, затримку росту, появу подагри та інші негативні наслідки [2].

Сполуки Молібдену в організм потрапляють з кормом. Розчинні сполуки Молібдену всмоктуються із шлунково-кишкового тракту, абсорбуються у легенях, поступають у кров із ділянок парентерального введення [3].

Нині, враховуючи, що в сучасній науковій літературі відсутні дані, актуальним залишається питання щодо якості та безпечності продуктів забою курчат-бройлерів і зокрема, жиру-сирцю, у разі збагачення раціону птиці цитратом наномолібдену.

Мета дослідження: встановити вплив різних доз цитрату наномолібдену на жирнокислотний склад і основні фізико-хімічні показники жиру-сирцю курчат-бройлерів.

Матеріал і методи дослідження. Тварини для дослідження – курчата-бройлери, голландського кросу «Росс 380» забійного віку (42 доби). Годували курчат сухими повноцінними комбікормами (основний раціон) у відповідності до норм ВНДТІП. Для птиці з 1-ї до 14-ї доби використовували передстартовий, з 15-ї до 35-ї доби – стартовий і з 36-ї до 40-ї доби – фінішний комбікорм.

Кількісне визначення жирних кислот проводили методом хроматографії [5, 9] та визначали кислотне [6], пероксидне [7], йодне число жиру-сирцю [8]. Для досліджень використовували цитрат наномолібдену, отриманий методом Каплуненка-Косінова [9]. Для цього сформували три дослідні та одну контрольну групи по 5 голів курчат у кожній групі. Курчата першої дослідної групи отримували основний раціон (ОР), а також їм випоювали з водопровідною водою цитрат наномолібдену в дозі 1,2 мг/л води 3 доби підряд з інтервалом в 3-и доби; курчатам другої дослідної групи – ОР+0,4 мг/л води, третьої групи – ОР+0,24 мг/л води, 3 доби підряд з інтервалом в 3-и доби. Курчата контрольної групи отримували лише основний раціон.

Наприкінці дослідження курчат зважували і відбирали ліпідну частину внутрішнього жиру для визначення жирно-кислотного складу. Відібраний жир зважували, подрібнювали і витоплювали в

¹Науковий керівник: Яценко І.В., д.вет.н., професор, академік АН ВО України

скляному посуді на водяній бані за температури 85-90 °С. Проведення лабораторних досліджень здійснювали згідно з загальноприйнятими правилами і методиками за Державними стандартами України [5-8]. Дослідження жирнокислотного складу жиру проводили на газовому хроматографі Shimadzu-14 В за методикою ДСТУ ISO 5509 -2001 Жири та олії тваринні та рослинні. Приготування метилових ефірів жирних кислот [5]. ДСТУ ISO 5508 – 2001 Жири та олії тваринні та рослинні. Аналіз методом газової хроматографії метилових ефірів жирних кислот [8].

Якісні показники жиру-сирцю курчат-бройлерів визначали за такими ДСТУ: ДСТУ 4350:2004 Олії. Методи визначання кислотного числа [6]; ДСТУ ISO 3960–2001 Жири та олії тваринні і рослинні. Визначання пероксидного числа [7]; ДСТУ ISO 3961:2004 Жири тваринні і рослинні та олії. Визначення йодного числа [8].

Результати дослідження. До складу продуктів забою курчат-бройлерів входять різні складові: м'язи, кістки, шкіра, жир, пір'я, внутрішні органи. Крім головного компоненту тушки птиці – м'яса, склад та фізико-хімічні властивості жиру внутрішнього мають важливе значення для встановлення харчової цінності і безпечності тушки.

Крім того, жир, разом з іншими складниками входить до складу м'яса. У жирі курчат-бройлерів дослідних та контрольної груп виявлено як насичені, так і ненасичені жирні кислоти. Так, серед насичених жирних кислот у жирі курчат-бройлерів виявлено 6 кислот: міристинову (C14:0), пентодеканову (C15:0), пальмітинову (C16:0), маргарінову (C17:0), стеаринову (C18:0), арахінову (C20:0).

