

## ДИНАМІКА РОСТУ СТРАУСЯТ ТА ОСОБЛИВОСТІ ГОМЕОСТАТИЧНИХ ПОКАЗНИКІВ ЗА УМОВ ВПЛИВУ БІОЛОГІЧНО АКТИВНИХ КОРМОВИХ ДОБАВОК ГУМІНОВОЇ ПРИРОДИ РІЗНОГО ПОХОДЖЕННЯ

*Л. М. Степченко, О. В. Гончарова*

Дніпропетровський державний аграрний університет

*Представлені дані щодо впливу біологічно активних кормових добавок гумінової природи різного походження «Гідрогумат» і «Торфовіт» на динаміку росту страусят від 2- до 60-денного віку, а також особливості гематологічних показників 60- денних страусів.*

Чорний африканський страус — найменш адаптована екзотична птиця в кліматичній зоні України. Відомо, що при промисловому вирощуванні молодняку сільськогосподарських тварин, в тому числі і страусів, стреси є одним із головних негативних чинників [1, 2]. Ріст і розвиток страусят у перші тижні життя, а також якість кінцевої біологічної продукції залежать не тільки від генетичних та фізіологічних особливостей цієї птиці, але й від умов утримання та вірно збалансованого раціону. Перспективним напрямком у рішенні цієї проблеми є використання в тваринництві екологічно чистих біологічно активних кормових добавок гумінової природи з вираженими адаптогенними властивостями, що відповідають новим сучасним моделям нанотехнології [1, 3]. Такі речовини при додаванні до загального раціону птиці, приймають участь в корекції обміну речовин, забезпечують стрес-протекторну активність, мають антиоксидантні та імуномодуляторні властивості [3].

Метою дослідження було визначити та порівняти вплив біологічно активних кормових добавок гумінової природи «Гідрогумат» і «Торфовіт» на ріст і розвиток, а також гематологічні показники у страусят Чорного африканського страуса.

**Матеріали і методи.** Експеримент провели в умовах корпорації «Агро-союз» на базі виробничого страусинового комплексу. В експерименті використовували страусят віком від двох до 60-ти днів. На початку дослідження молодняк розділили на контрольну і дві дослідні групи (Дослідна група 1 і Дослідна група 2), по 85 гол у кожній. Страусята однієї інкубації, умови годівлі та утримання — однакові. Страусятам дослідної групи 1 при випоюванні разом з водою додавали «Гідрогумат» в оптимальній дозі, встановленій раніше [4], а страусятам дослідної групи 2 — «Торфовіт» у дозі, запропонованій виробником добавки.

Впродовж експерименту страусят всіх груп у 30- та 60-денному віці зважували на електронних терезах, визначали середню масу тіла та середньодобовий приріст маси страусят контрольної та дослідних груп. Щоденно вели облік поголів'я птиці в кожній групі для визначення показника збереженості. Після закінчення експерименту у страусят 60-денного віку в крові визначали вміст гемоглобіну за методом Драркіна, кількість еритроцитів і лейкоцитів підраховували за допомогою камери Горяєва, лейкоцитарну формулу — розрахунковим методом. Мазок фіксували і фарбували за методом Романовського-Гімза, диференціювання лейкоцитів проводили за методом Меадра-Шіллінга. Результати аналізів опрацьовували статистично з використанням t-критерія Ст'юдента.

**Результати та обговорення.** За умов щоденного введення до раціону птиці «Гідрогумат» середня жива маса у 30-денних страусят була найбільша:  $4,198 \pm 0,052$  кг, що перевищувало страусят контрольної групи на 29,7 % ( $P \leq 0,01$ ). У другій дослідній групі, де птиці додавали «Торфовіт», порівняно зі страусятами контрольної груп значної різниці за цим показником відмічено не було ( $3,236 \pm 0,041$  кг) (рис. 1).

