Ключові слова: ***свині, ароматизатор, гістоструктура органів, серце, печінка, нирки, м'язова тканина.***

INFLUENCE OF CARAMEL-VANILLA FLAVOURING AGENT ON MICROSTRUCTURE OF INNARDS OF PIGS AT FATTENING

V. S. Linnik, YU. S. Zubkova, N. I. Likhter

Annotation: *the results of study on influence of Caramel - Vanilla flavouring agent in a dose of 1 g/kg of dry substance, as well as rhythms of its injection (5, 10, 15 days with its addition and 5, 10, 15 days without its addition) on microstructure of innards of store pigs at fattening are reviewed.*

It has been established that a dose of flavouring agent and rhythm of its injection to the compound animal feeding stuff influences on functional activity of liver, kidneys, muscular fibre and cardiac tissue. The rhythm of injection of flavouring agent during 10 days, at which a highest increase of functional activity of liver was confirmed by confirmed by the increase of amount of binuclear hepatocytes and increase of nuclear nucleoplasmic ratio. Furthermore, the corresponding enlargement of kidneys, muscular fibre and cardiac tissue was fixed.

Key words: ***pigs, flavouring agent, histostructure of organs, heart, liver, kidney, muscular tissue.***

УДК: 636.085.52/.58.25/086.7

ВПЛИВ КОРМОВИХ ДОБАВОК ЗА РІЗНОГО ВМІСТУ ПАЛЬМОВОГО ЖИРУ НА ВІТАМІННИЙ ТА ЛІПІДНИЙ СКЛАД ЯЄЦЬ КУРЕЙ-НЕСУЧОК

О. С. ОРІЩУК, кандидат сільськогосподарських наук, старший викладач кафедри технології переробки продукції тваринництва
С. В. ЦАП, кандидат сільськогосподарських наук, доцент кафедри технології годівлі і розведення тварин
Н. О. РУБАН кандидат сільськогосподарських наук, асистент кафедри технології переробки продукції тваринництва
Дніпропетровський державний аграрно-економічний університет
E-mail: tsap.svetlana@mail.ru

Анотація. *Подані результати досліджень з вивчення ефективності використання кормових добавок за різного вмісту пальмового жиру у складі комбікорму курей-несучок та їх вплив на вітамінний і ліпідний склад у жовтку яєць. Вивчено кількісний склад ліпідів та співвідношення їх класів*

© О. С. ОРИЩУК, С. В. ЦАП, Н. А. РУБАН, 2016

у жовтках яєць курей-несучок у 180-добовому віці, залежно від вмісту пальмового жиру у повнораціонних кормах.

Введення 2, 3 та 4 %-го вітамінно-амінокислотно-мінерально-жирового комплексу, у кормосуміш птиці призвело до підвищення рівня каротиноїдів та вітаміну А.

Результати проведених наукових досліджень показали, що введення пальмового жиру у комбікорм птиці дослідних груп позитивно вплинуло на ліпідний склад жовтка яєць.

За введення у раціони курей-несучок II та III дослідних груп 2 і 3 %-го вітамінно-амінокислотно-мінерально-жирового комплексу замість аналогічної кількості соєвої макухи сприяло підвищенню рівня загальних ліпідів у жовтку яєць на 5,8 % та 9,9 %, а етерифікований холестерол переважав контрольну групу на 5,1 % і 4,4 % .

Згодовування птиці IV дослідної групи 4 %-м вітамінно-амінокислотно-мінерально-жирового комплексу, замість соєвої макухи, спричинило збільшення вмісту загальних ліпідів та етерифікованого холестеролу на 11,22 та 6,28 %.

Встановлено, що додавання кормових добавок з введенням пальмового жиру у раціон дослідної птиці, сприяє підвищенню класів фосфоліпідів у жовтках яєць.

