

УДК 636.087.085.55

ЯКІСНІ ПОКАЗНИКИ М'ЯСА МОЛОДНЯКУ ГУСЕЙ ЗА ЗГОДОВУВАННЯ ЛЕЦИТИНУ**РУБАН Н.О., асистент****Дніпропетровський державний аграрно-економічний університет,
м. Дніпропетровськ*

Наведено результати досліджень, що були проведені на поголів'ї молодняку гусей при додаванні до комбікормів 0,4 % соняшникового та 0,3 – 0,5 % соєвого лецитину. На підставі аналізу, забійних якостей, визначення хімічного та жирнокислотного складу м'язів піддослідних груп гусей було встановлено, що включення у раціон соняшникового лецитину у кількості 0,4 % та соєвого у кількості 0,5 % сприяє збільшенню їх передзабійної живої маси, маси потрошеної тушки та маси їстівних частин. За хімічним складом, відмінності, які спостерігалися у розрізі піддослідних груп були несуттєві і знаходилися за межею вірогідності. За згодовування молодняку гусей 0,4 % соняшникового лецитину відбулися якісні зміни у грудних м'язах гусей за рахунок вмісту жирних кислот класів ω -3, 6, 9.

Молодняк гусей, грудні м'язи, соняшниковий лецитин, соєвий лецитин

Постановка проблеми. Ефективність м'ясного гусівництва залежить, перш за все, від того наскільки технології виробництва дозволяють реалізувати генетичний потенціал росту птиці. Важливим фактором реалізації генетичного потенціалу птиці є організація повноцінної годівлі.

Сьогодні у процесі виробництва м'яса птиці дедалі частіше у комбікорми вводять біологічно активні речовини та кормові добавки, вплив більшості з яких на організм птиці та якість продукції докорінно не вивчено. Саме до таких біологічно активних речовин і належать лецитини різного походження, які покращують ефективність використання комбікормів [1].

Порівняльні характеристики соняшникового та соєвого лецитину, проведені фірмою Lusaus Meueg у м. Гамбург, показали, що за основними показниками вони ідентичні, а за деякими (вміст тригліцеридів та вільних жирних кислот) вітчизняний лецитин переважає імпортований аналог [2].

Найбільш цінна частина сухого лецитину – це фосфатиди, а саме: фосфатидилхолін, який відіграє важливу роль у будові організму та обміні речовин, вони є необхідними компонентами усіх клітин. Як відомо, ліпіди викону-

ють ряд функцій в організмі тварин і птиці: вони є структурними компонентами мембран, є формою, в якій депонуються запаси метаболічної енергії, здійснюють захисну і регуляторну роль. Вони також є джерелом жиророзчинних вітамінів та незамінних жирних кислот. Оптимального рівня продуктивності птиці можна досягнути лише при поглибленому вивченні механізмів дії ліпідів як поживних речовин [2, 6, 7].

Аналіз літературних джерел показав, що компоненти лецитину активізують ріст і розвиток птиці та підвищують її продуктивність.

Матеріал і методика досліджень. Експериментальна частина наукових досліджень за темою дисертаційної роботи проводилася упродовж 2011-2014 рр. на кафедрі технології кормів і годівлі тварин.

Матеріалом для науково-господарського експерименту слугував молодняк гусей породи "Датський легарт". Годівля гусенят із добового до 60-денного віку здійснювалися повнораціонними комбікормами. У науково-господарському досліді гусям дослідних груп згодовували у складі комбікорму замість аналогічної кількості соєвої макухи соняшниковий лецитин у кількості 0,4 % та соєвий лецитин у кількості 0,3 %, 0,4 % та 0,5 % (табл. 1).

* Науковий керівник: д.с.-г.н., професор Микитюк В.В.

Таблиця 1. Схема науково-господарського досліджу

Група, n=40	Характер годівлі
I (контрольна)	Основна кормосуміш (ОК)
II – дослідна	ОК + 0,4 % соняшникового лецитину
III – дослідна	ОК + 0,3 % соєвого лецитину
IV – дослідна	ОК + 0,4 % соєвого лецитину
V – дослідна	ОК + 0,5 % соєвого лецитину

Для оцінювання м'ясних якостей, а також росту та розвитку молодняку гусей у віці 60 діб було проведено контрольний забій гусей, для визначення хімічного та жирнокислотного складу м'яса за загальноприйнятими методиками [3, 4].

