

Additional usage of "Mobes" medication, depending on dosage injected, increased vitality and viability upto 90-100% in experimental groups and 85% in groups which were not undergoing research. Piglets from experiment groups were observed to be having a significant increase in the rate of growth, approximately upto 12,5 -19,0%.

**Key words:** biological features, safety, resistance, immunostimulating structured drug Mobes erythropoiesis, metabolism, energy of growth, profitability.

Надійшла 03.07.2017 р.

**УДК 636.082.477:636.085**

**МЕРЗЛОВ С.В.**, д-р с.-г. наук

**ФЕДУРУК Н.М.**, канд. с.-г. наук

Natalifedoruk-@ukr.net

**КАЛІНІНА Г.П.**, канд. техн. наук,

**ГРЕБЕЛЬНИК О.П.**, канд. техн. наук

*Білоцерківський національний аграрний університет*

### **ВПЛИВ РІЗНИХ РІВНІВ ЛІЗИНУ В КОМБІКОРМАХ НА ІНКУБАЦІЙНІ ЯКОСТІ ЯЄЦЬ СТРАУСІВ**

Динаміка ведення страусівництва в Україні потребує проведення наукових досліджень інкубаційних якостей яєць цієї птиці за різних рівнів годівлі.

Експериментально встановлено, що інкубаційні якості яєць самок африканських страусів залежать також від вмісту лізину в складі комбікормів. У контрольній птиці заплідненість яєць становила 73,3 %. Виявлено, що за використання в складі комбікормів 1,1 % лізину заплідненість яєць самок страусів дослідної групи підвищилась. Різниця із контролем становила 6,7 %.

Виявлено також вплив різних рівнів лізину в комбікормі на виводимість яєць страусів дослідних груп. Виводимість яєць птиці із контрольної групи становила 72,7 %, водночас показник щодо яєць страусів 3-ї дослідної групи був вищим, порівняно із контролем, на 6,7 %.

Відмічено підвищення виводу молодняку від самок страусів, які споживали комбікорм із вмістом лізину 1,1 та 1,2 %. Показник був вищим порівняно з дослідною птицею на 6,7 %.

**Ключові слова:** комбікорми, страуси африканські, лізин, інкубація, яєчна продуктивність, заплідненість, виводимість, вивід яєць.

**Постановка проблеми.** Як засвідчує теорія і підтверджує практика, від повноцінної годівлі птиці залежить склад яєчної маси та інкубаційні якості яєць. Проте у доступній літературі відсутня інформація щодо впливу різних рівнів лізину в комбікормах для самок страусів на інкубаційні якості яєць.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Як відомо із наукових досліджень, продуктивність птиці більшою мірою залежить не від рівня протеїну, а від його складу, тобто від вмісту в ньому незамінних амінокислот. За зниження вмісту лізину продуктивність дорослої птиці знижується [2, 3, 11, 12].

Для забезпечення нормальної життєдіяльності та високої продуктивності птиця має отримувати необхідну кількість протеїну та амінокислот у певному співвідношенні між собою та іншими поживними речовинами.

Слід відзначити, що рівень протеїну в комбікормах залежить від потреб птиці у незамінних амінокислотах, які мають міститись у добовій нормі корму [1, 9].

Лише оптимальне протеїнове та амінокислотне живлення, яке адекватне фізіологічним потребам організму, здатне забезпечити інтенсивний ріст молодняку та високу несучість дорослої птиці. Як надлишок, так і нестача протеїну в цілому або окремих амінокислот у раціонах птиці однаково небажані. Так, надлишок у раціоні лізину зменшує використання аргініну. За зниження вмісту лізину продуктивність дорослої птиці лімітується саме цією амінокислотою, а не загальним рівнем протеїну в раціоні [4, 7, 10].

Дослідженнями останніх років переконливо доведено, що інкубаційні якості яєць птиці залежать від її годівлі, а саме від рівня амінокислот в кормі, оскільки є однією з основних складових яєць.