Ключові слова: ***кури-несучки, кормові добавки, пальмовий жир, раціон, жовток яєць, ліпіди, фосфоліпіди, вітамінно-амінокислотно-мінерально-жировий комплекс (ВАМЖК).***

Актуальність. У загальному виробництві продукції тваринництва, птахівництво є однією із важливих і перспективних галузей, від якої отримують значну кількість цінних дієтичних продуктів харчування для людини.

Головними факторами, що стримують розвиток птахівництва, є недостатність кормової бази і неповноцінність використовуваних комбікормів. Білкові і енергетичні компоненти є найбільш дорогими складовими комбікорму, але тільки вони визначають його продуктивну цінність. Їх нестача, як і надлишок, у першу чергу, впливають на економічні показники птахопідприємств. У зв’язку з цим, зусилля вчених і фахівців спрямовані на пошук шляхів задоволення потреб птиці у поживних і біологічно активних речовинах, за рахунок збільшення виробництва і раціонального використання як традиційних, так і нетрадиційних компонентів [11, с. 279-294].

Зважаючи на те, що номенклатура і біотехнологія біологічно-активних речовин постійно удосконалюється і поновлюється, це потребує наукового обґрунтування і відповідної зоотехнічної оцінки їх використання. На наш погляд, вирішення цієї проблеми є актуальним і потребує детального вивчення.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Немає в достатній кількості відомостей про ефективність введення сухих рослинних кормових жирів до складу комбікормів для тварин і птиці. До числа нових і ще достатньо не вивчених кормових добавок, які виготовляє ТзОВ "ПРО-ФАТ" м. Дніпропетровськ, використовуючи сухий пальмовий жир, належить вітамінно-амінокислотно-мінерально-жировий комплекс (ВАМЖК). Ця кормова добавка є джерелом легкозасвоюваної енергії, поживних і біологічно активних речовин, що дозволяє зменшити у раціоні вміст дорогих концентрованих кормів [5, с. 73-78].

Проведені дослідження Т. Є. Клименко [2, с. 425] з вивчення ефективності використання у годівлі свиней і курчат-бройлерів сухого (твердого) пальмового жиру, під торгівельною маркою "Веджелін", виробленого компанією "Vitalac" (Франція), показали, що прирости свиней на відгодівлі збільшилися на 4 %, а курчат-бройлерів на 6,7 %.

За даними А. М. Гамко [1, с. 118-122], введення у комбікорми пальмового жиру курчатам-бройлерам кросу "Isa" в умовах птахофабрики "Кубань", сприяло зниженню кількості ненасичених жирних кислот у раціоні з 85-88 % до 70-83 %, що дозволило змінити співвідношення насичених і ненасичених жирних кислот у бажану сторону 1:1,6-2,2.

Як зазначають Т. А. Столляр, В. И. Фисинин і ін. [8, с. 39-43] введення пальмової олії у кормосуміш курей-несучок віком 170 діб, сприяло зниженню вмісту загальних ліпідів і холестерину та збільшенню рівня лінолевої кислоти в яйцях.

А. Кузнецов і Е. Кончакова [3, с. 54] відзначають, що використання у комбікормах курчат-бройлерів 2,67 % сухого пальмового жиру, збагаченого лецитином Бергафат Hpl-106, дозволило збільшити до кінця вирощування (38 діб) живу масу в дослідній групі на 2 %, порівняно з контрольною. Витрати корму при цьому знизилися на 1,2 %, збереженість підвищилася на 8,8 %.

Мета дослідження полягала у вивченні ефективності використання кормової добавки з введенням сухого пальмового жиру в комбікорм сільськогосподарської птиці та її впливу на вітамінний і ліпідний склад жовтка яєць.

Матеріали і методи досліджень. Для досягнення поставленої мети проведено науково-господарський експеримент в умовах приватної виробничої фірми "Агроцентр" Дніпропетровської області. Відбір курей-несучок для наукового досліду провели згідно методики ВНДТІП [4, с. 42]. Для експерименту відібрали чотири групи курей-несучок кросу "Хайсекс коричневий", по 50 голів у кожній, які сформували за принципом аналогів, враховуючи вік, живу масу та клінічний стан здоров'я. Перша (I) група була контрольною, II, III та IV – дослідними. Птицю утримували в трьохярусних кліткових батареях типу БКН-3А. Схема науково-господарського досліду наведена у табл. 1.