Биометричну обробку даних здійснювали за допомогою програмного забезпечення MS Excel з використанням вбудованих статистичних функцій.

Результати досліджень. Піддослідному молодняку гусей згодовували повнораціонний комбікорм, який був збалансований за основними поживними речовинами. Концентрація обмінної енергії, сирих протеїну, жиру, клітковини, амінокислот, макро- та мікроелементів у комбікормах для молодняку гусей дослідних груп суттєво не відрізнялась та відповідала рекомендаціям нормування живлення птиці згідно ВНДІТІП.

Результати наших досліджень свідчать про те, що введення соняшникового та соєвого лецитину у раціони молодняку гусей, під час їх вирощування на м'ясо, неоднаково впливали на їх морфологічний склад (рис. 1).

Відомо, що поживна цінність м'яса залежить від кількісного співвідношення вологи, білка, вмісту незамінних амінокислот, поліненасичених жирних кислот, вітамінів, макро- і мікроелементів, а також органолептичних показників м'яса.

Результати морфологічного складу м'яса молодняку гусей представлені на рис. 1.

Молодняк гусей дослідних груп, який отримувал лецитин у складі комбікормів, переважав ровесників за показниками живої маси, маси потрошеної тушки, маси їстівних частин, що свідчить про добре виражені м'ясні якості молодняку піддослідних груп.

Так, згодовування гусям 0,4 % соняшникового лецитину замість аналогічної кількості соєвої макухи, призвело до збільшення живої маси на 9,4 %, маси потрошеної тушки – на 14,3 %, маси м'якоті – на 10,3 %, маси їстівних частин – на 14,9 %. Тоді як введення 0,3 %, 0,4 % та 0,5 % соєвого лецитину дало змогу підвищити аналогічні показники на 0,5 – 4,9 %, 3,8 – 8,5 %, 4,4 – 8,5 % та 4,6 – 8,8 % порівняно до контрольної групи.

Отже, аналізуючи вищезазначене, можна зробити висновок, що гуси дослідних груп характеризувалися високими забійними якостями, що відповідало кращій перетравності поживних речовин. Особливо слід відмітити перевагу молодняку гусей II дослідної групи, яка отримувала комбікорм з вмістом 0,4 % соняшникового лецитину. Згодовування соєвого лецитину III, IV та V дослідним групам також мало тенденцію до підвищення індексу м'ясності, а саме на 4,6 %, 5,8 % та 6,9 %.

Харчову цінність м'яса оцінюють за його хімічним складом, який залежить від породи, технології вирощування, віку птиці [5]. Дослідження хімічного складу м'яса гусей показало, що завдяки дії біологічно активних речовин відбуваються зміни в зазначених показниках, які наведено на рис. 2.

Результати дослідження хімічного складу грудних м'язів гусей свідчать про те, що накопичення поживних речовин інтенсивніше відбувалося у II дослідній групі. Так, за введення у комбікорм молодняку гусей 0,4 % соняшникового лецитину рівень сирого протеїну у грудних м'язах підвищився на 2,6 %, сирого жиру – на 2,3 % порівняно з аналогами контрольної групи.

Згодовування соєвого лецитину III, IV та V дослідним групам у кількості 0,3 %, 0,4 % та

