

3. Бирман Б.Я. Контроль и способы повышения естественной резистентности птиц / Б.Я. Бирман, Р.К. Сатыбалдыева // Профилактика и меры борьбы с болезнями молодняка с.-х. животных. - Минск, 1990. - С. 78.
4. Хомченко О.С. Литий как элемент минерального питания животных / О.С. Хомченко // Молодые ученые - агропромышленному комплексу Дальневосточного федерального округа: материалы регион, пауч.-практ. конф.. 23-24 ноября 2005 г. - Благовещенск, 2005. - С. 110-113.
5. Хомченко О. Влияние лития на рост и развитие молодняка птицы / О. Хомченко. Л. Наумова // Птицеводство. - 2005. - № 12. - С. 21-22.
6. Преображенский С.П. Коррекция технологических стрессов в птицеводстве солями лития / С.Н. Преображенский, И.А. Евтинов // Ветеринария. - 2006. - № 11, - С. 46-48.
7. Лукичева В.С. Соли лития в рационе питания птицы улучшают качество мясной продукции / В.С. Лукичева // Аграрное обозрение. - 2011. - № 5. - С. 54—55.
8. Бачинская В.М. Ветеринарно-санитарная экспертиза мяса бройлеров при подкормке литием карбоната / В.М. Бачинская // Ветеринарная медицина. - 2009. - № 1-2. - С. 21-22.

#### REFERENCES

1. Rekomendacii z normuvannja godivli sil's'kogospodars'koi' pticy / [Bratyshko N.I., Gorobec A.I., Prytuleno V.M. ta in.]; za red. Ju.O. Rjabokonja. - Birky, 2005. - 101 s.
2. Antioksidantnaja zashhita u cypljat - brojlerov pri primenenii glicinata litija / R.V. Belousova, V.A. Lukicheva, A.S. Ermolaev [i dr.] // Innovac. fundam. i prikladnye issledovanija v obi. himii s.-h. pr-vu: sb. statej - Orel, 2011. - S. 71-75.
3. Birman B.Ja. Kontrol' i sposoby povyshenija estestvennoj rezistentnosti ptic / B.Ja. Birman, R.K. Satybaldyeva // Profilaktika i mery bor'by s bolezjnaini molodnjaka s.-h. zhivotnyh. - Minsk, 1990. - S. 78.
4. Homchenko O.S. Litij kak jelement mineral'nogo pitaniya zhivotnyh O.S. Homchenko // Molodye uchenye - agropromyshlennomu kompleksu Dal'nevostochnogo federal'nogo okruga: materialv region, nauch.-prakt. konf., 23-24 nojabrja 2005 g. Blagoveshhensk, 2005. S. 110-113.
5. Homchenko O. Vlijanie litija na rost i razvitie molodnjaka pticy / O. Homchenko. L. Naumova // Pticevodstvo. - 2005. 12. S. 21-22.
6. Preobrazhenskij S.N. Korrekcija tehnologicheskikh stressov v pticevodstve soljami litia S.N. Preobrazhenskij. LA. Evtinov // Veterinarija. - 2006. - № 11.- S. 46-48.
7. Lukicheva V.S. Soli litija v racione pitaniya pticy uluchshajut kachestvo mjasnoj produkcii V.S. Lukicheva - Agrarnoe obozrenie. - 2011. - № 5. - S. 54-55.
8. Bachinskaja V.M. Veterinarно-sanitarnaja jekspertiza mjasa brojlerov pri podkonnkc liticm karbonata V.M. Bachinskaja ,7 Veterinarnaja mdicina. - 2009. - № 1-2. - S. 21-22.

#### **Влияние добавок ЛИТИЯ В комбикорма на качество мяса гусят**

**А.А. Грибанова**

Изучено влияние добавок разных доз лития (0,05; 0,10 и 0,15 мг/кг) в комбикорма на качество и безопасность продуктов уоя 70-дневных гусят датской породы Легарт. Анализ полученных результатов исследований показал отличия между контрольной и опытными группами по химическому составу мышечной ткани гусят, в пользу последних. Установлено, что введение в состав комбикормов лития оказало положительное влияние на отложение в мясе гусят опытных групп сухих веществ, белка и жира, что способствовало повышению его энергетической и биологической ценности. Наилучшие показатели качества мяса имел молодняк, которому в период выращивания скармливали комбикорма, обогащенные литием из расчета 0,1 и 0,15 мг/кг.