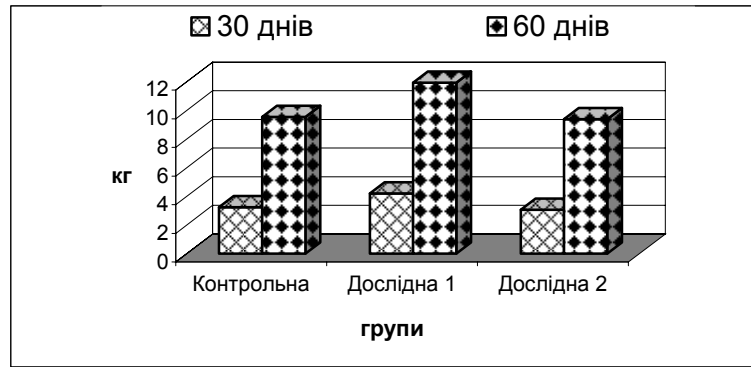


Рис. 1 Динаміка росту страусят дослідних та контрольної груп.

У 60-денному віці страуси дослідної групи, де додавали Гідрогумат, важили  $11,292 \pm 0,151$  кг, що на 18 % ( $P \leq 0,01$ ) було більше від середньої маси тіла птиці у контролі. У групі, де страусята протягом 60 діб вживали «Торфовіт» середня маса тіла була практично однаковою з птицею, яка мала лише загальний господарський раціон. При цьому, страусята, які додатково вживали «Гідрогумат», важили на 20 % більше, ніж страуси дослідної групи, де додавали «Торфовіт». Середньодобовий приріст маси 30-денних страусят, яким вводили до раціону біологічно активну кормову добавку «Гідрогумат» складав  $0,116 \pm 0,004$  кг і перевищував цей показник у страусів у контрольної та дослідної групи 2 на 58,9 % та 114 % відповідно. У птиці, яка протягом двох місяців разом з водою вживала «Гідрогумат», середній приріст маси тіла за добу був вищим, ніж у птиці контрольної групи ( $0,341 \pm 0,01$  кг). Наприкінці експерименту середньодобовий приріст у страусів, які вживали «Торфовіт», був практично однаковий зі страусятами контрольної групи ( $0,286 \pm 0,01$  кг). Слід відмітити, що у птиці, яка отримувала разом з водою біологічно активну добавку «Гідрогумат», протягом експерименту спостерігалось інтенсивне збільшення як середньої маси тіла, так і середньодобового приросту, в порівнянні зі страусятами, яким додавали кормову добавку «Торфовіт» та птицею, яка мала загальногосподарський раціон. Окрім того, в результаті щоденного візуального спостереження за страусятами контрольної та дослідних груп було встановлено, що в дослідній групі 1 страусята на вигульовому майданчику поводитись активніше, ніж страуси з інших груп.

Відомо, що у страусят віком від 2- до 60-денного віку достатньо низька стійкість до стресових факторів навколишнього середовища. За цей «критичний період» при промисловому вирощуванні страусів на сільськогосподарських фермах реєструється найнижчий показник збереженості поголів'я [5]. Через місяць введення до раціону страусят «Гідрогумату» відсоток їх збереженості перевищував на 11,8 % ( $P \leq 0,01$ ) контроль. У той же час у страусят, які вживали «Торфовіт» цей показник складав  $84,71 \pm 0,423$  %, а у птиці, яка не отримувала гумінових добавок —  $84,69 \pm 0,367$  %. Наприкінці експерименту у 60-денному віці збереженість поголів'я у дослідній групі 1 вірогідно відрізнялась від страусят контрольної групи на 15,9 % ( $P \leq 0,01$ ) і складала  $89,41 \pm 0,36$  %. Збереженість поголів'я в групі страусят, які отримували біологічно активну кормову добавку «Торфовіт», та птицею, яка мала лише загальногосподарський раціон, за весь термін експерименту не відрізнялась. Якщо порівняти дві дослідні групи за цим показником, можна відмітити, що у 60-денних страусів в дослідній групі, де додавали до раціону Гідрогумат, цей показник на 14,1 % ( $P \leq 0,01$ ) був вищим. Таким чином, якщо порівняти кількість тварин в контрольній та дослідних групах на початку і в кінці експерименту, зауважимо, що із 85 тварин в дослідній групі 1, де птиці додавали «Гідрогумат» залишилось 76 страусів, а в дослідній групі 2, в якій страусята отримували «Торфовіт», кількість поголів'я складала 64, у той час як у страусів контрольної групи цей показник становив 59 тварин.