Ланцюжки з одинарним зв'язком мають максимальну кількість атомів водню, тому називаються насиченими. Вони мають тверду консистенцію, плавляться за високої температури, довше зберігаються за ненасичені жирні кислоти. Підвищене співвідношення насичених до ненасичених жирних кислот у жирі може підвищувати рівень холі стеролу і ліпопротеїнів низької щільності в крові [11, 10, 12].

Загальна кількість насичених жирних кислот в контрольній групі складає 28,739 %, в першій дослідній групі – 28,785 %, що на 0,046 % більше за контрольні зразки. Збільшення загальної кількості насичених жирних кислот у першій дослідній групі спостерігається за рахунок міристинової кислоти, яка достовірно збільшується на 0,02 % ($p \leq 0,05$), та стеаринової, яка збільшується на 0,51 % ($p \leq 0,001$) відносно контролю. Також у першій дослідній групі – достовірно зменшується кількість маргарінової кислоти на 0,35 % ($p \leq 0,001$) та арахінової – на 0,03 % ($p \leq 0,05$).

Вміст інших жирних кислот, таких як пентодеканова, має тенденцію до збільшення на 0,01 %, пальмітинова – має тенденцію до зменшення на 0,11 % в порівнянні з контролем.

У другій дослідній групі загальна кількість насичених жирних кислот становить 31,455 %, що в порівнянні з контролем більше на 2,716 %. Встановлено, що збільшення насичених кислот відбувається за рахунок міристинової вміст якої більший за контроль на 0,04 % ($p \leq 0,01$), стеаринової, яка достовірно збільшується на 0,77 % ($p \leq 0,001$), пальмітинової, яка достовірно збільшується на 2,26 % ($p \leq 0,001$) та пентодеканової кислоти, яка має тенденцію до збільшення на 0,02 % порівняно з контролем. Серед жирних кислот, які достовірно зменшуються проти контролю – маргарінова, на 0,35 % ($p \leq 0,001$), арахісова – на 0,03 % ($p \leq 0,05$).

У третій дослідній групі загальний вміст насичених жирних кислот становить 30,058 %, що на 1,319 % більше за контроль. Спостерігається збільшення загальної кількості жирних кислот за рахунок пальмітинової кислоти, яка достовірно відрізняється від контролю на 1,27 % ($p \leq 0,001$), стеаринової кислоти, яка збільшується на 0,39 % ($p \leq 0,001$) кислот. Серед жирних кислот, які достовірно зменшуються у порівнянні з контролем – маргарінова кислота – на 0,35 % ($p \leq 0,001$). Жирні кислоти такі як міристинова і пентодеканова мають тенденцію до збільшення у порівнянні з контролем на 0,01 % кожна відповідно, тоді як арахісова має тенденцію до зменшення на 0,02 % в порівнянні з контрольними зразками.

Отже, на основі проведених досліджень вмісту насичених жирних кислот в жирі-сирці курчат-бройлерів, встановлено, що введений в раціон цитрат наномолібдену впливає на курчат-бройлерів як помірний стимулятор ліпідного обміну в організмі та спричиняє підвищення вмісту насичених жирних кислот у дослідних групах проти контрольних зразків.

Серед ненасичених жирних кислот у внутрішньому жирі-сирці курчат-бройлерів як контрольної групи, так і дослідних, виявлено 15 жирних кислот, зокрема мірістолеїнову, пальмітолеїнову (trans), пальмітолеїнову (cis), маргароолеїнову, олеїнову (trans), олеїнову (cis), лінолеву, альфа-ліноленову, гамма-ліноленову, гексодекадієнову, гадолеїнову, ейкозадієнову, дігомо-гамма-ліноленову, арахідонову.