**Ключевые слова:** литий, комбикорм, гусята, доза, мясо, химический состав, биологическая ценность.

*Надійшла 24.03.2014.*

**УДК 636.598.087.72**

**ГУНЬЧАК О.В.,** здобувач

Науковий керівник - **СОБОЛЄВ О.І.,** канд. с.-г. наук

*Білоцерківський національний аграрний університет*

#### **ВИЛИВ ДОБАВОК ГЕРМАНІЮ В КОМБІКОРМИ ДЛЯ ГУСЕНЯТ НА ЯКІСТЬ ЇХНЬОГО М'ЯСА**

Вивчено вплив добавок різних доз германію (0,1; 0,2 та 0,3 мг/кг) в комбікорми на якість м'яса 70-денних гусенят датської породи Легарт. Результати хімічного аналізу грудних і стегових м'язів показали, що за більшістю показників, які характеризують їх харчову цінність, простежується перевага молодняку, що вирощувався на комбікормах, до складу яких входив германій. Встановлено, що введення германію в комбікорми в кількості 0,2 мг/кг найбільше вплинуло на якість м'яса гусенят, зокрема, сприяло поліпшенню хімічного складу м'язової тканини, підвищенню її енергетичної та біологічної цінності, за рахунок більшого відкладання сухих речовин, білка та жиру.

**Ключові слова:** гусенята, германій, комбікорм, білок, жир, зола, енергетична та біологічна цінність.

**Гуньчак О.В., 2014.**

**Постановка проблеми.** Аналіз сучасного стану м'ясного птахівництва вказує на те, що в останні роки в багатьох країнах світу намітилась тенденція до збільшення обсягів виробництва гусячого м'яса на промислових комплексах і у приватному секторі.

У ряді європейських країн прийнято програми прискореного розвитку галузі гусівництва. Практичний інтерес до гусівництва пояснюється, з одного боку, біологічними особливостями цього виду птиці, а з іншого - прагненням виробників розширити асортимент м'яса на ринку птахопродуктів.

На якість продукції гусівництва найбільшою мірою впливає рівень годівлі птиці. Сьогодні підвищити біологічну повноцінність комбікормів, а відтак, поліпшити обмін речовин в організмі птиці, неможливо без використання різних біологічно активних добавок, у т. ч. й мікроелементів.

Останніми роками проводяться наукові дослідження щодо розроблення та експериментального обґрунтування оптимальних норм уведення до складу комбікормів нових мікроелементів, які раніше не враховувалися, але, як доведено, справляють значний вплив на організм птиці. До таких пріоритетних елементів належить германій. Цей мікроелемент через свою біологічну багатогранність зацікавив багатьох учених провідних держав світу - Японії, США, Росії, Франції та ін.

З огляду на це, актуальними є дослідження з визначення норм уведення германію в комбікорми для сільськогосподарської птиці і, зокрема, для гусенят, що вирощуються на м'ясо.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Аналіз та узагальнення наукових даних літературного пошуку дали змогу дійти висновку, що в Україні донині не проводили комплексних досліджень щодо впливу добавок германію на організм молодняку птиці м'ясного напрямку продуктивності. Лише в окремих роботах закордонних і вітчизняних учених є відомості про те, що введення додаткової кількості германію в комбікорми для молодняку птиці сприяє підвищенню його темпів росту, життєздатності та м'ясної продуктивності [1—4].

Відомості щодо впливу добавок германію в комбікорми на якісний склад м'яса птиці у доступній нам літературі відсутні.

**Мета і завдання дослідження.** Метою досліджень було вивчення впливу добавок різних доз германію в комбікорми для гусенят на хімічний склад, енергетичну та біологічну цінність їхніх грудних і стегнових м'язів.

