

Таблиця 3 – Середньодобовий баланс фосфору, г, $\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$ (n=3)

Показник	Група				
	контрольна	дослідна			
	1	2	3	4	5
Прийнято з кормом	19,1±0,08	19,1±0,14	19,1±0,11	19,1±0,11	19,1±0,14
Виділено з калом	10,5±0,72	10,4±0,47	10,3±0,76	9,9±0,77	10,0±0,44
Виділено з сечею	0,86±0,102	0,83±0,127	0,79±0,091	0,77±0,069	0,81±0,041
Засвоєно	7,7±0,64	7,9±0,58	8,0±0,82	8,4±0,79	8,3±0,31
Засвоєно, % від спожитого	40,5±3,26	41,3±2,74	42,0±4,18	44,0±4,19	43,6±1,92

Аналогічна картина з виділенням фосфору з сечею. У свиней дослідних груп його виділялося на 3,5–10,5 % менше, порівняно з контрольними аналогами. Кількість засвоєного фосфору у свиней 4 і 5-ї дослідних груп була вищою на 9,1 і 7,8 %, а у 2 і 3-ї – на 2,6 і 3,9 % була вищою.

За співвідношенням кількості засвоєного елемента до спожитого тварини дослідних груп переважали контрольних аналогів на 0,8–3,5 %.

Аналізуючи зміни в обміні фосфору, можна зробити висновок, що селен деяким чином впливає на засвоєння елемента в організмі тварин

дослідних груп. При цьому, найвищий показник засвоєння цього макроелемента був у тварин 4 і 5-ї дослідних груп.

Висновки. Збагачення комбікормів відгодівельного молодняка свиней органічними і неорганічними селеновмісними сполуками сприяє підвищенню засвоєння селену, кальцію і фосфору у їх організмі. При цьому найвище засвоєння цих елементів відмічено у свиней, до раціонів яких вводили органічну форму селену дозою 0,3 – 0,4 мг/кг сухої речовини.

Список використаної літератури:

1. Ібатуллин І.І. Використання селену в рослинництві та тваринництві / І.І. Ібатуллин, В.А. Вешицький, В.В. Отченаско. – К.: Фенікс, 2004. – 208 с.
2. Селен в питании: растения, животные, человек. / Под. ред. Н.А. Голубкиной, Т.Т. Папазяна. – Москва, 2006. – 254 с.
3. Основы полноценного кормления свиней. / Под ред. А.И. Свеженцова. – Днепропетровск: Арт-Пресс, 2000. – 360 с.
4. Дяченко Л.С. Продуктивність та гематологічні показники у відгодовуваних свиней за вмісту в раціоні селеніту і селенату натрію та сел-плексу / Л.С. Дяченко, О.В. Онищенко // Таврійський наук. вісник. – Херсон. – 2007 (вип. 55). – С.56-61.

Изучено влияние органического и неорганического источников селена на баланс минеральных элементов в организме молодняка свиней. Введение органического селена на уровне 0,3 мг/кг сухого вещества у рацион способствует повышению усвоения селена на 40,5 % ($P < 0,001$), кальция на 11,3 %, фосфора – на 9,1 %.

Ключевые слова: свиньи, селен, кальций, фосфор.

Influence of inorganic and organic sources of selenium on the balance of mineral elements in the body of pigs. Introduction of organic forms of selenium dose of 0.3 mg/kg of dry matter in the diet promotes absorption of selenium by 40.5 % ($P < 0.001$), calcium – by 11.3 %, phosphorus – by 9.1 %.

Дата надходження в редакцію: 8.11.2012 р.