Ненасичені жирні кислоти в своїй структурі мають один подвійний зв'язок, вони низької температури плавлення, тому називаються маслами. Поліненасичені кілька подвійних зв'язків. Деякі з цих кислот в основному потрапляють в організм савців з їжею і мають назву есенціальні,

незамінні або вітамін F, але деякі можуть синтезуватись ферментними системами тканин. Особливе значення мають поліненасичені жирні кислоти родини омега - 3 (альфа - ліноленова, ейкзопентаїнова, докозогексаїнова кислоти), омега-6 (лінолева, гамма - ліноленова, дигомо- гамма - ліноленова, арахідонова) [10, 13 - 25].

Вміст ненасичених жирних кислот у контрольній групі жиру-сирцю складає 71,258 %, що на 0,043 % більше за показники першої дослідної групи в якій ненасичених кислот становить 71,215 %. Зменшення ненасичених жирних кислот в першій дослідній групі проти контролю, спостерігається за рахунок таких жирних кислот: пальмітолеїнової (trans) – на 0,03 % ($p \leq 0,05$), олеїнової (trans) – на 0,52 % ($p \leq 0,001$), гамма - ліноленової – на 0,09 % ($p \leq 0,05$), гексодекадієнової – на 0,04 % ($p \leq 0,001$). Серед ненасичених жирних кислот, які достовірно зменшуються у порівнянні з контролем має місце міристоолеїнова – на 0,03 % ($p \leq 0,01$), пальмітолеїнова – на 1,03 % ($p \leq 0,001$), маргароолеїнова – на 0,054 % ($p \leq 0,001$).

Вміст інших жирних кислот має тенденцію до збільшення в порівнянні з контролем, зокрема ліноленової – на 0,1 %, олеїнової – 0,7 %, гадолеїнової – 0,02 %, ейкозодієнової – на 0,02 %, проте мають тенденцію до зменшення в порівнянні з контролем: альфа – ліноленова – на 0,003 %, дігомо- гамма - ліноленова – на 0,01 %, арахідонова – на 0,001 %

У другій дослідній групі в порівнянні з контролем вміст ненасичених жирних кислот становить 68,545 %, що на 2,713 % менше за контрольний зразок. Зменшення їх вмісту спостерігається за рахунок таких кислот, як пальмітолеїнової (trans) – на 0,14 % ($p \leq 0,001$), маргароолеїнової – на 0,054 % ($p \leq 0,001$), олеїнової (cis) – на 1,9 % ($p \leq 0,01$), гексодекадієнової – на 0,03 % ($p \leq 0,01$), екозадієнової – на 0,03 % ($p \leq 0,001$), арахідонової – на 0,11 ($p \leq 0,001$) кислот. Серед ненасичених жирних кислот, які достовірно збільшуються в порівнянні з контрольними зразками має місце міристоолеїнова кислота – на 0,04 % ($p \leq 0,01$). Ненасичені кислоти, які мають тенденцію до зменшення в порівнянні з контролем: олеїнова (trans) – на 0,008 %, лінолева – на 0,01 %, альфа – ліноленова – на 0,01 %, гамма - ліноленова – на 0,03 %, гадолеїнова – на 0,02 %. У другій дослідній групі вміст пальмітолеїнової кислоти (cis) має тенденцію до збільшення на 0,21 % проти контролю.

У третій дослідній групі вміст ненасичених жирних кислот становить 69,756 %, що менше на 1,5 % проти контролю. Це зменшення відбувається за рахунок таких жирних кислот як пальмітолеїнової (trans) – на 0,08 % ($p \leq 0,001$), маргароолеїнової – на 0,055 % ($p \leq 0,001$), олеїнової (trans) – на 0,01 % ($p \leq 0,05$), екозадієнової – на 0,03 % ($p \leq 0,05$), дігомо- гамма-ліноленової – на 0,02 % ($p \leq 0,01$), арахідонової – на 0,09 % ($p \leq 0,001$) кислот. Тенденція до зменшення ненасичених жирних кислот у третій дослідній групі спостерігається за рахунок таких жирних кислот: пальмітолеїнової (cis) – на 0,10 %, олеїнової (cis) – на 0,3 %, лінолевої – на 0,4 %, гадолеїнової – на 0,01 %. Тенденцію до збільшення проти контролю мають такі ненасичені жирні кислоти: міристоолеїнова – на 0,002 %, альфа – ліноленова 0,01 %, гамма - ліноленова – на 0,003 %, гексодекадієнова на – 0,01 %.