**Матеріал та методика досліджень.** Піддослідним матеріалом були гусенята породи Легарт, вирощені в умовах навчально-виробничої клініки Тульчинського технікуму ветеринарної медицини Білоцерківського національного аграрного університету. Годівлю гусенят із добового до 70-денного віку здійснювали повнораціонними комбікормами. У комбікорми для молодняку дослідних груп упродовж періоду вирощування додатково вводили германій у такій кількості, мг/кг: друга група - 0,1; третя - 0,2 та четверта - 0,3. Гусенята контрольної групи добавку германію не одержували.

По завершенні вирощування, було проведено контрольний забій птиці по 3 голови з кожної групи за методикою Т. М. Поливанової [5]. Відбір середніх проб м'язової тканини здійснювали під час анатомічного розбирання тушок гусенят.

Дослідження якісного складу м'яса проводили у випробувальному центрі Вінницької регіональної державної лабораторії ветеринарної медицини.

Хімічний склад м'язової тканини, визначали за загальноприйнятими методами зоотехнічного аналізу: загальну вологу - арбітражним методом за температури  $103 \pm 2$  °С; білок - біуретовим методом; жир - методом бінарних сумішей; золу - методом сухого оголення за температури  $525 \pm 25$  °С.

Токсико-біологічну експертизу та визначення відносної біологічної цінності м'язової тканини гусенят проводили мікрометодом, з використанням в'їчної інфузорії Тетрахімени пірiformіс [6].

Енергетичну цінність м'яса обчислювали за формулою:

$$X = [C - (Ж + 3)] \times 4Д + (Ж \times 9,3),$$

це X - енергетична цінність 100 г м'яса, ккал;

C — вміст сухої речовини в м'ясі, %;

Ж - вміст жиру в м'ясі, %;

З - вміст золи в м'ясі, %.

**Результати досліджень та їх обговорення.** Вивчення хімічного складу м'язової тканини гусенят контрольної та дослідних груп не виявило істотної різниці між ними. Однак, за більшістю показників, які характеризують харчову цінність м'яса, простежували перевагу молодняку, що вирощувався на комбікормах, до складу яких входив германій (табл. 1).

Таблиця 1 - Хімічний склад, енергетична та біологічна цінність м'язів грудей гусенят, що вирощуються на м'ясо, (X + S<sub>x</sub>, n = 3)

Показник	Група			
	1 контрольна	2 дослідна	3 дослідна	4 дослідна
Вміст, %:				
сухої речовини	26.8+0.45	27,1+0,46	27,2+0,42	27,0+0,45
білка	20.4+0,41	20,5+0,40	20,7+0,43	20,5+0,44
жиру	3,3+0,32	3,6+0,31	3,7+0,23	3,5+0,34
золи	1.2+0,19	1,3+0,10	1,3+0,12	1,4+0,11
Енергетична цінність, ккал/100 г	122,1+3,91	124,1+0,58	125.5+2,89	123,0+0,34
Кількість вирослих інфузорій, бчт./мл	6,17+0,220 x10 <sup>4</sup>	6,41+0,209 x10 <sup>4</sup>	6,44+0,212 x10 <sup>4</sup>	6,36+0,211 x10 <sup>4</sup>
Відносна біологічна цінність, %	100	103.8	104,3	103.0

Аналіз результатів хімічного аналізу показав, що в грудних м'язах гусенят дослідних груп дещо підвищився порівняно з контрольною групою вміст сухої речовини (на 0,2-0,4 %) і становив: у другій - 27,1 %, третій - 27,2 та четвертій - 27,0 %.

Збільшення вмісту сухої речовини в м'язах грудей відбулось за рахунок підвищення кількості білка, жиру та золи.

За вмістом білка молодняк другої та четвертої дослідних груп переважав на 0,1 %, а третьої на 0,3 % своїх ровесників із контрольної групи, де аналогічний показник становив 20,4 %.

У птиці дослідних груп уміст жиру в грудних м'язах виявився на 0,2-0,4 % вищим, ніж у контрольній групі (3,3 %).

Вміст золи в грудних м'язах гусенят дослідних груп також змінився у бік збільшення його кількості. Так, у птиці другої та третьої дослідних груп цей показник був однаковим і становив 1,3 %, четвертої - 1,4 %. Різниця порівняно з контрольною групою становила відповідно 0,1 та 0,2 %.