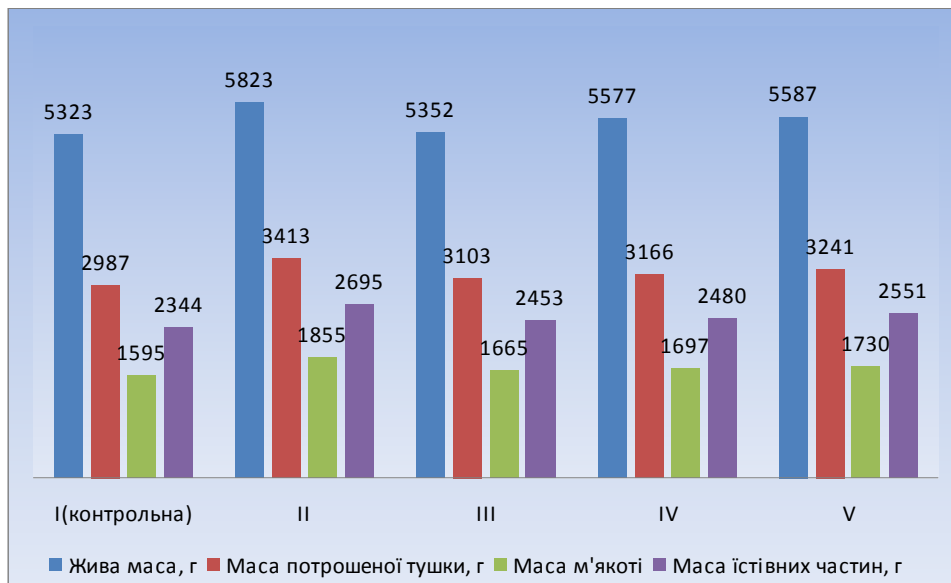


Рис. 1. Морфологічний склад тушок молодняку гусей, г

0,5 % також мало тенденцію до підвищення сирого протеїну та жиру, а саме на 0,30 – 1,93 % та 0,28 – 3,05 % відповідно.

При визначенні енергетичної цінності м'яса кращими показниками характеризувалася II і V дослідні групи та складала 211,2 та 215,4 ккал, що вище на 17,9 та 20,3 % за контрольну групу. Калорійність м'яса III і IV дослідних груп відрізнялася незначно і становила 183 і 194 ккал.

Таким чином, можна зробити висновок, що м'ясо гусей другої дослідної групи, яким до

складу раціону вводили соняшниковий лецитин, відзначалося кращим якісним складом, ніж за згодовування комбікорму із соєвим лецитином.

Варто зазначити, що за вмістом жирних кислот білки м'яса не поступаються білкам яєць та молока. Згідно з дослідженнями жирнокислотний склад грудних м'язів молодняку гусей дослідних груп за дії різних доз досліджуваних добавок різнився від контрольних показників (табл. 2).

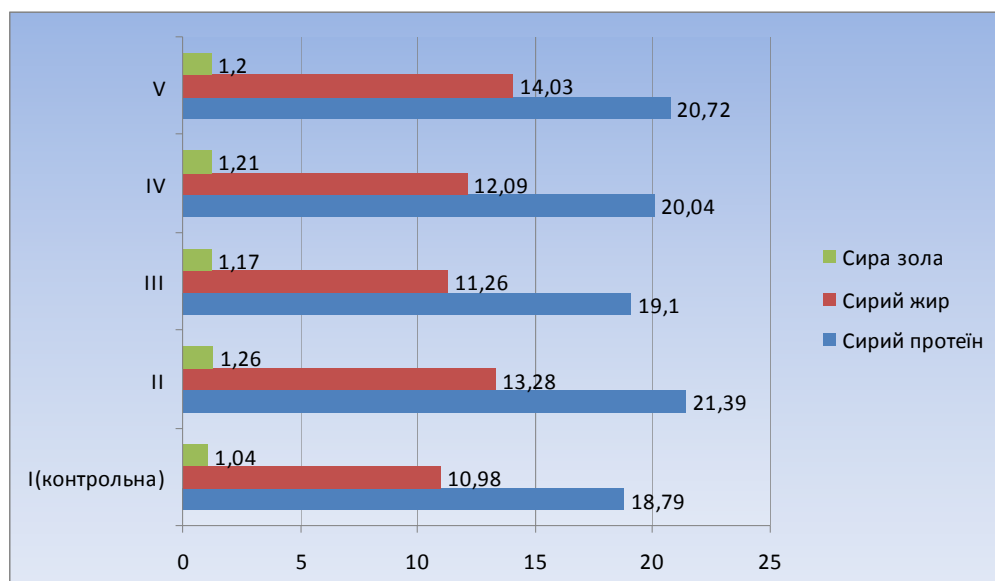


Рис. 2. Хімічний склад грудних м'язів гусей, %

Оскільки, пальмітинова кислота є основним продуктом жирнокислотної синтетази всіх тканин, було доцільним визначити її вміст у тканинах м'яса молодняку гусей. Так, вміст зазначеної кислоти у гусей контрольної групи склав 26,77 %, що різнилося з аналогічним показником II, III, IV та V дослідних груп на 0,95 %, 0,26 %, 0,65 % та на 0,54 % відповідно.