На основі отриманих результатів досліджень жирнокислотного складу жиру-сирцю курчат-бройлерів встановлено, що введення до раціону цитрату наномолібдену ймовірно, зменшує вміст ненасичених жирних кислот проти контрольного (71,258 %) зразку. Становить у 1-й дослідній групі – на 71,215 %, в 2-й – 68,545 % та 3-й – 69,756 %. Тим збільшує тривалість зберігання жиру. Встановлено, що вміст ненасичених жирних кислот в усіх дослідних групах зменшується проти контрольних зразків.

Співвідношення насичених до ненасичених жирних кислот у контрольній групі становить 1:2,479, у 1-й дослідній групі - 1:2,474, у 2-й дослідній групі - 1:2,179, 3-й дослідній групі - 1:2,321. Ці показники свідчать про збільшення як в дослідних, так і в контрольній групах вмісту ненасичених жирних кислот. Курячий жир є сумішшю насичених і ненасичених жирів у співвідношенні 1:3 (рис. 1).

Кислотне число мг КОН/г показує ступінь розпаду тригліцеридів жиру на вільні жирні кислоти і неповні тригліцериди, моно- ди ненасичені кислоти та вільний гліцерин, які погіршують органолептичні показники жиру, надають йому гіркого смаку. Проведеними дослідженнями із застосуванням курчат-бройлерам цитрату наномолібдену встановлено, що у першій дослідній групі кислотне число жиру становить 0,426 мг КОН/г ($p \leq 0,01$). Воно дещо вище порівняно з контрольною групою на 47,24 %. У другій дослідній групі кислотне число жиру не відрізняється від контролю. Кислотне число жиру курчат третьої дослідної групи має тенденцію до збільшення на 20,69 % в порівнянні з контрольними зразками.

Пероксидне число жиру показує ступінь його окиснення. За умов підвищення цього показника в жирі виникає прогірклий смак. Показник пероксидного числа в першій дослідній групі достовірно зменшується на 32,14 % ($p \leq 0,001$) порівняно з контролем (табл. 1). У другій дослідній групі курчат цей показник достовірно зменшується на 27,28 % проти контрольної групи. Показник пероксидного числа третьої дослідної групи достовірно відрізняється від контролю на 68,71 %.