Рецензент: д.с.г.н., професор Г.П. Котенджи

УДК: 636.085.52/58

ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ КОРМОВИХ ДОБАВОК НА ОСНОВІ СУХИХ РОСЛИННИХ ЖИРІВ У ГОДІВЛІ КУРЕЙ-НЕСУЧОК

О.С. Оріщук, Дніпропетровський державний аграрний університет

В.В. Микитюк, к.с.-г.н., доцент, Дніпропетровський державний аграрний університет

Досліджено ефективність використання кормових добавок на основі сухого пальмового жиру у годівлі курей-несучок та їх вплив на продуктивність і якісні показники яєць. Встановлено, що при їх використанні продуктивність птиці підвищується на 2,8–9,8 %, а маса яєць збільшується на 2,3–2,9 %.

Постановка та стан вивчення проблеми.

Сучасне промислове птахівництво – це високотехнологічна галузь сільського господарства, діяль-

ність якої спрямована на отримання великої кількості продукції з найменшими затратами. Для забезпечення високого рівня продуктивності на

птахофабриках використовують інтенсивні технології утримання та годівлі.

Сучасна система нормування годівлі дає можливість забезпечити потребу птиці в основних поживних речовинах та одержати високу продуктивність за економних витрат корму. Реалізація генетичного потенціалу продуктивності сучасних кросів сільсько-господарської птиці супроводжується постійними вимогами до підвищення енергетичної поживної цінності комбікорму [1].

На жаль, резерви підвищення енергетичної та протеїнової поживності основних компонентів комбікормів, за рахунок традиційних зернових культур – кукурудзи, ячменя, пшениці – практично вичерпали себе. І маніпуляція тільки цими компонентами вирішення проблеми енергетичної поживності омбікормової суміші її не забезпечить. Крім того, зростання потреби продовольчого зерна у світі все менше і менше залишає можливостей для використання такого зерна на корм тваринам.

За останні 10 років питома частка зерна у комбікормах для птиці знизилася з 68 до 50 %, тобто комбікормовій промисловості спостерігається прагнення використовувати більш дешеві види сировини, у тому числі нетрадиційні та побічні продукти промислового виробництва [6].

За даними Єгорова В.І. [1], Подобеда Л.І. [4] у світі щорічно виробляється понад 50 млн. тонн рослинних олій. За об'ємом виробництва на першому місці соєва олія – 19 млн. тонн, потім пальмова – 15,3 млн., ріпакова – 9,0 млн., соняшникова – 8 млн. тонн. Найчастіше в годівлі птиці використовують соняшникову і соєву олії, які значно вирізняються серед інших рослинних олій підвищеним вмістом лінолевої кислоти, вміст якої складає 55-60 %. А саме ці види найбільш широ-

ко використовують в раціонах годівлі продуктивної птиці і надлишкова кількість лінолевої кислоти, яка надходить з ними порушує мінеральний обмін у курей-несучок, що негативно позначається на якості шкаралупи яєць. При годівлі курчат-бройлерів, надлишкове надходження лінолевої кислоти призводить до збільшення абдомінального жиру. Необхідно також зважати на те, що в холодну пору року неможливо домогтися рівномірного змішування ролинної олії в комбікормах.

Тому новим альтернативним напрямком в забезпеченні енергетичної поживності раціонів годівлі сільськогосподарської птиці стало використання сухих рослинних жирів, наприклад пальмових. Але вони внаслідок нетрадиційних джерел надходження поки, що не отримали широкого застосування і потребують детального вивчення ефективності їх використання.

Мета та методика дослідження. Метою роботи було вивчення ефективності використання сухих рослинних жирів, а саме пальмового жиру, в раціонах годівлі сільськогосподарської птиці, а також встановлення оптимальних доз його введення в комбікорми курей-несучок яєчно-го напряму продуктивності.

Для досягнення поставленої мети проведено науково-господарський експеримент в умовах приватної виробничої фірми “Агроцентр” Дніпропетровської області.

Для експерименту відібрали чотири групи курей-аналогів, кросу “Хайсекс коричневий” по 50 голів у кожній у другу фазу продуктивності.

Птицю утримували в трьохярусних кліткових батареях типу БКН-3А. Всі групи впродовж дослідного періоду, який тривав 120 днів, отримували повнораціонний комбікорм.

Схема проведення досліду наведена в таблиці 1.