На інкубаційні властивості яєць птиці (заплідненість, виводимість, збереженість) впливає ряд чинників, у тому числі і повноцінна годівля. Таким чином, вивчаючи показники інкубацій-

них властивостей яєць страусів, за дії різних доз лізину в комбікормах, можливо судити про повноцінність годівлі птиці.

**Метою досліджень** було встановити оптимальний рівень лізину в комбікормі та вивчити його вплив на інкубаційні якості яєць самок страусів африканських.

**Матеріал та методика досліджень.** Для проведення другого науково-господарського досліді відібрали 36 голів статовозрілих страусів, яких за принципом аналогів розподілили на 4 групи: 1 – контрольну і 3 – дослідні, по 9 голів у кожній (6 самок і 3 самці) (табл. 1).

Таблиця 1 – Схема досліді

Група	Кількість птиці в групі, гол.	Період	
		зрівняльний (14 діб)	основний (184 доби)
1–контрольна	9	Основний комбікорм (ОК): комбікорм із вмістом 17,0 % сирого протеїну і 0,9 % лізину	Комбікорм із вмістом 17,0 % сирого протеїну і 0,9 % лізину
2–дослідна	9	ОК	Комбікорм із вмістом 17,0 % сирого протеїну і 1,0 % лізину
3–дослідна	9	ОК	Комбікорм із вмістом 17,0 % сирого протеїну і 1,1 % лізину
4–дослідна	9	ОК	Комбікорм із вмістом 17,0 % сирого протеїну і 1,2 % лізину

Як контрольну так і дослідні групи утримували в однакових умовах, відповідно до встановлених гігієнічних нормативів. Дослід тривав 184 доби.

Годівлю птиці здійснювали комбікормом. У контрольному варіанті комбікорм містив 17,0 % сирого протеїну і 0,9 % лізину. Страуси із 2-ї дослідної групи споживали комбікорм у якому лізину було 1,0 %. Для птиці із 3-ї дослідної групи використовували комбікорм із вмістом лізину 1,1 %. У 4-й дослідній групі комбікорм містив 1,2 % лізину.

Рівень лізину в комбікормах для страусів дослідних груп регулювали уведенням різної кількості синтетичного L-лізину гідрохлориду (98,0 %). L-лізин вводили в комбікорм методом вагового дозування та багатоступеневого змішування.

Вміст інших складових комбікормів був однаковим як для страусів контрольної, так і дослідних груп.

Інкубацію яєць проводили в інкубаторі ІНКА. Оцінку інкубаційних яєць проводили згідно з методичними рекомендаціями ВНДТІП [5, 6]. Перед інкубацією яйця зберігали в холодильнику за температури 9 °С, та відносної вологості – 60,0 %.

Після закладки яєць в інкубатор проводили овоскопію та зважування яєць:

- перед закладкою, для визначення цілісності яєць;
- на 7-у добу інкубації для визначення і видалення незапліднених яєць з подальшим визначенням їх морфологічного складу;
- на 14-у добу інкубації – для визначення і видалення незапліднених яєць, яєць із загиблими ембріонами, визначення втрат маси яєць;
- на 21-у добу інкубації – для визначення і видалення незапліднених яєць, яєць із загиблими ембріонами, визначення втрат маси яєць;
- на 28-у добу інкубації – для визначення і видалення яєць із загиблими ембріонами, визначення втрат маси яєць;
- на 35-у добу інкубації – для визначення і видалення яєць із загиблими ембріонами, визначення втрат маси яєць;
- на 38–39-у добу інкубації, визначення і видалення загиблих ембріонів, перекладання яєць у вивідні шафи;
- на 39–42-у добу – контроль виведення і обсихання страусенят.

Заплідненість яєць визначали шляхом ділення кількості запліднених яєць на загальну кількість яєць закладених в інкубатор. Вивідність яєць визначали шляхом ділення кількості виведеного молодняку на кількість запліднених яєць в інкубаторі. Вивід молодняку визначали шляхом ділення кількості виведеного молодняку на загальну кількість яєць закладених у інкубатор.