Від кількості в м'ясі основних поживних речовин залежала і його калорійність. Розрахунки, зроблені на основі даних про хімічний склад м'яса, показали, що енергетична цінність грудних м'язів молодняку дослідних груп була дещо вищою, ніж молодняку контрольної групи (123,0-125,5 ккал/100 г проти 122,1 ккал/100 г).

Сьогодні для більш повної оцінки якості м'яса птиці у наукових дослідженнях і практиці дедалі частіше використовують біологічні методи, які дають змогу зробити висновок про біологічну цінність продукту, тобто його фізіологічну корисність відповідно до потреб організму людини. Для експрес-методів визначення біологічної цінності продукту одним із найбільш зручних і перспективних тест-об'єктів вважають інфузорію Тетрахімена піріформіс. За інтенсивністю розмноження інфузорії у пробах м'яса роблять висновок про його біологічну цінність, а за наявністю загиблих інфузорій та їх змінених форм - про токсичність досліджуваних проб.

Результати досліджень біологічної цінності м'язів грудей показали, що кількість інфузорій, які виросли у пробах м'яса гусенят дослідних груп була більшою: у другій - на 3,8 %, третій - на 4,3 та четвертій - на 3,0 %, порівняно з кількістю інфузорій у контрольних пробах.

Стегнові м'язи мали дещо інший хімічний склад (табл. 2). У них містилось більше сухої речовини та жиру, і водночас менше - білка порівняно з грудними м'язами. Такі відмінності, напевно, пов'язані з функціональними особливостями цієї групи м'язів. Разом з цим, більша кількість основних поживних речовин у м'язах ніг молодняку дослідних груп вказує на вплив добавок германію.

Так, з підвищенням рівня германію в комбікормах у гусенят дослідних груп спостерігали тенденцію до більшого відкладання в цій групі м'язів сухої речовини - на 0,1-0,4 % порівняно з аналогічним показником у контрольній групі (27,9 %).

Відкладання білка у стеговних м'язах гусенят дослідних груп не носило закономірного характеру залежно від уведеної дози мікроелементу. Так, цей показник у другій дослідній групі був на 0,2 %, а у третій та четвертій - на 0,1 % вищим, ніж у контрольній групі (20,1 %).

Таблиця 2 - Хімічний склад, енергетична та біологічна цінність м'язів ніг гусенят, що вирощуються на м'ясо, (X + S<sub>x</sub>, n = 3)

Показник	Група			
	1 контрольна	2 дослідна	3 дослідна	4 дослідна
Вміст, %:				
сухої речовини	27.9+0,41	28.0+0,44	28,2+0,40	28,3+0,45
білка	20,1+0,36	20,3+0,39	20,2+0,39	20,2+0,43
жиру	5,6+0,20	6,0+0,08	6,3+0,14*	5,8+0,17
золи	1,1+0,19	1,1+0,17	1,2+0,18	1,3+0,18
Енергетична цінність, ккал/100 г	138,7+1,39	141,5+2,23	143,0+0,58*	141,1+2,99
Кількість вирослих інфузорій, шт./мл	7,94+0,241 xЮ <sup>4</sup>	8,11+0,256 xЮ <sup>4</sup>	8,09+0,238 xЮ <sup>4</sup>	8,03+0,249 xЮ <sup>4</sup>
Відносна біологічна цінність, %	100	102,1	101,9	101,1

**Примітка:** вірогідність різниці між контрольною та дослідними групами - \*P<0.05.

Вміст жиру у стегнових м'язах птиці другої дослідної групи зріс до 6,0 %, третьої - до 6,3 та четвертої - до 5,8 %. Різниця порівняно з контрольною групою становила відповідно 0,4 %, 0,7 (P<0,05) та 0,2 %.

Незначне підвищення зольності стегнових м'язів (на 0.1-0,2 %) відбулось лише у молодняку третьої та четвертої дослідних груп. У контрольній та другій дослідній групах цей показник знаходився на одному рівні (1,1 %).

У гусенят дослідних груп енергетична цінність 100 г стегнових м'язів також була вищою і становила 141,1-143,0 ккал проти 138,7 ккал у контрольній групі. Однак статистично вірогідною різниця виявилась лише у третій дослідній групі, молодняк якої перевищував за цим показником своїх ровесників із контрольної групи на 3,1 % (P<0,05).