1. Схема досліду

Група, (n=50)	Характер годівлі
I (контрольна)	Повнораціонний комбікорм (ПК)
II	ПК + 3% ВАМЖК замість аналогічної кількості соєвої макухи (3 %)
III	ПК + 4 % БЖК замість аналогічної кількості соєвої макухи (4 %)
IV	ПК + 8 % БВД замість аналогічної кількості соєвої макухи (6 %) та сої екструдованої (2 %)

На період науково-господарського експерименту вік птиці становив 420 днів.

Результати досліджень. Вітчизняна література, ще не має достатніх відомостей про ефективність включення сухих рослинних кормових жирів до складу комбікормів для тварин і птиці. До числа нових і ще достатньо не вивчених кормових добавок, які виготовляє приватне підприємство “Про-фат” м. Дніпропетровськ на основі сухих рослинних жирів (пальмового та лауринового), відносяться такі кормові добавки, як вітамінно-амінокислотно-мінерально-жировий комплекс (ВАМЖК), білково-жировий концентрат (БЖК), білково-вітамінна добавка (БВД). Ці доба-

вки є джерелом поживних і біологічно активних речовин. Високий вміст жиру та протеїну в добавках свідчить про можливість поповнення ними раціону і позитивного впливу на продуктивність птиці. ВАМЖК виготовлено на основі пальмового жиру – 30 % і соєвого борошна – 55 %, білково-жировий комплекс – 18 % пальмового жиру і 82 % соняшникового шроту, білково-вітамінна добавка – 10 % пальмового жиру і 68 % соєвого борошна.

Використання вищезазначених кормових добавок дало можливість отримати рецепти комбікормів з максимальною насиченістю енергією (табл. 2).

2. Рецепти комбікормів для курей-несучок, %

Показник	Група			
	I (контр.)	II	III	IV
Кукурудза	15	15	15	15
Пшениця	45	45	45	45
Соняшниковий шрот	20	20	20	20
Соева макуха	6	3	2	-
Соя екструдована	2	2	2	-
Мармурова крихта	6,08	6,65	6,08	6,65
Премікс	1	1	1	1
Крейда	4	4	4	4
Сіль	0,3	0,3	0,3	0,3
Лізін	0,33	-	0,33	-
Метіонін	0,17	-	0,17	-
Хамекозим	0,05	0,05	0,05	0,05
Холін хлорид	0,07	-	0,07	-
ВАМЖК	-	3	-	-
БЖК	-	-	4	-
БВД	-	-	-	8
Всього:	100	100	100	100

Організація повноцінної годівлі курок-несучок в період експерименту дає можливість одержати об'єктивні результати та логічно обґрунтувати їх. Основний раціон контрольної та дослідних груп для курей-несучок був збалансований за основними поживними речовинами (табл. 3), згідно із нормами годівлі ВНДІТІП та рекомендаціями для кросу Хайсекс коричневий [2,3,5].

Введення кормових добавок на основі рослинних жирів дало можливість збалансувати раціони дослідних груп за енергією та основними критичними амінокислотами.

Динаміка поголів'я, жива маса та продуктивність курей-несучок представлені в таблиці 4.

Продуктивність дослідної птиці за період експерименту у розрізі груп становила (шт. яєць): I (контрольна) – 3921; II – 4306; III – 4069; IV – 4126. Таким чином, за весь період науково-господарського дослідження несучість курей по відношенню до контрольної групи збільшилась: у II групі – на 9,8 %; у III – на 3,8 %, у IV – на 5,2 % і від них було одержано яєць на початкову несучку, відповідно на 7,7 шт.; 3,0; 4,1 шт. більше порівняно з контролем.