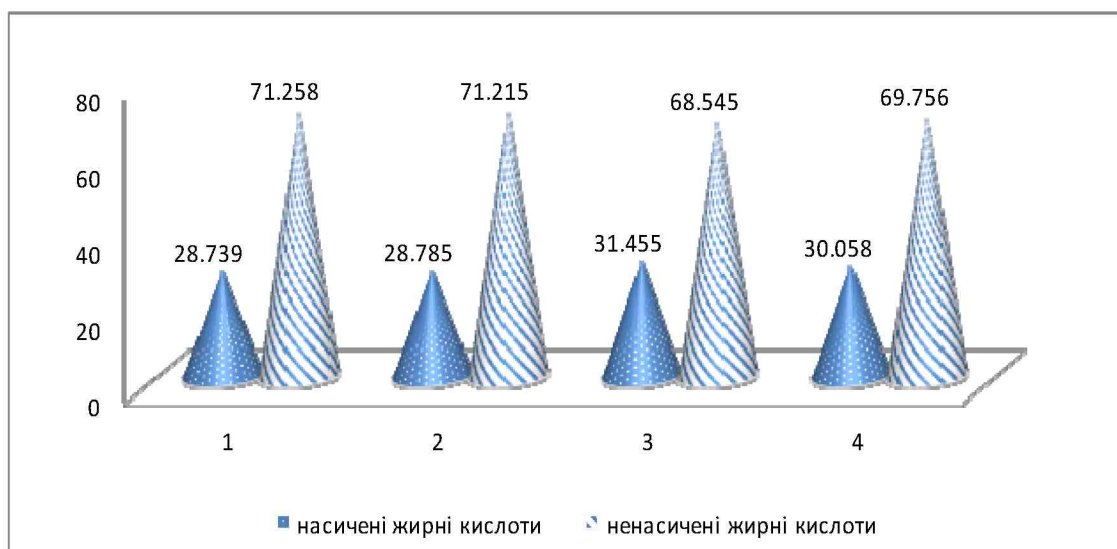


Рис. 1. Співвідношення насичених до ненасичених жирних кислот в жири-сирцю курчат-бройлерів

До показників якості курячого жиру-сирцю відносяться такі показники, як кислотне, пероксидне та йодне числа [2].

Таблиця 1.

Показники якості жиру курчат бройлерів ($M \pm m$; $n=5$)

Показники	Контрольна група	Дослідні групи		
		1 (Mo-1,2 мг/л)	2 (Mo-0,4 мг/л)	3 (Mo-0,24 мг/л)
1. Кислотне число, мг КОН/г	0,290±0,013	0,426±0,025 **	0,290±0,014	0,350±0,09
% до контролю	100	+47,24	0	+20,69
2. Перекисне число, ммоль ½ O/кг	1,172±0,060	1,550±0,014 ***	1,494±0,025 **	0,366±0,008 ***
% до контролю	100	+32,14	+27,28	-68,71
3. Йодне число, % J ₂	82,500±0,507	83,060±0,402	82,360±0,240	82,106±0,483
% до контролю	100	0,679	-0,169	-0,477

Примітка: * $p \leq 0,05$, ** $P \leq 0,01$, *** $P \leq 0,001$ - порівняно з контролем.

Йодне число жиру показує ступінь не насиченості жирних кислот. У першій дослідній групі курчат-бройлерів йодне число жиру має тенденцію до збільшення на 0,679 % проти контролю. У другій дослідній групі йодне число жиру на 0,169 % менше за контрольний зразок. У третій дослідній групі – на 0,477 менше за контроль.

Кислотне число у всіх дослідних та контрольній групах жиру є низьким і становить 0,23-0,43 мг КОН/г. Згідно отриманих даних можна стверджувати, що цитрат наномолібдену не суттєво впливає на кислотне число жиру-сирцю. Пероксидне число у зразках жиру третьої дослідної групи в три рази нижче за пероксидне число жиру інших дослідних груп, що очевидно пов'язане з антиоксидантною властивістю сполук молібдену в різних дозах.

Висновки

1. У разі збагачення раціону курчат-бройлерів цитратом наномолібдену зменшується кількість внутрішнього жиру в тушках курчат.

2. Вміст насичених жирних кислот має тенденцію до збільшення, а отже продовжує термін їх зберігання.
3. В жири-сирці курчат-бройлерів як контрольної, так і всіх дослідних груп, вміст ненасичених жирних кислот є вищим за вміст насичених жирних кислот.
4. Кількість транс-ізомерів зменшується у 2-й та 3-й дослідних групах, що, очевидно, пов'язане з антиоксидантною дією цитрату наномолібдену.
5. Під дією цитрату молібдену збільшується ступінь не насиченості, у 1-й дослідній групі проти контролю. Це вірогідно відбувається за рахунок збільшення кількості поліненасичених жирних кислот. В інших дослідних групах йодне число має тенденцію до зменшення проти контролю. Це пов'язано з зменшенням кількості ненасичених жирних кислот у 2-й та 3-й дослідних групах проти контрольної.
6. пероксидне число жиру знижується у жири-сирцю третьої дослідної групи, що очевидно пояснюється антиоксидантною властивістю сполуку молібдену в концентрації 0,24 мг/л.