Поряд з вищезазначеними змінами у динаміці росту та розвитку страусів був здійснений порівняльний аналіз впливу добавок гумінової природи на важливі параметри гомеостазу організму страусят — гематологічні показники. У периферичній крові дослідних страусят, яким разом з водою додавали біологічно активну кормову добавку «Гідрогумат», еритроцитарна маса перевищувала цей показник у страусят контрольної групи на 41,2 %

( $P < 0,001$ ) (табл. 1) У страусят, які отримували Торфовіт, цей показник підвищився на 14 % ( $P < 0,05$ ) відносно контрольної групи.

На підставі того, що у всіх дослідних групах значних відмінностей у відсотковому співвідношенні формених елементів і плазми виявлено не було, можна говорити, що біологічно активні кормові добавки гумінового походження не зумовлюють порушення функціонування клітин червоного кісткового мозку. Крім цього, застосування «Гідрогумату» з водою приводить до вірогідного підвищення вмісту гемоглобіну в крові на 69 % ( $P < 0,001$ ) відносно контролю. Напевно, це можна пояснювати більш активним процесом синтезу гемоглобіну в крові страусят, що в свою чергу сприяє насиченню організму киснем та виведенням з нього вуглекислого газу. Щодо впливу БАР гумінової природи на корпускулярні показники крові у 60-денних страусят, які вживали «Гідрогумат», було відмічено підвищення середньої концентрації гемоглобіну в еритроциті (МСН), і середнього вмісту гемоглобіну в еритроциті (МСН) в порівнянні з цими показниками у страусів контрольної групи на 55 % та 23 %, відповідно.

Таблиця 1

Стан еритрону крові 60-денних страусят за умов впливу різних біологічно активних кормових добавок

Показники	Групи		
	Контрольна	Дослід 1	Дослід 2
Вміст гемоглобіну, г/л	101,67±3,83	172,83±4,19***	116,17±7,03
Кількість еритроцитів *10 <sup>12</sup> /л	1,53±0,04	2,16±0,11***	1,82±0,10*
Гематокрит, %	34±1,17	33,50±1,0	31,17±1,0
МСН, пг	66,16±1,35	81,09±5,07*	65,0±4,63
МСНС, %	33,06±1,98	51,31±1,82***	41,11±4,02
МСV, мкмЗ	221,86±8,10	157,02±8,97***	173,34±10,28**

рими  
тка:  
\* —  
p<0,  
05;  
\*\*  
—  
<p0,

П

01; \*\*\* —  $p < 0,001$

Отже, еритроцити в крові страусят, які отримували Гідрогумат, мали більш високий ступінь насичення гемоглобіном у порівнянні з контрольною птицею, тому транспорт кисня до клітин та тканин організму в цих страусят відбувався активніше. Значних відмінностей у показниках червоної крові у страусів, які отримували разом з водою Торфовіт, встановлено не було.

Відсутність змін у стані білої крові у 60-ти денних страусят першої дослідної групи, свідчить, що Гідрогумат не має токсичного впливу на організм дослідної птиці.(табл. 2). Однак, після введення до раціону птиці Торфовіту в крові страусят була відмічена тенденція до збільшення кількості еозінофілів, а у лейкоцитарній формулі зареєстроване вірогідне зниження гетерофілів ( $P < 0,05$ ) відносно цих показників у крові страусят контрольної та першої дослідної груп.

Таблиця 2

Вплив різних біологічно активних кормових добавок на показники білої крові страусят, (M±m, n=6)

№ п/п	Показники	Групи		
		Контрольна	Дослід 1	Дослід 2
11	Лейкоцити, тис./мкл	9,044±0,900	10,000±0,863	9,576±0,812
2	- гетерофіли	5,587±0,548	6,196±0,391	5,635±0,386
	- еозінофіли	0,340±0,058	0,459±0,113	0,470±0,037*
	- базофіли	-	-	-
	- лімфоцити	2,614±0,258	2,924±0,145	2,944±0,360
	- моноциты	0,502±0,096	0,423±0,074	0,510±0,086

22	Лейкоформула, %			
-	гетерофіли	61,8±1,15	62,7±2,60	58,3±1,35*
-	еозінофіли	3,8±0,58	4,33±0,71	5,0±0,36
-	лімфоцити	29,0±1,14	28,8±1,88	31,5±1,64
-	моноцити	5,4±0,51	4,2±0,47	5,0±0,51