Одержані результати щодо біологічної цінності стегнових м'язів гусенят дослідних груп свідчать про те, що вона зростає порівняно з контрольною групою, у другій - на 2,1 %, третій - на 1,9 та четвертій - на 1,1 %.

У середніх пробах грудних і стегнових м'язів піддослідного молодняку не виявлено мертвих інфузорій за період інкубації. Цей факт свідчить про нетоксичність м'яса гусенят контрольної та дослідних груп.

**Висновки.** Добавки германію в комбікорми в дозах, які вивчались, істотно не вплинули на якість м'яса гусенят, хоча позитивно позначились на деяких показниках, що характеризують його харчову та біологічну цінність. Серед птиці дослідних груп, за якістю м'яса вигідно виділялись гусенята, яким вводили в комбікорми германій із розрахунку 0,2 мг/кг.

#### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Effects of germanium on the growth of the main tissues and organs of the broilers / L. Fuzhu, H. Yankun, N. Zhuye [et al.] // Acta Universitatis Agriculturae Boreali-occidentalis. - 2001. - Vol. 29. - P. 90-94.
2. Effects of dietary germanium biotite on growth performance and blood characteristics in broiler chicks / W.B. Lee, I.H. Kim, J.W. Hong [et al.] // Korean Journal of Poultry Science. - 2003. - Vol. 30, № 1. - P. 67-72.
3. Коваленко Л.В. Сравнительное изучение влияния наноаквахелатов германия и селена на активность процессов липопероксидации в организме птицы / Л.В. Коваленко // Современные проблемы и инновационные подходы к диагностике, лечению и профилактике болезней животных и птиц. - Екатеринбург, 2012. - С. 106-108.
4. Гунчак О.В. Влияние добавок германия в комбикормы на мясную продуктивность гусенят / О.В. Гунчак, О.И. Соболев // Технология производства и переработки продукции животноводства. - 2013. - Вып. 10. - С. 28-31.
5. Поливанова Т.М. Оценка мясных качеств тушки сельскохозяйственной птицы / Т.М. Поливанова // Методика по определению и оценке отдельных признаков у селекционного молодняка мясных пород. - М.: Россельхозиздат, 1967. - С. 17-21.
6. Методичні вказівки (мікрометод) щодо використання інфузії Тетрахімена піриформіс для токсико-біологічної оцінки сільськогосподарських продуктів та води / [Микитюк П.В., Букалова Н.В., Джміль В.І. та ін.]. - Біла Церква, 2004. - 22 с.

#### REFERENCES

1. Effects of germanium on the growth of the main tissues and organs of the broilers / L. Fuzhu, H. Yankun, N. Zhuye [et al.] // Acta Universitatis Agriculturae Boreali-occidentalis. - 2001. - Vol. 29. - P. 90-94.
2. Effects of dietary germanium biotite on growth performance and blood characteristics in broiler chicks / W.B. Lee, I.H. Kim, J.W. Hong [et al.] // Korean Journal of Poultry Science. - 2003. - Vol. 30, № 1. - P. 67-72.
3. «ovalenko L.V. Sravnitel'noe izuchenie vliyanija nanoakvaheletov germanija i sелena na aktivnost' processov lipoperoksidacii v organizme pticy / L.V. Kovalenko // Sovremetnyye problemy i innovacionnye podhody k diagnostike, lecheniju i profiiaktike boleznej zhivotnyh i ptic. - Ekaterinburg, 2012. - S. 106-108.

4. Gunchak O.V. Vpliv dobavok germaniju v kombikormi na m'jasnu produktivnist' gusenjat / O.V. **Gunchak**, O.I. Sobolcv // Tehnologija virobnictva i pererobki produkci'i tvarinnictva. - 2013. - Vip. 10. - S. 28-31.

5. Polivanova T.M. Ocenka mjasnyh kachestv tushki sel'skohozjajstvennoj pticy / T.M. Polivanova // Metodika po opredeleniju i ocenke otidel'nyh priznakov u selekcionnogo molodnjaka mjasnyh porod. - M.: Rossel'hozizdat, 1967. - S. 17-21.