Поряд з цим спостерігалось зростання вмісту у м'ясі гусей ненасичених жирних кислот за рахунок родин ω -3, 6, 9. Так, кількість олеїнової кислоти (ω -9) у контрольній групі склала 39,10 %, що було відповідно меншим порівняно з дослідними групами на 4,2% ($P<0,001$), 1,0% ($P<0,05$), 2,03% ($P<0,01$) та на 2,5% ($P<0,01$).

Одночасно, при згодовуванні молодняку гусей біологічно активних речовин з вмістом фосфоліпідів збільшився вміст незамінної лінолевої кислоти (ω -3). Так, гуси II дослідної групи переважали за цим показником аналогів контрольної групи на 2,2% ($P<0,05$), III дослідної групи – на 1,2% ($P<0,05$), IV – на 2,1% ($P<0,05$) та V дослідну групу – на 2,4% ($P<0,05$) відповідно.

Щодо вмісту у м'ясі гусей незамінної лінолевої кислоти, слід відмітити птицю II до-

слідної групи, яка у складі раціону отримували соняшниковий лецитин і переважала за цим показником на 0,4 абсолютних відсотки, а гуси III, IV та V дослідних груп мали незначну перевагу за даним показником.

Тенденція до зростання у грудних м'язах гусей ненасичених жирних кислот мала позитивний вплив на індекс ненасиченості. Так, при згодовуванні 0,4 % соняшникового лецитину цей показник складав 2,13, тоді як за згодовування соєвого лецитину перевага IV та V дослідних груп за аналогічним показником була у межах 1,83 – 1,85.

Отже, аналіз зазначених досліджень свідчить про позитивний вплив використання у раціонах молодняку гусей соняшникового та соєвого лецитину у кількості 0,4 % та 0,5 %, що призвело до кращого використання організмом гусей ненасичених жирних кислот.

Висновки.

Отже, покращення показників якості продукції гусівництва були наслідком введення у раціони молодняку гусей соняшникового та соєвого лецитину. Проте кращі результати за морфологічним складом були одержані у гусей, яким до складу комбікорму вводили 0,4% соняшникового лецитину та 0,5% соєвого. Так,

Таблиця 2. Вміст ненасичених жирних кислот у грудних м'язах гусей, % ($n=3$, $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$)

Назва кислоти	Група				
	контрольна	дослідна			
	I	II	III	IV	V
Лаурінова 12:0	4,63±0,354	2,34±0,382 *	2,73±0,370*	2,64±0,226*	3,02±0,178*
Міристинова 14:0	5,64±0,399	1,90±0,376 **	6,20±0,264*	5,22±0,125	4,78±0,230
Пальмітинова 16:0	26,77±0,247	27,72±0,251	27,03±0,299	27,42±0,195	27,31±0,388
Олеїнова 18:1	39,10±0,114	43,30±0,146 ***	40,12±0,157*	41,13±0,232 **	41,61±0,315 **
Лінолева 18:2	16,85±0,368	19,04±0,173*	18,09±0,108*	18,94±0,068*	19,29±0,282*
Ліноленова 18:3	1,04±0,155	1,41±0,163	1,20±104	1,24±0,142	1,43±0,327
Арахінова 20:0	1,19±0,116	0,43±0,146*	0,51±0,226	0,18±0,128*	1,02±0,177
Арахідонова 20:4	4,79±0,199	3,87±0,160*	4,28±0,117	3,23±0,595	1,54±0,203 **
Відношення ненасичених до насичених кислот	1,70±0,037	2,13±0,029*	1,78±0,009	1,83±0,007	1,85±0,045

Примітка: * – $P<0,05$; ** – $P<0,01$; *** – $P<0,001$ порівняно до контролю

перевага над контрольною групою за масою потрошеної тушки склала 12,3 % та 8,5 %, за масою внутрішнього жиру 25,1 % і 8,7 %, за масою їстівних частин на 10,2 % та 8,8 %.