3. Вміст енергії та поживних речовин у комбікормах курей-несучок, (в 100 г)

Показник	Група			
	I (контр.)	II	III	IV
Обмінної енергії, МДж	1,07	1,13	1,31	1,08
Обмінної енергії, ккал	257,2	269,0	270,0	260,0
Сирого протеїну	17,4	17,0	17,3	17,5
Сирої клітковини	4,92	5,4	5,4	5,3
Сирого жиру	2,33	3,8	4,0	3,2
Кальцію	3,4	3,5	3,5	3,8
Фосфору	0,5	0,5	0,5	0,5
Натрію	0,3	0,3	0,3	0,3
Лізину	0,7	1,1	0,88	1,0
Метіоніну+цистин	0,6	0,87	0,74	0,8
Триптофану	0,21	0,24	0,23	0,2
Треоніну	0,58	0,53	0,49	0,49
Гістидину	0,40	0,36	0,36	0,36
Лінолевої кислоти	0,80	0,88	0,86	0,85

4. Динаміка поголів'я, жива маса та продуктивність курей-несучок

Показник	Група			
	I (контр.)	II	III	IV
Поголів'я на початку періоду, гол.	50	50	50	50
Поголів'я в кінці періоду, гол.	48	49	49	48
Збереженість, %	98	99	99	98
Жива маса на початку дослідження, г	1890	1875	1840	1855
Жива маса в кінці дослідження, г	1876	1735	1785	1775
Одержано яєць на початкову несучку, шт.	78,4	86,1	81,4	82,5
Одержано яєць на середню несучку, шт.	83,4	86,1	83,0	85,6
Продуктивність до контрольної групи, %	100	109,8	103,8	105,2
Конверсія корму, кг - на 1 кг яйцемаси	3,28	3,06	3,07	3,04
- на 10 шт. яєць	2,14	1,95	2,06	2,03

Аналіз динаміки живої маси дослідних груп показав, що жива маса птиці на початок досліду в усіх групах складала 1840-1890 г, тобто була практично однакова. Але в кінці експерименту жива маса птиці дослідних груп знизилася, що насамперед пов'язано з більш високою продуктивністю дослідної птиці. Так, курки-несучки II-ї групи мали саму високу продуктивність, що і обумовило у них більш суттєве зниження живої маси порівняно з іншими дослідними групами – 140 г проти 55 і 80 г у III і IV групах.

Введення в раціони дослідних груп вищезазначених кормових добавок показало, що затрати корму на 10 шт. яєць в I-й групі склали 2,14 кг корму, у II групі – на 9,7 % менше, в III – на 3,9 %, у IV – на 5,4 % по відношенню до контрольної групи.

Збільшення маси яєць у курей дослідних груп викликало зміни у кількості отриманої яєчної маси. Всього за дослід від курей-несучок піддослідних груп було отримано більше яєчної маси у порівнянні з контрольною групою відповідно на 6,8, 7,3 та 7,9 %. Це в свою чергу призвело і до зниження затрат корму на виробництво 1 кг яйцемаси з 3,28 кг у контролі до 3,04-3,07 кг у дослідних групах.

Аналіз показників якості яєць курей дослідних груп, які наведено в таблиці 5 показав, що маса яєць у курей-несучок III і IV дослідних груп складала 67,1 – 66,9 г і була на 2,9–2,6 % вища

порівняно з контрольною групою. В той же час зниження маси яєць у птиці II дослідної групи на 2,3 % ($P < 0,95$), за невірогідної різниці порівняно з контролем, відбулося на наш погляд в наслідок суттєвого підвищення у них яйценосності, а саме на 9,8 %.

За масою білка перевага була на боці курей-несучок III групи, які отримували у складі комбікорму білково-жировий концентрат. Але, якщо порівняно з контрольною групою ця перевага була невірогідною, то над II і IV групами вона складала 9,2–6,5 % ($P > 0,95$).

На масу жовтка найбільш суттєво вплинуло включення до основної кормосуміші білково-вітамінної добавки. Птиця IV дослідної групи за цим показником вірогідно переважала, як контрольну на 12,8 % ($P > 0,95$), так і дослідні групи, відповідно на 12,2–13,4 % ($P > 0,95$).