6. Metodichni vkazivki (mikrometod) shhodo vikoristannja infuzorii' Tetrahimena piriformis dlja toksiko-biologichno'i ocinki sil'skogospodars'kih produktiv ta vodi / [Mikitjuk P.V., Bukalova N.V., Dzhmil' V.I. ta in.j. - Bila Cerkva, 2004. - 22 s.

#### **Влияние добавок германия в комбикорма для гусят на качество их мяса**

**Е.В. Гуньчак**

Изучено влияние добавок разных доз германия (0,1; 0,2 и 0,3 мг/кг) в комбикорма на качество мяса 70-дневных гусят датской породы Легарт. Результаты химического анализа грудных и бедренных мышц показали, что за большинством показателей, характеризующих их пищевую ценность, прослеживается преимущество молодняка, выращенного на комбикормах, в состав которых входил германий. Установлено, что введение германия в комбикорма в количестве 0,2 мг/кг оказало наиболее заметное влияние на качество мяса гусят, в частности, способствовало улучшению химического состава мышечной ткани, повышению ее энергетической и биологической ценности за счет большего отложения сухих веществ, белка и жира.

**Ключевые слова:** гусята, германий, комбикорм, белок, жир, зола, энергетическая и биологическая ценность.

*Надійшла 25.03.2014.*

#### **УДК 636.2.082.32**

**ТКАЧЕНКО М.В.**, канд. с.-г. наук

**ТКАЧЕНКО С.В.**, канд. біол. наук

*Білоцерківський національний аграрний університет*

*btsnau@ukr.net*

#### **УДОСКОНАЛЕННЯ ГЕНЕАЛОГІЧНОЇ СТРУКТУРИ ПЛЕМІННИХ СТАД УКРАЇНСЬКОЇ ЧОРНО-РЯБОЇ МОЛОЧНОЇ ХУДОБИ ШЛЯХОМ ВИЯВЛЕННЯ І ВИКОРИСТАННЯ БУГАЇВ-ЛІДЕРІВ**

Раніше проведені дослідження показали, що спадковий прогрес у стадах чорно-рябих молочних тварин фактично повністю залежить від відбору бугаїв-плідників (90-95 %), оскільки навіть за самого жорсткого вибракування матерів корів ефект селекції можливо підвищити не більш ніж на 15 %. З огляду на це, селекційно-племінна робота з українською чорно-рябою молочною породою має бути спрямована на виявлення та інтенсивне використання видатних плідників, які значно переважають за продуктивними якостями маточне поголів'я і стійко передають їх потомству.

Удосконалення генеалогічної структури української чорно-рябої молочної породи шляхом скорочення кількості старих ліній і розвитком нових, більш продуктивних, сприятиме підвищенню інтенсивності відбору кращих бугаїв-плідників як у групу батьків бугаїв, так і групу батьків корів.

**Ключові слова:** лінія, популяція, генетичний прогрес, ефект селекції, племінна цінність, інтенсивність відбору, спермопродукція, бугаї-плідники, бугаї-лідери.

**Постановка проблеми.** Досвід багатьох країн з високорозвинутим молочним тваринництвом і наукові прогнози вчених-селекціонерів вказують на те, що племінну роботу з породою необхідно проводити за принципами великомасштабної селекції, яка включає інтенсивне і централізоване використання бугаїв-поліпшувачів з використанням глибоких знань основних методів оцінювання племінних якостей тварин, популяційної генетики, закономірності мінливості і спадковості господарсько корисних ознак у популяціях і стадах. Такий підхід до племінної роботи надасть можливість збільшити генетичний прогрес в популяції до 60 кг молока на корову в рік [1].

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** За останніх 40 років система селекційно-племінної роботи в молочному скотарстві базується на принципах великомасштабної селекції: централізована оцінка, добір та інтенсивне використання в масштабах породи високоцінних плідників, створення банку сперми на перевірюваних бугаїв, використання ЕОМ, методів популяційної генетики та інших досягнень науки і техніки. Розроблено методи моделювання на ЕОМ селекційно-генетичних процесів у популяції молочної худоби і генетико-економічної оптимізації програм великомасштабної селекції [2, 4].