Також, необхідно відмітити тенденцію до збільшення відкладання у м'ясі сирого жиру та

протеїну порівняно з контролем на 2,0 % – 3,1 % та 3,0 % – 1,9 % відповідно.

Згодовування 0,4 % соняшникового та 0,5 соєвого лецитину призвело до збільшення у м'ясі гусей жирних кислот класів ω -3,6,9, що свідчить про його високу біологічну цінність.

ЛІТЕРАТУРА

1. Микитюк В. В. Використання лецитину як кормової добавки в раціонах молодняка свиней / В. В. Микитюк, Р. А. Скрипник, І.С. Глух. – Дніпропетровськ: Вісник Інституту тваринництва центральних районів. – 2007. – С. 117–122.
2. Чиков А. Роль фосфолипидов растительных масел в кормлении бройлеров / А. Чиков, Л. Скворцов. – Птицеводство. – № 03. – 2010. – С. 23–25.
3. Методические рекомендации по проведению научных исследований по кормлению сельскохозяйственной птицы // РАСХН; МНТЦ “Племптица” ВНИТИП; Под. общ. ред. В. И. Фисина, Ш. А. Имангулова. – Сергиев Посад, 2000. – 33 с.
4. Кормление птицы: Справочник / В. Н. Агеев, И. А. Егоров, Т. М. Околелова, П. Н. Паньков. – М.: ВО “Агропромиздат”, 1987. – 16 с.
5. Хвостик В. Прогнозування живої маси гусей / Хвостик В. – К.: Тваринництво, 2012. – № 6. – С. 17–21.
6. Янович Д. В. Спосіб підвищення вмісту поліненасичених жирних кислот омега-3 у м'ясі гусей / Янович Д. В. – К.: Сучасне птахівництво, 2010. – № 1-2 (86-87). – С. 9–11.
7. Xu Z. S. Modification of Soybean Phospholipid and Its Key / Z. S. Xu, L. J. Wang & B. Z. Liu — *Technique Cereals & Oils.*— 2008— No.11.— P. 3—9.

КАЧЕСТВЕННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ МЯСА МОЛОДНЯКА ГУСЕЙ ПРИ СКАРМЛИВАНИИ ЛЕЦИТИНА

Рубан Н.А.

Днепропетровский государственный аграрно-экономический университет, г. Днепропетровск

Приведены результаты исследований, которые были проведены на поголовье молодняка гусей при добавлении в комбикорма 0,4% подсолнечного и 0,3 - 0,5% соевого лецитина. На основании анализа, убойных качеств, определение химического и жирнокислотного состава мышц подопытных групп гусей было установлено, что включение в рацион подсолнечного лецитина в количестве 0,4% и соевого в количестве 0,5% способствует увеличению их предубойной живой массы, массы потрошеной тушки и массы съедобных частей. По химическому составу, различия, которые наблюдались в разрезе подопытных групп, были несущественны и находились на грани достоверности. При скормливания молодняка гусей 0,4% подсолнечного лецитина произошли качественные изменения в грудных мышцах гусей за счет содержания жирных кислот классов ω -3,6,9.

Молодняк гусей, грудные мышцы, подсолнечниковый, соевый лецитин

QUALITATIVE INDICATORS OF MEAT OF YOUNG GEESE DURING LECITHIN FEEDING

N. Ruban

Dnipropetrovsk State Agrarian and Economic University, Dnipropetrovsk, Ukraine

The experimental part of scientific researches on subject of dissertation work was carried out during 2011-2014. at department of technology of forages and feedings of animals.

As material for scientific and economic experiment were young geese of breed "Danish Legart". Feeding of geese from daily to 60-day age was carried out with full rations compound feeds. In scientific and economic experiment geese from research groups were fed as a part of compound feed instead of similar amount of soy cake with sunflower lecithin in amount of 0,4% and soy lecithin in amount of 0,3%, 0,4% and 0,5%.

For assessment of meat quality, and also growth and development of young geese at the age of 60 days control slaughter of geese has been carried out, for determination of chemical and fat-acid composition of meat according to universally accepted standards.

Biometric data handling was performed by means of the software of MS Excel with use of the built-in statistical functions.