1. Схема науково-господарського досліду

Група	Кількість голів у групі	Характер годівлі
I – контрольна	50	Повнораціонний комбікорм (ПК)
II – дослідна	50	ПК + 2 % В А М Ж К замість аналогічної кількості соєвої макухи (2 %)
III – дослідна	50	ПК + 3 % В А М Ж К замість аналогічної кількості соєвої макухи (3 %)
IV – дослідна	50	ПК + 4 % В А М Ж К замість аналогічної кількості соєвої макухи (4 %)

Вітамінний склад (каротиноїди, вітаміни А, Е) у курячих яйцях визначали за методиками И. А. Ионова, П. Ф. Сурая [9, с. 51-59] ліпідний склад за Й. В. Рівісом [7, с. 96-99].

Отримані в експериментах дані, обробляли біометрично за методикою М. А. Плохінського, з використанням комп'ютерних програм у середовищі MSOffice 2003 (програма "Statistica"). Достовірність різниці у показниках між дослідними і контрольною групами птиці вважали статистично вірогідною: * – P <0,05; ** – P < 0,01; *** – P< 0,001.

Результати досліджень та їх обговорення. Результати проведених досліджень показали, що введення у раціони курей-несучок кормової добавки з пальмовим жиром, різнобічно впливає на обмін речовин та продуктивність курей-несучок. У результаті проведених досліджень встановлено, що продуктивність дослідної птиці за період експерименту підвищилася у II групі – на 9,8 %; у III – на 3,8 %; у IV – на 5,2 %, порівняно з контролем.

Продуктивність птиці залежить не тільки від повноцінної годівлі, але і від забезпеченості та збалансованості раціонів за жиро- та водорозчинними вітамінами. Повноцінна годівля курей-несучок сприяє покращенню якісних показників яєць та сприяє підвищенню продуктивності.

У виробничих умовах біологічну повноцінність яєць, визначають за наявністю вітамінів А, Е, та каротиноїдів. Каротиноїди, що поступають разом з кормом в організм, зміцнюють імунну систему птиці, захищають її клітини від шкідливих дій довкілля і є початковим ступенем для накопичення вітаміну А, необхідного для життя. Здатність каротиноїдів депонуватися у жовтку яєць зумовлює розвиток одного з пріоритетних напрямів у птахівництві – отримання харчових яєць, збагачених каротиноїдами.

Результати визначення біологічної повноцінності яєць показали, що вміст вітаміну А, Е та каротиноїдів у жовтку яєць курей-несучок, за умови використання у раціонах ВАМЖК на основі сухого пальмового жиру, був задовільний і відповідав нормам [6, с. 101].

Введення до складу комбікорму курей-несучок II, III та IV дослідних груп 2, 3 і 4 % ВАМЖК, замість аналогічної кількості соєвої макухи, призвело до збільшення рівня каротиноїдів і вітаміну А. Найвищий вміст каротиноїдів та вітаміну А у жовтку яєць спостерігався у птиці IV дослідної групи – 27,29 мкг/г (P<0,01) та 11,8 мг/г (P<0,001), тоді як у контролі 22,18 мкг і 5,31 мкг.

Введення 2 % та 3 % ВАМЖК у кормосуміш курям-несучкам II і III дослідних груп підвищило рівень каротиноїдів на 3,7 % та 8,5 %, вміст вітаміну А на 52,7 % і 35,2 % (P<0,001), порівняно з контролем.

Слід зазначити, що введення у комбікорму кормової добавки з пальмовим жиром призвело до зниження вмісту токоферолу у жовту яєць. Вміст вітаміну Е у жовтку яєць II дослідної групи становив 2,68 мкг/г (P<0,001), у III – 2,27 мкг/г (P<0,01), у IV – 1,14 мкг/г (P<0,001), в той час, як у аналогів контрольної групи, цей показник був на рівні 3,23 мкг/г.

