

УДК 636.086:598.5

Профессор В.Н. Василенко, доцент Л.Н. Фролова,
аспирант И.В. Драган, магистрант Н.А. Михайлова
(Воронеж. гос. ун-т. инж. тех.) кафедра технологии жиров, процессов и аппаратов
пищевых и химических производств. тел. (473) 255-35-54
E-mail: vvn_1977@mail.ru

Professor V.N. Vasilenko, associate Professor L.N. Frolova,
graduate I.V. Dragan, master N.A. Mikhailova
(Voronezh state university of engineering technology) Department of technology of fats,
processes and devices of food and chemical industries. phone (473) 255-35-54
E-mail: vvn_1977@mail.ru

Критические параметры качества растительных кормов для страусов (*Struthio camelus domesticus*) на искусственном пастбище в ЦЧР

Critical quality parameters vegetable feed for ostriches (*Struthio camelus domesticus*) on an artificial pasture in TcChR

Реферат. На основе изучения питания африканских страусов для разных возрастов в зоопарках, питомниках и малых фермерских хозяйств оценены питательность и сбалансированность каждого из компонентов растительных кормов, обеспечивающих потребности для обеспечения нормального роста птицы, развития и продуктивности, для увеличения массы тела, яйцекладки, качества инкубационных яиц и мяса, вывода и качества молодняка. В настоящее время в большинстве случаев птицу кормят, копируя естественное питание, однако оно имеет видовую, возрастную и сезонную специфику, обеспечивать которую в условиях зоопарка, питомника и фермерского хозяйства проблематично. Поэтому для решения данной проблемы нами были предложены рецептуры растительных кормов для кормления африканских страусов в условиях зоопарка, питомников и малых фермерских хозяйств, способствующих укреплению здоровья птицы, повышению скорости откорма, увеличению яйценоскости, увеличению их выживаемости, а также возможности замены дорогостоящего сырья на более дешевое разработанные с помощью программы оптимизации "Корм Оптима Эксперт". Для поддержания жизнедеятельности страусов обменная энергия корма должна быть не менее 260 ккал/100г, содержание протеина - не менее 16 %. Комплекс научных исследований в разработке рецептуры растительных кормов для африканских страусов в условиях зоопарка, питомников и малых фермерских хозяйств и анализ их качества может представлять интерес в области полноценного кормления африканских страусов. Предлагаемые рецептуры позволяют расширить ассортимент выпускаемых многокомпонентных кормов с достаточно высокой биологической, энергетической ценностью, сбалансированных по составу незаменимых аминокислот, витаминов и минеральных веществ, адаптированных для страусов, а также возможности замены дорогостоящего сырья на более дешевое.

Summary. On the basis of studying nutrition African ostriches for different ages in zoos, nurseries and small farms evaluated the nutritional value and balance of each of the components of plant feed, providing the needs for normal growth of poultry, development and productivity, to increase body weight, to increase egg production, quality hatching eggs, meat quality, output and quality of the young. Currently, in most cases, bird feed by copying the natural food, but it is the species, age and seasonal specifics, ensure that in the conditions of the zoo, nursery and farm problematic. Therefore, to solve this problem, we proposed the formulation of plant feed for feeding African ostriches in a zoo, nurseries and small farms that promote bird health, increase the rate of feeding, increase egg production, increase their survival, as well as the possibility of replacing expensive raw materials at cheaper developed using the optimization program "Food Optima Expert". To sustain ostriches exchange energy feed should be not less than 260 kcal / 100 g, protein content - not less than 16 %. The complex research to develop formulations of plant feed for African ostriches in a zoo, nurseries and small farms and the quality of their analysis may be of interest in the full feeding African ostriches. The proposed formulation can extend its range of multi-component feed with a sufficiently high biological, energy value, the balanced composition of essential amino acids, vitamins and minerals adapted for ostriches, as well as the possibility of replacing expensive raw materials at lower cost.

Ключевые слова: африканские страусы, кормление, рецептура, растительные корма.

Keywords: african ostriches, breast, recipe, vegetable feed.

© Василенко В.Н., Фролова Л.Н.,
Драган И.В., Михайлова Н.А., 2015

В коллекциях зоопарков страусообразные прочно занимают одно из ведущих мест, как по численности, так и по разнообразию видов самых популярных животных.

Их разводят с целью получения высококачественного мяса, яиц, перьев, шкуры, что представляет большой коммерческий интерес. Поэтому перспективным направлением является российское фермерское разведение страусов.