Література

1. Електронний ресурс <http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C>
2. Електронний ресурс <http://n-t.ru/ri/ps/pb042.htm>
3. Електронний ресурс <http://www.microelements.ru/elements/Mo.pdf>
4. ДСТУ ISO 5509 -2001 Жири та олії тваринні та рослинні. Приготування метилових ефірів жирних кислот.
5. ДСТУ 4350:2004 Олії. Методи визначання кислотного числа.
6. ДСТУ ISO 3960 – 2001 Жири та олії тваринні і рослинні. Визначання пероксидного числа.
7. ДСТУ ISO 3961:2004 Жири тваринні і рослинні та олії. Визначення йодного числа.
8. ДСТУ ISO 5508 – 2001 Жири та олії тваринні та рослинні. Аналіз методом газової хроматографії метилових ефірів жирних кислот.
9. Косінов М. В. Патент на корисну модель № 29856 Україна, МПК (2006) B01J 13/00, B82B 3/00. Спосіб отримання аквахелатів нанометалів «Ерозійно-вибухова нанотехнологія отримання аквахелатів нанометалів» / М.В. Косінов, В.Г. Каплуненко. – Оpubл. 25.01.2008, Бюл. № 2/2008. – 4 с.
10. Юрьева М. С. Структурированные липиды в современном питании / М. С. Юрьева // Вісник НТУ «ХПІ». – 2013. - № 64. – С 175-181.
11. <http://uk.wikipedia.org/wiki>
12. Mensink R.P. et ai., 2003; Fernandez M.L., West K.L., 2005.
13. Структура та значення полі ненасичених жирних кислот в обміні речовин людини і тварин / В. В. Цюпко // біологія та валеологія: збірник наукових праць. – Харків, 2008. – Випуск 10. – С. 120-125.
14. Березов Т.Т. Регуляция липидного обмена / Т.Т. Березов, Б.Ф. Коровкин // Биологическая химия. – М., 2005. – 234 с.
15. Левицкий А. П. Идеальная формула жирового питания / А. П. Левицкий. – Одесса, 2002. – 62 с.
16. Morhauer H., Holman R.T. The effect of dose level of essential fatty acids upon fatty composition of the rat liver / H. Morhauer, R.T. Holman // j.Lipid Res. – 1963. – Vol. 4. – P. 151-159.
17. Hansen A. Lipid in modern nutrition / A. Hansen. – N.-Y.; Raven Press, 1987. – 248 p.
18. Paulsrud J.R. Essential fatty acid deficiency in infants induced by fat-free intravenous feeding / J.R. Paulsrud, L. Pensler, C.F. Whitten, S. Stewart, R.T. Halman // Am. J. Clin. Nutr. – 1972. – Vol.25. – P. 897- 904.
19. Beare J.L. Lipid in modern nutrition / J.L. Beare– N.-Y.: Raven Press, 1987. – 248 p.
20. Kumezow F.A. Lipid in modern nutrition / F.A. Kumezow. – N.-Y.: Raven Press, 1987. – P. 213-221.
21. Horisberger Ed. By M. Lipids in modern nutrition / Ed. By M. Horisberger and U. Bracco. Nestle nutrition. – N. - Y.: Raven Press, 1987. – 248 p.
22. Bucher Heiner C., Hengstler Peter, Schindler Christian; Meier Gabriela. «n-3 polyunsaturated fatty acids in coronary heart disease: a meta-analysis of randomized controlled trials» // The American Journal of Medicine. - 2002. – V.112 (4). – P. 298-304.
23. Green Kim N. Dietary docosahexaenoic acid and docosapentaenoic acid ameliorate amyloid-β and tau pathology via a mechanism involving presenilin 1 levels / Green Kim N., Martinez-Coria Hilda, Khashwji Hasan, Hall Eileen B., Yurko-Mauro Karin A., Ellis Lorie, LaFerla Frank M. // The Journal of Neuroscience. – 2007. – V. 27 (16). – P. 4385-4395.
24. Mori Trevor A. Docosahexaenoic acid but not eicosapentaenoic acid lowers ambulatory blood pressure and heart rate in humans / Mori Trevor A., Bao Danny Q., Burke Valerie, Puddey Ian B., Beilin Lawrence J. // Hypertension. – 1993. – V. 34 (2). – P. 253-260.