Проаналізувавши вітамінний склад яєць курей-несучок за використання у раціонах кормових добавок з пальмовим жиром було встановлено, що при підвищенні концентрації вітаміну А та каротиноїдів у жовтку яєць знижується рівень токоферолу. Цей процес можна пов’язати із тим, що більша частина вітаміну Е витрачається на захист вітамінів А, D і каротиноїдів від окислення, внаслідок чого їх засвоєння птицею відбувається набагато ефективніше.

Жовток курячих яєць є біологічною системою, що забезпечує умови живлення у період ембріонального розвитку зародка. Склад ліпідів жовтка яєць, у першу чергу, залежить від повноцінної годівлі. Тобто, введення рослинних жирів у раціони курей-несучок сприяє підвищенню як продуктивності, так і харчової та біологічної цінності яєць [10, с. 21-23].

Аналіз вмісту загальних ліпідів та їх окремих класів у жовтку яєць піддослідної птиці показав, що досліджувані кормові добавки з пальмовим жиром не однаково впливають на рівень та співвідношення окремих класів ліпідів.

Результати досліджень, які наведено у табл. 2 свідчать, що за вмістом загальних ліпідів у жовтку яєць, дослідні групи переважали аналогів контрольної групи. Введення ВАМЖК до основного комбікорму курей-несучок призвело до накопичення загальних ліпідів та етерифікованого холестеролу у жовтку яєць птиці (табл. 2).

Так, вміст загальних ліпідів у жовтку яєць курей-несучок дослідних груп підвищився на 5,80-11,22 % (P<0,001), вміст етерифікованого холестеролу на 4,42-6,28 %. Моно- і дигліцериди та тригліцериди у жовтку яєць контрольної та дослідних груп відрізнялися не суттєво.

Аналізуючи отримані дані за кількістю і якістю фосфоліпідів у жовтку яєць курей-несучок усіх піддослідних груп, слід зазначити, що відмінності, які спостерігалися між окремими показниками у розрізі груп, були за межами відповідних порогів достовірності (табл. 3).

2. Вміст ліпідів та співвідношення їх класів у жовтку яєць, % (n=3, $\overline{X} \pm S_{\overline{X}}$)

Показник	Група			
	контрольна	дослідна		
	I	II	III	IV
Загальні ліпіди	24,8±0,187	30,6±0,071***	34,67±0,036***	36,02±0,080***
Фосфоліпіди	40,81±2,867	35,83±2,531	37,94±1,147	36,92±0,843
Моно- і дигліцериди	15,65±1,347	16,18±1,625	14,23±1,395	15,82±1,422
Етерифікований холестерол	10,48±1,216	15,54±1,410	14,90±2,328	16,76±0,945
Тригліцериди	32,58±3,315	32,77±3,111	32,92±0,573	30,48±1,842

*Примітка. *** – P<0,001 порівняно до контролю.*

Фосфоліпіди у жовтку яєць курей-несучок представлені наступними класами: сфінгомієліном, фосфатидилінозидом, фосфатидилхоліном (лецитин), фосфатидилетаноламіном (кефалін).

У табл. 3 наведено співвідношення класів фосфоліпідів у жовтку яєць птиці залежно від введення у комбікорм кормової добавки з пальмовим жиром.