В настоящее время было основано более 30 новых фермерских хозяйств в областях и городах с небольшим поголовьем этих птиц – 20-60 страусов: Старый Оскол, Воронеж, Владимир, Челябинск, Брянск, Тольятти, Кисловодск, Анапа, Вологда, Волгоград, Ростов, Курск.

Компетентные авторы [1] отмечают выдающиеся воспроизводительные и продуктивные способности африканского страуса - при общей продолжительности жизни до 70 лет, самка, начав продуцировать в 2-3 года, сохраняет способность к воспроизводству в течение 35-40 лет. Даже при оптимальной яйценоскости в год 44 яйца, от одной самки можно ожидать в год до 20 страусят, которые при выращивании до 1 года при живой массе 100 кг обеспечат выход 1170 кг в тушах по 58,8 кг или 840 кг чистого мяса и жира, а также 25 м² прекрасных шкур (по 1,25 м²). Это, как минимум, в пять раз превосходит продуктивность мясной коровы, которая в год производит одного теленка, а в течение жизни от нее можно ожидать лишь 6-10 отелов. И качество мяса также ставит африканского страуса на особое место. От него получают диетическое красное мясо с исключительно низким содержанием холестерина – самое низкое по сравнению с другими видами сельскохозяйственных животных. Это совершенно новый, особый продукт с необычными пищевыми качествами [1].

Таким образом, все зоологические аспекты и зооветеринарные разделы работ в зоопарках, питомниках и фермерских хозяйствах нуждаются в совершенствовании, что обеспечит разработку технологий разведения страусов в искусственных, человеком созданных условиях. Это необходимо для пополнения коллекций зоопарков и выращивания достаточного количества молодняка с целью реинтродукции в природную среду при поддержании многочисленных, восстановлении утраченных или создании новых популяций, а также расширению фермерских хозяйств.

В настоящее время в большинстве случаев стремятся кормить африканских страусов,

копируя естественное питание. Однако это не всегда реально и возможно. Естественное питание страусов имеет возрастную, видовую и сезонную специфику, обеспечить которую в условиях зоопарка, питомника и фермерского хозяйства достаточно проблематично. В то же время кормление африканских страусов должно обеспечить поступление в организм всего комплекса питательных веществ. В зоотехнии достаточно хорошо и подробно изучены потребности организма в кормлении сельскохозяйственных птиц, по основным показателям: сырому протеину, обменной энергии и его аминокислотному составу, безазотистым экстрактивными веществами (БЭВ), включающим крахмал, сахара, жиры (собственно жиры, фосфиды, стеарины, воск), клетчатку, минеральным веществам, включая и витамины и микроэлементы.

Уровень кормления молодняка африканских страусов обеспечивает его нормальный рост, развитие и дальнейшую продуктивность, время достижения половозрелости, начало яйцекладки, качество инкубационных яиц, вывод и качество молодняка. Наиболее важно, чтобы растительные корма были высокого качества, и уровень кормления на протяжении периода яйцекладки не изменялся, так как это может привести к приостановлению производства яиц. Улучшением кормления и условий содержания, можно стимулировать яйцекладку [3, 5].

Следует отметить, что программы кормления африканских страусов разработаны очень слабо и в большей части рекомендации сделаны по аналогии с другими видами птиц и на основании практического опыта страусоводов.

Цель исследования состоит в разработке рецептуры растительных кормов для африканских страусов в условиях зоопарка, питомников и малых фермерских хозяйств, способствующих укреплению здоровья птицы, повышению скорости откорма, увеличению яйценоскости, увеличению их выживаемости, а также возможности замены дорогостоящего сырья на более дешевое.

Для составления рецептуры растительных кормов для африканских страусов в условиях зоопарка, питомников и малых фермерских хозяйств был проведен широкий анализ сырья растительного и животного происхождения [4, 5], в результате чего с помощью программы «Корм Оптима Эксперт» составлены перспективные рецептуры (таблица 1).