Незважаючи на те, що у курей-несучок II дослідної групи, які отримували вітамінно-амінокислотно-мінерально-жировий концентрат, маса яєць була нижчою, але маса і товщина шкаралупи була більшою, що ми пов'язуємо з кращим використанням мінеральних речовин, які надійшли з даною кормовою добавкою.

В цілому слід відмітити, що включення у комбікорми рослинних жирових добавок призвело до зміцнення товщини шкаралупи яєць піддослідної птиці, а саме у II – 10,0 %, у III та IV – 3,3–10,0 % ($P > 0,99$).

5. Якісні показники яєць курей-несучок ($M \pm m$, $n=10$)

Показник	Група			
	I	II	III	IV
Маса яйця, г	65,2±1,29	63,7±1,68	67,1±1,42	66,9±1,55
Маса білка, г	36,1±1,01	34,7±1,34	37,9±1,63	35,5±1,35
Маса жовтка, г	19,5±0,72	19,4±0,73	19,6±0,49	22,0±0,40*
Маса шкаралупи, г	9,5±0,23	9,8±0,47	9,3±0,44	9,4±0,47
Товщина шкаралупи, мм	0,30±0,007	0,33±0,007*	0,31±0,009	0,33±0,006**
Індекс білка, %	0,08±0,005	0,08±0,004	0,08±0,007	0,07±0,002
Індекс жовтка, %	0,46±0,008	0,44±0,009	0,45±0,009	0,43±0,023
Одиниці Хау	80,7±2,62	79,5±1,77	79,7±1,89	78,0±1,37

Індекс білка в усіх групах був практично однаковим, а індекс жовтка виявився дещо нижчим у дослідних групах за рахунок меншої висоти жовтка.

Із показників якості білка найбільший зв'язок з його індексом мають одиниці Хау, так як ці показники визначаються на основі вимірювання щільного білка. Оптимальне значення одиниць Хау для курячих яєць складає 65-87 [2].

З отриманих даних наших досліджень видно, що цей показник знаходиться на рівні 77-80 одиниць і є в межах середніх нормативних показників. А зважаючи, що одиниці Хау з віком курей-несучок зменшуються, то отримані нами результати вказують на ефективність використання в другу фазу яйценосності курей вищезазначених кормових добавок виготовлених на основі пального жиру.

Оцінюючи результати досліду з зоотехнічної

та економічної точок зору можна зробити узагальнюючий висновок про доцільність чи недоцільність використання запропонованої кормової добавки.

Висновки та перспектива подальших досліджень. Таким чином, включення в комбікорми курей-несучок кормових добавок на основі рослинних жирів замість соєвої макухи та сої екструдованої сприяло кращому продуктивному використанню поживних речовин, збільшенню яйценосності на 2,8–9,8 %, позитивно вплинуло на якісні показники яєць і дозволило підвищити конверсію корму на 10 шт. яєць з 2,14 кг до 1,9-2,03 кг.

Перспективою подальших досліджень буде вивчення впливу використання кормових добавок на основі сухих рослинних жирів на фракційний склад жирних кислот.

Список використаної літератури:

1. Егоров В.І. Сухі рослинні жири в раціонах високопродуктивної птиці / А.Л.Стеле, Н.В.Топорков // Вісник РАСІН. – 2007. – № 3. – С.31–34.
2. Методические указания по оптимизации рецептов комбикормов для сельскохозяйственной птицы / МНПЦ “Племптица”, ВНИТИП; разработ. Фисинин В.И., Егоров И.А., Ленкова Т.Н. и др. Сергиев Пасад, 2009. – 80 с.
3. Методика проведения научных и производственных исследований по кормлению сельскохозяйственной птицы / МНПЦ “Племптица”, ВНИТИП; под общ. ред. В.И.Фисинина, Ш.А.Имангулова. – Сергиев Пасад, 2000. – 42 с.
4. Подобед Л.И. Сухой пальмовый жир – фактор регуляции уровня доступной энергии в рационах птицы / Л.И.Подобед // Сучасне птахівництво. – 2009. – № 2. – С.7–9.
5. Практические методики исследований в животноводстве / под ред. В.С.Козыря, А.И.Свеженцова. – Днепропетровск: Арт-Пресс, 2002. – 354 с.
6. Свеженцов А. И. Нетрадиционные кормовые добавки для животных и птицы: моногр. / А. И. Свеженцов, В.Н. Коробко. – Днепропетровск: АРТ-ПРЕСС, 2004. – 296 с.