3. Фосфоліпіди у жовтку яєць курей-несучок, % (n=4, $\overline{X} \pm S_{\overline{X}}$)

Показник	Група			
	контрольна	дослідна		
	I	II	III	IV
Сфінгомієлін	18,27±2,000	22,97±4,106	19,30±2,619	19,70±2,083
Фосфатидилінозид	36,10±3,203	35,20±4,141	31,00±1,899	27,43±2,900
Фосфатидилхолін	23,60±3,247	21,87±1,569	28,10±0,815	31,77±2,147
Фосфатидил-етаноламін	20,73±2,86	17,97±2,296	21,60±0,566	17,77±2,191

Згідно результатів досліджень щодо вмісту фосфоліпідів у жовтку яєць видно, що найбільшу їх масову частку у дослідних групах займає фосфатидилхолін. Його вміст у III та IV дослідних групах становить 28,10-31,77 %, що більше на 4,5-8,2 % відносно контрольної групи. У цей же час, у жовтку яєць птиці II дослідної групи, якій до комбікорму вводили 3 % ВАМЖК замість аналогічної кількості соєвої макухи, фосфатидилхолін знижувався на 1,73 %.

Вміст фосфатидилінозиду займає найбільшу кількість серед фосфоліпідів у контрольній групі і, становить 36,1 %. Після згодовування курям-несучкам II, III, IV дослідних груп 2, 3 і 4 % вітамінно-амінокислотно-мінерально-жирового комплексу вміст фосфатидилінозиду зменшувався відповідно на 0,9 %, 5,1 % і 16,7 %.

У жовтку яєць контрольної групи кількість фосфатидилетаноламіну складає 20,73 % від усього вмісту фосфоліпідів. При цьому, у жовтку яєць дослідних групах спостерігається зменшення даного показнику на 0,87-2,96 %.

Отже, наші дані про підвищений вміст деяких класів фосфоліпідів внаслідок використання кормової добавки з пальмовим жиром дозволяють стверджувати, що це не призвело до порушень у обміні речовин в організмі піддослідної птиці, а сприяло інтенсифікації продуктивності птиці.

Висновки і перспективи. У результаті проведених наукових досліджень встановлено, що введення до комбікорму кормової добавки на основі пальмового жиру, позитивно вплинуло на вітамінний та ліпідний склад жовтка яєць курей-несучок. Згодовування птиці ІІІ дослідній групі комбікорму з введенням 3 % ВАМЖК, дало можливість підвищити вміст загальних ліпідів у жовтку яєць на 9,8 %, сфінгомієліну на 1,0 % та фосфатидилхоліну на 4,5 %.

Перспективою подальших досліджень буде вивчення впливу кормових добавок з введенням пальмового жиру у раціонах птиці на ліпідний склад тканин печінки.

Список використаної літератури

1. Гамко, Л. Н. Влияние периодического скармливания подсолнечного масла цыплятам-бройлерам на продуктивность и качество мясной продукции [Текст] / Л. Н. Гамко, Г. Д. Захарченко, Н. С. Молодцова [“Актуальные проблемы кормления сельскохозяйственных животных”]: матер.межд. научн.-пр. конф., посв. 70-летию проф. М. П. Кирилова. – 2007. – 118-122 С.
2. Клименко, Т. Є. Рослинні білкові корми-порівняльний аналіз, перспективи використання при вирощуванні ремонтного молодняка яєчних курей [Текст] / Т. Є. Клименко // Птахівництво: міжвід. темат. наук. зб. – Х.: ІП УААН. – Харків, 2008. – Вип. 62. – 425 С.
3. Кузнецов, А. Использование сухих жиров в кормлении бройлеров [Текст] / А. Кузнецов, Е. Кончакова // Комбикорма. – 2006. – № 3. – 54 С.
4. Методика проведения научных и производственных исследований по кормлению сельскохозяйственной птицы[Текст] / МНПЦ “Племптица”, ВНИТИП; под общ. ред. В. И. Фисинина, Ш. А. Имангулова. – Сергиев Пасад, 2000. – 42 С.
5. Оріщук, О. С. Ліпідний склад жовтка яєць курей-несучок за використання кормових добавок із включення пальмового жиру [Текст] / О. С. Оріщук, С. В. Цап, В. В. Микитюк // Науково-технічний бюлетень Інституту біології тварин і Державного науково-дослідного контрольного інституту ветпрапаратів та кормових добавок. – 2014. – Вип. 2-3. – 73-78 С.
6. Рекомендації з нормування годівлі сільськогосподарської птиці [Текст] / Братишко Н. І., Горобець А. І., Притуленко О. В. та ін..; за редакцією Ю. О. Рябоконя. – Бірки, 2005. – 101 С.
7. Рівіс, Й. Ф. Газохроматографічне визначення окремих високомолекулярних жирних кислот у складі ліпідів / Й. Ф. Рівіс, Б. Б. Данилик // Укр. біохім. Журнал. – 1995. – Т.67 – №4. – 96-99 С.