Статистичну обробку отриманих даних проводили за допомогою програми MS Excel.

**Основні результати дослідження.** На інкубаційні властивості яєць птиці (заплідненість, виводимість, збереженість молодняку) впливає низка чинників, зокрема повноцінна годівля, тому за показниками інкубаційних властивостей яєць страусів можна судити про повноцінність годівлі птиці.

Результати вивчення інкубаційних якостей яєць піддослідних страусів наведені в таблиці 2.

За дослідження інкубаційних яєць страусів із контрольної групи виявлено, що на 14 добу із 30 штук виявилось заплідненими лише 22 яйця. Загалом це становило 73,3 %. Перевірка яєць із 2-ї дослідної групи показала, що заплідненість була на рівні 76,7 %, що на 3,4 % вище ніж у контрольному варіанті.

Таблиця 2 – Заплідненість яєць залежно від рівня лізину в комбікормі, n=30

Показник	Група			
	1–контрольна	дослідні		
		2	3	4
Закладено яєць в інкубатор, шт.	30	30	30	30
Запліднених яєць, шт.	22	23	24	24
Заплідненість яєць, %	73,3	76,7	80,0	80,0

Щодо яєць із 3-ї дослідної групи на 14 добу інкубування виявлено 24 із 30 штук із зародками. Заплідненість була на рівні 80,0 %, показник переважав дані контролю на 6,7 %.

Найвища заплідненість також була виявлена і в яєць отриманих від несучок із 4-ї дослідної групи, вище ніж у контролі на 6,7 %. Заплідненість яєць із 4-ї дослідної групи була на рівні 3-ї дослідної групи.

В експериментах значна увага приділена вивченню інкубаційних якостей страусиних яєць, зокрема їх виводимості (рис. 1).

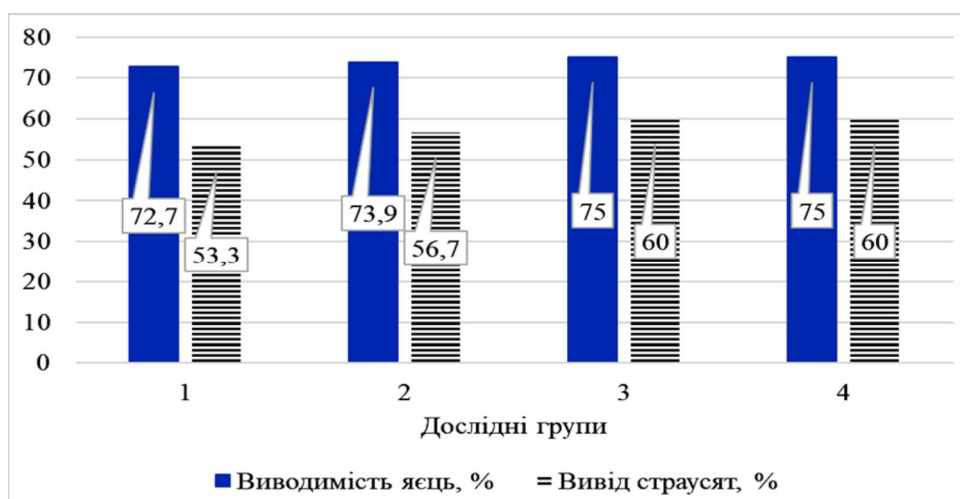


Рис. 1. Інкубаційні якості страусиних яєць залежно від рівня лізину в комбікормі, n =30.

Виявлено вплив різних рівнів лізину в комбікормах на виводимість яєць. Інкубаційні яйця страусів мали вищу виводимість ніж у контролі. У контролі виводимість була зафіксована на рівні 53,3 %. Виводимість яєць із 2-ї дослідної групи була вищою порівняно із контролем на 3,4 %.

Із закладених у інкубатор яєць від 3-ї дослідної групи вилупилось 17,0 страусенят, що становило 56,7 %. Виводимість була вищою ніж у контролі на 3,4 %.