Исследовано ефективність використання кормових добавок на основі пальмового жиру в кормленні кур-несушек і їх вплив на продуктивність і якісні показателі яєць. Установлено, що при їх використанні яйценоскість птиці підвищується на 2,8-9,8 %, маса яєць збільшується на 2,3-2,9 %.

Are investigation efficiency of the use of forage additions on the basis of dry palm fat in feedings of laying chickens-hens and their influence on the productivity and high-quality indexes of eggs. It is set that at their use the productivity of bird rises on 2,8–9,8 %, and mass of eggs is increased on 2,3–2,9 %.

Дата надходження в редакцію: 25.10.2012 р.
Рецензент: д.с.г.н., професор Г.П. Котенджи

УДК: 636.085.52/.58.084

КОРМОВІ ДОБАВКИ ІЗ СУХИХ РОСЛИННИХ ЖИРІВ ТА ЇХ ВПЛИВ НА БІОХІМІЧНІ ПОКАЗНИКИ КРОВІ КУРЧАТ

С.В. Цап, к.с.-г.н., доцент, Дніпропетровський державний аграрний університет

Встановлено, що згодовування сухих рослинних жирів на основі пальмової олії у складі комбікорму гібридної птиці при вирощуванні на м'ясо позитивно впливає на збереженість, продуктивність та біохімічні показники крові.

Постановка та стан вивчення проблеми.

Суттєва частина затрат у птахівництві припадає на корми і вона складає 70-75 %. У зв'язку з цим ключову роль в отриманні прибутку птахопідприємствами відіграють ціни на кормову сировину. В усьому світі домінуючими зерновими культурами, які використовуються для годівлі птиці є кукурудза і пшениця. Проте глобальні зміни клімату, а відповідно, і зміни попиту на різні зернові культури сприяють змінам цін на кормову сировину. Цінові коливання змушують технологів вести пошук нових можливостей для забезпечення поживності кормів та одночасного скорочення витрат корму на одиницю виробленої продукції.

Протягом останніх десятиліть галузь птахівництва, розвиток якої спирається на досягнення новітніх технологій у селекції, кормовиробництві, способах вирощування і переробки птиці, перебрала багато якісних і кількісних позитивних змін. У зв'язку з такими змінами у галузі постало багато проблемних питань, серед яких на першому місці є якісна повноцінна годівля. [7].

Кормові добавки для повноцінної годівлі віді-

грають важливу роль, адже підтримують високу продуктивність, запобігають стресу і, зрештою, є інструментом створення ефективного виробництва. Різні компоненти раціону додаються у корм не тільки через їхні поживні цінності, а також через певні зоотехнічні характеристики.

Наприклад, жир додають не тільки через його високу енергетичну цінність, а й тому, що він сприяє ситості. Важливою стадією його ефективного використання є показник всмоктування. Для досягнення високих показників птицю вирощують на висококонцентрованих раціонах з додаванням великої кількості жирів, а також на основі сировини, збагаченої жирами. Однак, якщо додані поживні речовини не засвоюються належним чином, високоенергетичні корми будуть малоефективні. Більше того, якщо жир не утилізується, він не тільки не сприятиме підвищенню продуктивності, а навіть призведе до проблем зі здоров'ям [9].

Найчастіше у годівлі птиці використовують соняшникову і соєву олії, які значно відрізняються від інших олій підвищеним вмістом лінолевої кислоти, вміст якої складає 50–60 %. Надлишок її