8. Столляр, Т. А. Технологические нормативы производства бройлеров [Текст] / Т. А. Столляр // Птица и птицепродукты. – 2003. – № 3. – 39-43 С.

9. Сурай, П. Организация витаминного питания птицы и контроль его обеспеченности / П. Сурай, И. Ионов // Ветеринария животных. – 2007. – №4. – 51-59 С.

10. Штеле, А. М. Оптимизация содержания холестерина в яйце [Текст] /А. М. Штеле // Птицеводство. – 1977. – №2. – 21-23 С.

11. Danicke, H. Anim. Feed Sci. and Technol [Text] / H. Danicke, W. Jeroch , A. Bottcher, O. Simon. – 2000. – 84, № 3-4. – 279-294 P.

References

1. Gamko, L. N., Zaharchenko, G. D., Molodcova, N. S. (2007). Vlijanie periodicheskogo skarmlivanija podsolnechnogo masla cypljatam-brojleram na produktivnost' i kachestvo mjasnoj produkcii. Aktual'nye problemy kormlenija sel'skohozjajstvennyh zhivotnyh"]: mater.mezhd. nauchn.-pr. konf., posv. 70-letiju prof. M. P. Kirilova, 118-122.

2. Klymenko, T. Ie. (2008). Roslynni bilkovi kormy - porivnialnyi analiz, perspektyvy vykorystannia pry vyroshchuvanni remontnoho molodniaka yaiechnykh kurei. Ptakhivnytstvo: mizhvid. temat. nauk. zb, 62, 425.

3. Kuznecov, A., Konchakova, E. (2006). Ispol'zovanie suhih zhirov v kormlenii brojlerov [Tekst] / A. Kuznecov, E. // Kombikorma, 3, 54.

4. Fisinina, V. I., Imangulova, Sh. A. (2000). Metodika provedenija nauchnyh i proizvodstvennyh issledovanij po kormleniju sel'skohozjajstvennoj pticy, Sergiev Pasad : MNPC "Plemptica", VNITIP, 42.

5. Orishchuk, O. S., Tsap, S. V., Mykytiuk, V. V. (2014). Lipidnyi sklad zhovtka yaiets kurei-nesuchok za vykorystannia kormovykh dobavok iz vkliuchennia palmovoho zhyru. Naukovo-tekhnichnyi biuleten Instytutu biolohii tvaryn i Derzhavnoho naukovo-doslidnoho kontrolnoho instytutu vetpraparativ ta kormovykh dobavok, 2-3, 73-78.

6. Riabokon, Iu.O. (2005). Rekomendatsii z normuvannia hodivli silskohospodarskoi ptytsi. Birky, 101.

7. Rivis, I. F., Danylyk, B. B. (1995). Hazokhromatohrafichne vyznachennia okremykh vysokomolekuliarnykh zhyrnykh kyslot u skladi lipidiv. Ukr. biokhim. Zhurnal, 67, 4, 96-99.

8. Stolljar, T. A. (2003). Tehnologicheskie normativy proizvodstva brojlerov. Ptica i pticeprodukty, 3, 39-43.

9. Suraj, P. (2007). Organizacija vitaminnogo pitanija pticy i kontrol' ego obespechennosti . Veterinarija zhivotnyh, 4, 51-59.