Примітка: \* —  $p < 0,05$ ; \*\* —  $p < 0,01$ ; \*\*\* —  $p < 0,001$

## В И С Н О В К И

За умови введення до раціону страусят у віці від 2 до 60-ти днів біологічно активної кормової добавки «Гідрогумат» в оптимальній дозі вірогідно підвищується середня маса тіла в порівнянні зі страусами дослідної групи, де вводили «Торфовіт», та птицею контрольної групи. Встановлено, що в дослідній групі, де щоденно страусята вживали «Гідрогумат», їх збереженість перевищувала цей показник у птиці, якій додавали «Торфовіт», та у страусів контрольної групи на 18,8 % та 21,6 %, відповідно. При застосуванні «Гідрогумату» в крові страусят відмічені позитивні зміни щодо стану еритроциту: вірогідно збільшувався вміст гемоглобіну та кількість еритроцитів. Це дозволяє говорити про підвищення кисневотранспортної функції крові у страусят. Застосування біологічно активної кормової добавки «Гідрогумат» сприяє підвищенню загальної життєдіяльності організму, зумовлює зростання резистентності організму страусят до стресових чинників навколишнього середовища. У той час, як у страусів, яким згодовували «Торфовіт», напрямок змін багато в чому ідентичний, але ступінь їх відображення нижчий, ніж при застосуванні «Гідрогумату». Отже, застосування «Торфовіту» потребує подальших досліджень в цьому напрямку.

## **ДИНАМИКА РОСТА СТРАУСЯТ, ОСОБЕННОСТИ ГОМЕОСТАТИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПРИ УСЛОВИИ ВЛИЯНИЯ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ КОРМОВЫХ ДОБАВОК ГУМИНОВОЙ ПРИРОДЫ**

*Л. М. Степченко, Е. В. Гончарова*

### А Н Н О Т А Ц И Я

В работе представлены данные о влиянии биологически активных кормовых добавок гуминовой природы «Гидрогумат» и «Торфовит» на динамику роста и развития страусят Черного африканского страуса в возрасте от 2-х до 60-ти дней. Установлено, что на фоне применения гуминовой добавки «Гидрогумат» у страусят в большей степени проявляется повышение общей жизнедеятельности организма, средней живой массы, а также процента сохранности поголовья, чем в группе, где птице вводили торфовит. У страусят, получавших «Гидрогумат», транспорт кислорода к тканям и клеткам организма происходил более активно за счет достоверного увеличения содержания гемоглобина и количества эритроцитов по отношению к этим показателям в группе, где птица получала «Торфовит».

## **DYNAMICS OF GROWTH YOUNG FLOCK OSTRICHES, HEMATOLOGICAL INDICES UNDER THE INFLUENCE OF DIFFERENT NATURE HUMIC BIOLOGICALLY ACTIVE ADDITIONS**

*L. M. Stepchenko, O. V. Honcharova*

### S U M M A R Y

The information about influence of biologically active forage additions of different nature on the dynamics of young flock ostriches growth from 2th to 60 days, and also on haematological indices of 60 daily ostriches under the «Hydrohumat» and „Torfovyt” influence is presented in the article.

## ЛІТЕРАТУРА

1. *Степченко Л. М.* Механизмы формирования биопродукции у быстрорастущей птицы под влиянием препаратов гуминовой природы // Вісник Дніпропетровського державного аграрного університету. — 2005. — № 2. — С. 237–241.
2. *Huchzermeyer F. W.* Diseases of Ostriches and other Ratites agricultural research Council, (UAR). — 1998. — 296 p.
3. *Степченко Л. М., Лосева Є. О., Скорик М. В., Гончарова О. В.* Гумінові речовини як перспективні кормові добавки в птахівництві // Птахівництво: Між від. темат. наук. зб. ІІ УААН. — Харків, 2006. — Вип.58. — С. 308–311.
4. *Степченко Л. М., Гончарова О. В., Брузницький А. О.* Ріст та розвиток страусят Чорної африканської породи в залежності від кормового фактора // Птахівництво: Між від. темат. наук. зб. ІІ УААН. — Харків, 2005. — Вип. 57. — С. 244–246.
5. *Levy A, Perelman B., Waner T.* Reference blood chemical values in ostriches (*Struthio camelus*).// Am. J. of vet. Research. — 1989. — Vol. 50. — № 9. — P. 1548–1550.