Зафіксована найвища виводимість яєць 4-ї дослідної групи, показник був вищим ніж у контролі на 6,7 %.

Встановлено позитивний вплив підвищеного рівня лізину в комбікормі на вивід страусят. Так, вивід молодняку в першій групі становив 53,3 %, у дослідних – коливався в межах 56,7–60,0 %. Різниця показників між дослідними (друга – четверта) та контрольною групами становила в межах 3,4–6,7 %.

Підвищення заплідненості і виводимості страусиних яєць із дослідних груп можливо пояснити збільшенням рівня амінокислотного живлення, в тому числі і лізину який є складником яєчної маси, що має важливе значення у відтворенні птиці.

**Висновки.** Доведено, що підвищення рівня лізину в комбікормі для самок страусів у період яйцекладки сприяло поліпшенню інкубаційних якостей яєць. Найвищі показники заплідненості були відмічені в несучок 3-ї та 4-ї дослідних груп і, відповідно, склали 80 %.

Відмічено підвищення виводимості інкубаційних яєць у самок 3-ї та 4-ї дослідних груп до 75 %, що на 6,7 % більше порівняно з птицею контрольної групи.

Встановлено підвищення виводу молодняку в птиці дослідних груп, рівень лізину в комбікормі яких становив 1,1 та 1,2 %. Показник був вищим порівняно з дослідною птицею на 6,7 %.

Перспективним дослідженням є встановлення впливу різних доз лізину в складі комбікормів на біохімічні показники крові самок страусів.

#### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Береговий В.К. Страусівництво, як перспективна галузь тваринництва / В.К. Береговий // Агро Світ. – 2012. – № 11. – С. 29–32.
2. Вінничук Д.Т. Виробництво продуктів птахівництва в Україні / Д.Т. Вінничук // Сучасне птахівництво. – 2004. – № 4. – С. 10–12.
3. Годівля сільськогосподарських тварин / І.І. Ібатулін, Д.О. Мельничук, Г.О. Богданов [та ін.]. – Вінниця: Нова книга, 2007. – 616 с.
4. Ібатулін І.І. Продуктивні якості курчат-бройлерів за різних рівнів протеїну, лізину та метіоніну в комбікормі / І.І. Ібатулін, Н.М. Слободянюк, В.М. Недашківський // Науковий вісник ХДАУ. – 2005. – Вип. 42. – С. 105–112.
5. Инкубация яиц сельскохозяйственной птицы: метод. рекомендации.– Сергиев Посад: ВНИТИП, 2005. – 118 с.
6. Кривошипин И.П. Методические рекомендации по инкубации яиц сельскохозяйственной птицы / Кривошипин И.П., Буртов Ю.З., Голдин Ю.С. – Загорск.: ВНИТИП, 1986. – С. 17–43.
7. Сахацький М.І. Наукове забезпечення страусівництва в Україні / М.І. Сахацький // Сучасне птахівництво. – 2007. – № 8-9. – С. 31–37.
8. Цибульская С.А. История страусоводства / С.А. Цибульская // Мясное дело. – 2011. – № 5. – С. 28–30.
9. Штонда О.А. Аспекти використання продукції страусівництва та її харчова цінність / О.А. Штонда, В.М. Ізраїль // Мясное дело. – 2013. – № 10. – С. 24–25.
10. Hoffman L.C. Lipid and protein stability and sensory evaluation of ostrich (*Struthio camelus*) droëwors with the addition of rooibos tea extract (*Aspaphathus linearis*) as a natural antioxidant / Hoffman L.C., Jones M., Muller M., Joubert E. // Meat Sci. – 2014.– № 96. – P. 1289–1296.
11. Poławska E. Effect of dietary linseed and rapeseed supplementation on the fatty acid profiles in the ostrich / Poławska E., Horbańczuk J.O., Pierzchała M. // Muscles. anim sci pap rep.– 2013.–№ 31.– P. 239–248.
12. Rendi S. Ostrich / Rendi S. // Department of Agricultural Economics. –NDSU, 1994. – 11 p.