Results of our researches testify that inclusion of sunflower and soy lecithin to diets of young geese, during their cultivation on meat, unequally influenced their morphological structure.

It is known that nutritional value of meat depends on quantitative ratio of moisture, protein, content of irreplaceable amino acids, polyunsaturated fatty acids, vitamins, macro - and microelements, and also organoleptic indicators of meat.

So, feeding to geese of 0,4% of sunflower lecithin instead of similar amount of soy cake, has led to increase in live weight by 9,4%, mass of gutted carcass - for 14,3%, the mass of pulp – for 10,3%, the mass of edible parts – for 14,9%. Whereas inclusion of 0,3%, 0,4% and 0,5% of soy lecithin has allowed to raise similar indicators for 0,5 – 4,9%, 3,8 – 8,5%, 4,4 – 8,5% and 4,6 – 8,8% in comparison with control group.

Thus, analyzing the aforesaid, it is possible to draw conclusion that geese of research groups were characterized by high slaughter qualities that corresponded to the best digestibility of nutrients. Especially it should be noted benefits of young geese of the II research group receiving compound feed with the content of 0,4% of sunflower lecithin. Feedings of soy lecithin to III, IV and V research groups also tended to increase of index of flesh meatness, namely for 4,6%, 5,8% and 6,9%.

Thus, it is possible to make conclusion that meat of geese of the second research group which were entered sunflower lecithin into structure of diet, was noted by the best qualitative structure, rather than during feeding with compound feed with soy lecithin.

Important indicator of nutrition value of meat is its fat-acid structure. It should be noted that according to the content of fatty acids of proteins of meat do not concede to proteins of eggs and milk. According to researches the fat-acid structure of pectoral muscles of young geese for actions of different doses of the studied additives differed from control indicators.

As, palmitic acid is key product of fat-acid of synthesis of all tissues, it was reasonable to define its content in tissues of meat of young geese. So, the content of the specified acid in geese of control group was 26,77% which differed with similar indicator of II, III, IV and V research groups for 0,95%, 0,26%, 0,65% and for 0,54% respectively.

Along with it growth of the contents in meat of geese of unsaturated fatty acids at the expense of classes ω -3, 6, 9 was observed. So, amount of oleic acid (ω -9) in control group was 39,10% that was respectively less in comparison with research groups for 4,2% ($P < 0,001$), 1,0% ($P < 0,05$), 2,03% ($P < 0,01$) and for 2,5% ($P < 0,01$).

At the same time, when feeding of young geese with biologically active agents with the content of phospholipids the content of irreplaceable linolic acid has increased (ω -3). So, geese from the II research group exceeded by this indicator at analogs of control group for 2,2% ($P < 0,05$), the III research group – for 1,2% ($P < 0,05$), IV – for 2,1% ($P < 0,05$) and the V research group - for 2,4% ($P < 0,05$) respectively.

According to the contents in meat of geese of irreplaceable linolenic acid, it is necessary to mark out bird from the II research group, which as a part of diet received sunflower lecithin and prevailed by this indicator for 0,4 absolute percent, and geese from III, IV and V research groups had insignificant advantage by this indicator.

Thus, the analysis of the specified researches testifies about positive influence of use in diets of young geese of sunflower and soy lecithin in number of 0,4% and 0,5% that has led to the best use by organism

of geese of unsaturated fatty acids.

Conclusion. *So, improvement of indicators of quality of products of geese breeding was consequence of inclusion to diets of young geese of sunflower and soy lecithin. However the best results regarding morphological structure have been received in geese to whom was included 0,4% of sunflower lecithin into composition of compound feed and 0,5% soy. So, benefit over control group on the mass of gutted carcass was 12,3% and 8,5%, by the mass of internal fat of 25,1% and 8,7%, by the mass of edible parts for 10,2% and 8,8%.*

Also, it should be noted tendency to increase in adjournment in meat of crude fat and protein in comparison with control for 2,0% - 3,1% and 3,0% - 1,9% respectively.

Feeding with 0,4% sunflower and 0,5 of soy lecithin has led to increase in meat of geese of fatty acids of classes ω -3,6,9 that testifies about its high biological value

Young geese, pectoral muscles, sunflower lecithin, soy lecithin