25. Okuyama H. High n-6 to n-3 ratio of dietary fatty acids rather than serum cholesterol as a major risk factor for coronary heart disease / H. Okuyama // European Journal of Lipid Science and Technology. – 2001. – V. 103, № 418. – P. 418-122.

СОСТАВ ЖИРА - СЫРЦА ТУШЕК ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ ПРИ ОБОГАЩЕНИИ РАЦИОНА ЦИТРАТОМ НАНОМОЛИБДЕНА

Головко Н.П., ассистент

Харьковская государственная зооветеринарная академия, г. Харьков

Аннотация. Проанализирован жирнокислотный состав и показатели качества жира цыплят-бройлеров в зависимости от различных доз цитрата наномолибдена в рационе птицы. Установлено, что при обогащении рациона цитратом наномолибдена уменьшается количество внутреннего жира, повышается его качество, увеличивается степень ненасыщенных жирных кислот и уменьшается перекисное число по сравнению с контролем.

Ключевые слова: тушки цыплят-бройлеров, цитрат наномолибдена, жирнокислотный состав жира - сырца, кислотное, перекисное, йодное число жира.

THE COMPOUND OF A RAW TALLOW BROILER CHICKENS CARCASSES FOR NUTRITION BENEFICIATION BY CITRATE NANO MOLYBDENUM.

Kharkiv State Zooveterinary Academy

Golovko N.P., an assistant

Summary. There had been analyzed the fatty-acid compound and fat quality indexes of broiler chickens depending on various doses of citrate nano molybdenum in poultry ration. It is settled that ration enrichment by citrate nano molybdenum decreases number of internal fat, value its quality, raises degree of unsaturated fatty acids and decreases peroxide number in a comparison to control group.

Key words: broiler chickens carcasses, citrate nano molybdenum, fatty acid compound of a raw tallow, acid, peroxide and iodine numbers of fat.

УДК: 65.012.32:637.5(477)

ОПТИМІЗАЦІЯ ПРОЦЕСІВ УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ ТА БЕЗПЕЧНІСТЮ НА М'ЯСОПЕРЕРОБНИХ ПІДПРИЄМСТВАХ УКРАЇНИ

Дегтярьов М.О., к.вет.н., доцент

Харківська державна зооветеринарна академія, м. Харків

Жейнова Н.М., к.вет.н., головний лікар

ХОАГПП «Харківптахопром», м. Харків

Дегтярьов І.М., к.вет.н., с.н.с.,

ТОВ «АТ Біофарм»

Анотація. Сформовані концептуальні підходи щодо створення комплексної системи виробництва безпечних м'ясних виробів гарантованої якості на підприємствах.

Ключові слова: прослідковування, бар'єрні технології, критичні точки безпечності та якості.

Актуальність проблеми. Одним з критеріїв, що визначають культуру країни, є якість і безпечність продуктів харчування. Наявна потреба суспільства в підвищенні якості харчових продуктів, збільшення їх кількості та різноманітності приводить до появи нових видів продукції й викликає необхідність упровадження сучасних технологій, які ґрунтуються на новітніх досягненнях науковців. Тому поліпшення санітарно-гігієнічних умов виробництва ковбасних виробів з метою підвищення їх показників якості та безпечності є актуальною проблемою конкурентоспроможності [1].

Завдання дослідження: вивчення санітарно-гігієнічних показників ковбасних виробів при застосуванні в їх виробництві інноваційних бар'єрних технологій.

Матеріал та методи досліджень. Матеріалом для досліджень були довідкові матеріали з впровадження сучасних міжнародних систем самоконтролю на м'ясопереробних підприємствах, а також змиви з обладнання. в тому числі, холодильників, копильних камер ковбасного цеху, зразки готової продукції з ТОВ «Глобинський м'ясокомбінат». Лабораторні дослідження проводили в