Компоненты предлагаемых рецептурных растительных кормов

Состав	Рецепт корма № ДК – 61 По ГОСТ: 18221 -99 для африканских страусов 5 – 36 недель	Рецепт корма № ДК – 61М (предложенный) для африканских страусов 5-36 недель
Пшеница	-	20,3
Овес	-	1,4
Ячмень без пленок	38	-
Кукуруза	14,9	24,9
Отруби пшеничные	5,9	7,0
Жмых подсолнечный	10,0	10,0
Шрот подсолнечный	10,0	10,0
Мука мясная	6,0	6,0
Дрожжи кормовые	5,0	5,0
Мука рыбная СП 63%	6,0	6,0
Погоны дезодорации	-	3,0
Соль поваренная	0,3	0,3
Мел кормовой	2,0	2,0
Известняковая мука	1,8	2,0
Сода пищевая	0,1	0,1
П5-1 Хайсекс Белый	1,0	1,0
П – 5 КОББ - 500	1,0	1,0

Была рассчитана питательность и сбалансированность каждого из компонентов составленных растительных кормов (рисунки 1 – 4).

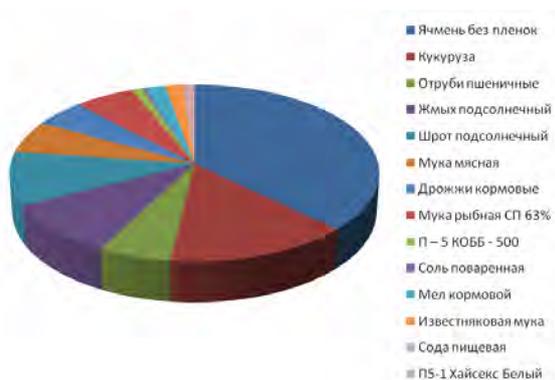


Рисунок 1. Питательность корма ДК-61 для африканских страусов 5-36 недель

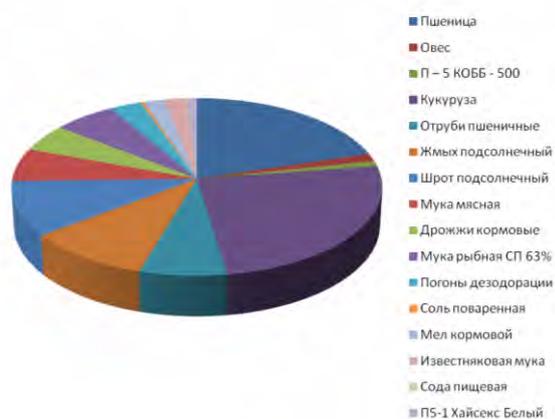


Рисунок 2. Питательность корма ДК – 61М для африканских страусов 5-36 недель

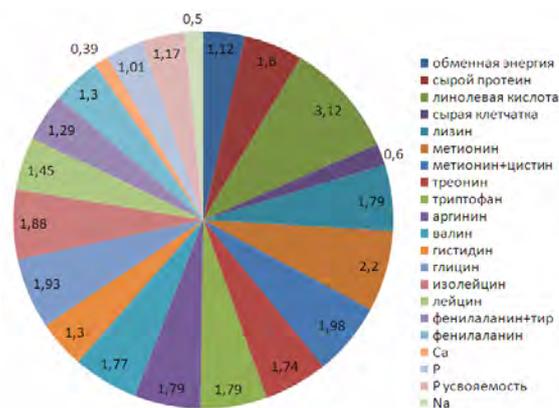


Рисунок 3. Сбалансированность рецептов по аминокислотам и микроэлементам ДК -61 для африканских страусов 5-36 недель

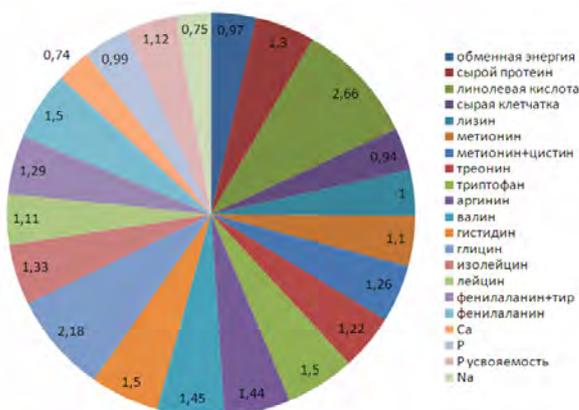


Рисунок 4. Сбалансированность рецептов по аминокислотам и микроэлементам ДК – 61М для африканских страусов 5-36 недель

Для определения обменной энергии полученного растительного корма исследовано содержание в нем основных качественных характеристик, приведенных на рисунках 3-4 в виде графической зависимости, позволяющей судить о преимуществах составленных растительных кормов для африканских страусов.