#### REFERENCES

1. Beregovy V.K. (2012) Straysivnystvo yak perespektivna galyz tvarunntstva [Ostriches as a promising branch of livestock breeding]. Agro World, pp. 29–32.
2. Vinnuchyk D.T. (2004) Vurobnutstvo prodyktiv ptahivnutstva v Ukreyna [Production of poultry products in Ukraine] Contemporary poultry breeding, 4, pp. 10–12.
3. Ibatullin, I.I., Melnychuk, D.O., Bohdanov, H.O. (2007). Hodivlia silskohospodarskykh tvaryn [Feeding farm animals]. Vinnitsa, Ukraine: New book, 616 p.
4. Ibatulin, I.I., Slobodianiuk, N.M., Nedashkivskiy, V.M. (2005). Produktyvni yakosti kurchat-broileriv za riznykh rivniv proteinu, lizynu ta metioninu u kombikormi [Productive as broiler chickens at different levels of protein, lysine and methionine in animal feed]. Scientific Journal KSAU, pp. 105–112.
5. Incubation of poultry eggs. Methodical recommendations, (2005) Sergiev Posad, 118.
6. Kryvopyshyn I.P., Burtov Yu.Z., Goldin Yu.S. (1986) Metodicheskiye rekomendacii z inkybatsii yaets ptutsi [Methodical recommendations for the incubation of eggs of poultry] Zagorsk: VNITI, pp. 17–43.
7. Sakhatsky M.I. (2007) Naukove zabezpechennya strausivnystva v Ukraini [Scientific support ostrich in Ukraine]. Modern poultry, pp. 31–37.
8. Tsibul'skaya S.A. (2011) Istoriya strausivnystva [The history of ostrich farming] Meat business, 5, 28–30.
9. Shtonda O.A., Israeli V.M. (2013) Aspektu vukorustanay prodyktsii strausivnystva ta ii harchovateinist, Meat business, pp. 24–25.
10. Hoffman L.C. (2014) Lipid and protein stability and sensory evaluation of ostrich (*Struthio camelus*) droëwors with the addition of rooibos tea extract (*Aspaphathus linearis*) as a natural antioxidant, Meat Sci, 96, 1289–1296.
11. Poławska E. (2013) Effect of dietary linseed and rapeseed supplementation on the fatty acid profiles in the ostrich, Muscles. anim sci pap rep, pp. 239–248.
12. Rendi S. (1994) Ostrich. Department of Agricultural Economics, NDSU, 11 p.

#### Влияние разных уровней лизина в комбикормах на инкубационные качества яиц страусов

**Мерзлов С.В., Федорук Н.М., Калинина Г.П., Гребельник О.П.**

Динамика ведения страусоводства в Украине требует проведения научных исследований инкубационных качеств яиц этой птицы при разных уровнях кормления.

Исследованиями установлено, что инкубационные качества яиц самок африканских страусов зависят также от содержания лизина в составе комбикормов. У контрольной птицы оплодотворенность составляла 73,3 %. Установ-

лено, что при использовании в составе комбикормов 1,1 % лизина оплодотворенность яиц птицы опытной группы повысилась. Разница с контролем составляла 6,7 %. Выявлено также влияние разных уровней лизина в комбикорме на выводимость яиц страусов опытных групп. Если выводимость контрольных яиц составляла 72,7 %, этот показатель относительно яиц страусов 3-й опытной группы был выше, в сравнении с контролем, на 6,7 %. Отмечено повышение вывода молодняка у самок опытных групп, уровень лизина в комбикорме которых был 1,1 и 1,2 %. Показатель был выше сравнительно с опытной птицей на 6,7 %.

**Ключевые слова:** комбикорма, страусы африканские, лизин, инкубация, яичная производительность.

#### **Influence of different levels of lysine in mashed fodder on ostrich eggs incubation quality**

**Merzlov S., Fedoruk N., Kalinina G., Grebelsnik O.**

The dynamics of ostrich farming in Ukraine requires carrying out scientific research on the ostrich eggs incubation qualities under different feeding levels.