10. Shtele, A. M. (1977). Optimizacija soderzhanija holesterina v jajce. Pticevodstvo, 2, 21-23.

11. Danicke, H., Jeroch, W., Bottcher, A., Simon, O. (2000). Anim. Feed. Sci. and Technol, 84, 3-4, 279-294.

ВЛИЯНИЕ КОРМОВЫХ ДОБАВОК ПРИ РАЗЛИЧНЫХ СОДЕРЖАНИЯ ПАЛЬМОВЫХ ЖИРА НА ВИТАМИННЫЙ И ЛИПИДНЫЙ СОСТАВ ЯИЦ КУР-НЕСУШЕК

О. С. Орищук, С. В. Цап, Н. А. Рубан

Аннотация. *Представленные результаты исследований по изучению эффективности использования кормовых добавок с разным содержанием пальмового жира в составе комбикорма кур-несушек и их влияние на витаминный и липидный состав в желтке яиц. Изучены количественный состав липидов и соотношение их классов в желтках яиц кур-несушек в 180-дневном возрасте, в зависимости от содержания пальмового жира в полнорационных кормах. Введение 2, 3 и 4% витаминно-аминокислотно-минерально-жирового комплекса, в кормосмеси птицы привело к повышению уровня каротиноидов и витамина А.*

Результаты проведенных научных исследований показали, что введение пальмового жира в комбикорм птицы опытных групп положительно повлияло на липидный состав желтка яиц.

За введением в рационы кур-несушек II и III опытных групп 2 и 3% витаминно-аминокислотно-минерально-жирового комплекса, вместо аналогичного количества соевого жмыха, способствовало повышению уровня общих липидов в желтке яиц на 5,8% и 9,9%, а этерифицированный холестерол преобладал контрольную группу на 5,1 % и 4,42 %. Скармливания птице IV опытной группы 4% витаминно-аминокислотно-минерально-жирового вместо соевого жмыха привело к увеличению содержания общих липидов и этерифицированные холестерола на 11,22 % и 6,28 %.

Установлено, что добавление кормовых добавок с введением пальмового жира в рацион опытной птицы способствует повышению классов фосфолипидов в желтках яиц.

Ключевые слова: ***куры-несушки, кормовые добавки, пальмовый жир, рацион, яйца, липиды, фосфолипиды, витаминно-аминокислотно-минерально-жировой комплекс (ВАМЖК).***

EFFECT OF FEED ADDITIVES IN VARIOUS CONTENT PALM FAT VITAMINS AND LIPID COMPOSITION EGGS LAYING HENS

O. S. Orishchuk, S. V. Tsap, N. A. Ruban

Annotation. *Presented the results of studies on the effectiveness of the use of feed additives with different content of palm oil in the composition of animal feed of laying hens and their impact on vitamin and lipid composition in egg yolk.*

Studied the quantitative composition of lipids and the ratio of their classes in the yolks of eggs of hens at 180 days of age, depending on the content of palm oil in complete feed.

Insertion 2, 3 and 4% of amino acid-vitamin-mineral-lipid complex, in poultry feed mixtures resulted in higher levels of carotenoids and vitamin A.

The results of the research showed, that the Insertion of palm oil in the feed birds experimental groups had a positive effect on the lipid composition of the egg yolk.

Insertion to the diets of laying hens II and III experimental groups 2 and 3% vitamin-mineral-amino-acid-lipid complex instead of the same amount of soybean meal helped raising the general level of lipids in the yolk of eggs by 5,8% and 9,9%, and esterified cholesterol dominated control group of 5,1% and 4,42%.

Feeding birds IV experimental group 4% of vitamin and amino acid-mineral fat instead of soybean meal has led to an increase in the content of total lipids and esterified cholesterol by 11, 22% and 6,28%.

It was found, that the addition of feed additives with the introduction of palm fat of poultry in the experimental diet promotes phospholipid classes egg yolks.

Keywords: ***laying hens, feed additives, palm fat, diet, eggs, lipids, phospholipids, vitamin- aminoacid-mineral-fat complex (VAMFC).***