To ensure normal liveliness and high productivity, Poultry needs the required amount of protein and amino acids in a certain ratio with each other and with other nutrients. Recent studies have proved convincingly that the incubation qualities of poultry eggs depend on its feeding and on the level of amino acids in the feed in particular, as it is one of the main components of the eggs.

The incubation properties of poultry eggs (fertility, hatchability, survival of the young) are influenced by a number of factors, including full feeding, therefore, according to the indices of the incubatory properties of eggs of ostriches, the value of poultry feeding can be judged.

The study of ostrich hatchable eggs of the control group revealed that only 22 eggs out of 30 were fertile by a fortnight period which made 73.3 %. Testing eggs of the experimental group 2 showed the fertility was 76.7 % in this group which is 3.4 % higher than in the control.

The highest fertility was also found in the eggs obtained from the experimental group 4 layers. This index was higher than in control by 6.7%. Experimental groups 4 and 3 eggs fertility was the same.

Eggs fertility in the control was 73.3 %. It was found out use of 1.1 % lysine in the fodder composition contributed to the female ostrich eggs fertility increase. The difference with the control made 6.7 %.

The influence of different levels of lysine in the feed on ostrich eggs hatchability in experimental groups was revealed. In the control, 53.3 % hatchability was recorded. hatchability in the experimental group 2 eggs was higher as compared to control by 3.4 %.

17.0 % ostriches hatched from the eggs incubated from the experimental group 3, which was 56.7%. The hatchability was higher than in control by 3.4 %.

The highest hatchability was recorded in the experimental group 4, the index was higher than that of controls by 6.7 %.

The positive influence of increased levels of lysine in feed for ostriches production has been established.

Thus, the yield of young poultry in the first group was 53.3 % and it ranged from 56.7 to 60.0 % in the experimental groups. The difference between the experimental (2-4) and the control groups ranged 3.4-6.7 %.

Increased fertility and hatchability of ostrich eggs from the experimental groups can be caused by an increased level of amino acid nutrition, including lysine, which is an integral part of the egg mass, which plays a significant role in poultry reproduction.

Conclusions It was proved that increased lysine levels in feed for ostrich females during oviposition contributed to improved incubation qualities of eggs. The highest fertility rates were noted in the layers the experimental groups 3 and 4, and amounted 80 %.

75 % increase of incubation eggs hatchability in the females of experimental groups 3 and 4 was noted, which is 6.7 % higher than in the control group birds.

Increased yield of young animals was revealed in experimental group with 1.1-1.2 % level of lysine in feed. The indicator was higher compared to experimental poultry by 6.7 %.

Determination of the effect of different doses of lysine in the composition of compound feed on the biochemical parameters of females ostriches blood is a perspective research area.

**Key words:** mixed fodders, african ostrich, lysine, incubation, egg productivity, fertility, hatchability, eggs yield.

*Надійшла 19.09.2017 р.*

**УДК 638.144:664.857**

**НЕДАШКІВСЬКИЙ В.М.,** канд. с.-г. наук

*Білоцерківський національний аграрний університет*

#### **ЕФЕКТИВНІСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ У БДЖІЛЬНИЦТВІ ГЛЮКОЗНО-ФРУКТОЗНОГО СИРОПУ (ГФС-42)**

Медоносні бджоли – одні з найдревніших мешканців нашої планети, здавна привертала увагу людей своєю основною продукцією – медом і воском. Бджолиний мед – цінний харчовий продукт, який має лікувально-дієтичні властивості. Другий за значенням продукт бджільництва – віск. Крім цих традиційних продуктів, бджоли виробляють також такі біологічно активні речовини як маточне молочко, прополіс і бджолину отруту, які знайшли широке застосування в косметологічній і медичній практиці. До біологічно активних речовин можна віднести й квітковий пилок, що збирають бджоли. Підгодівля бджіл на зиму цукром має позитивні і негативні сторони. Зимом, в резуль-