Растительный корм, полученный при рациональных параметрах процесса гранулирова-

ния и оптимально выбранном соотношении кормовых компонентов, анализировали по комплексу показателей, характеризующих его кормовые свойства, обменную энергию, питательность, а также изучали влияние условий и сроков хранения на качество гранулированного корма для африканских страусов (таблица 2).

Т а б л и ц а 2

Физико-химические показатели растительного корма

Наименование	Срок хранения, мес	Рецепт корма № ДК -61 М для страусов 5-36 недель	Норма для корма ГОСТ 18221 - 99 для страусов в возрасте 5 - 36 недель
Массовая доля влаги, %	Начало	10,5	14
	два	10,0	
	четыре	9,8	
Длина гранул, мм не более	Два диаметра		
Крошимость гранул, %, не более	Начало	3,15	10
	два	3,11	
	четыре	3,90	
Обменная энергия не менее, ккал/100 г	Начало	261	260
	два	260	
	четыре	259	
Сырой протеин не менее, %	Начало	22,02	16
	два	21	
	четыре	19,7	
Сырой жир не менее, %	Начало	6,3	3,3
	два	5,1	
	четыре	4,5	
Клетчатка не более, %	Начало	4,8	5,0
	два	4,7	
	четыре	4,6	
Кислотное число, град	Начало	3,0	7
	два	4,2	
	четыре	5,3	
Фосфор не менее, %	Начало	0,49	0,45
	два	0,47	
	четыре	0,45	
Лизин не менее, %	Начало	3,3	0,7
	два	3,0	
	четыре	2,8	

Данные анализа проводились по физико-химическим и органолептическим показателям готовой продукции в соответствии с ГОСТ, которые представлены в таблице 2. Органолептические показатели готовой продукции были следующие: внешний вид – гранулы цилиндрической формы с глянцевой или матовой поверхностью, без трещин; цвет – соответствующий цвету рассыпного комбикорма, из которого готовят гранулы, или темнее (при вводе красителей – цвет соответствующего красителя); запах – соответствующий набору доброкачественных компонентов исходных кормов без затхлого, плесневелого и других посторонних запахов.

Таким образом, комплекс научных исследований в разработке рецептуры растительных кормов для африканских страусов в условиях зоопарка, питомников и малых фермерских хозяйств и анализ их качества может представлять интерес в области полноценного кормления африканских страусов.

Предлагаемые рецептуры позволяют расширить ассортимент выпускаемых многокомпонентных кормов с достаточно высокой биологической, энергетической ценностью, сбалансированных по составу незаменимых аминокислот, витаминов и минеральных веществ, адаптированных для страусов, а также возможности замены дорогостоящего сырья на более дешевое.

ЛИТЕРАТУРА

1 Афанасьев В.А., Остриков А. Н., Василенко В. Н., Фролова Л. Н. Разработка мобильной установки для приготовления кормо-лекарственных смесей // Хранение и переработка сельхозсырья. 2014. № 5. С. 38-40.

2 Куликов Л.В. Разведение страусов прибыльное дело // Птицеводство. 1998. №4. С. 40-41.

3 Остриков А.Н., Абрамов О.В., Логинов А.В., Красовитский Ю.В. и др. Процессы и аппараты пищевых производств: учебник для вузов. СПб. : ГИОРД, 2012. 616 с.

4 Фисинин В.И. Рекомендации по кормлению сельскохозяйственной птицы.. Сергиев Посад: Всеросс. н.-и. и технол. ин-т птицеводства, 1999. 67 с.

5 Шевцов А.А., Василенко В.Н., Шенцова Е.С., Фролова Л.Н. Технология комбикормов: новые подходы и перспективы: учебное пособие Воронеж : ВГТА, 2011. 248 с.

REFERENCES

1 Afanas'ev V.A., Ostrikov A. N., Vasilenko V.N., Frolova L. N. Development of a mobile unit for preparing forage-medicinal mixtures. *Khranenie i pererabotka sel'khozsyry'ya*. [Storage and processing of agricultural raw materials], 2014, no. 5, pp. 38-40. (In Russ.).

2 Kulikov L.V. Breeding ostriches money-maker. *Ptitsevodstvo*. [Poultry], 1998, no. 4, pp. 40-41. (In Russ.).

3 Ostrikov A.N., Abramov O.V., Loginov A.V., Krasovitskii Yu.V. et al. *Protsessy i apparaty pishchevykh proizvodstv* [Processes and devices of food production]. Sent-Petersburg, GIORД, 2012. 616 p. (In Russ.).

4 Fisinin V.I. *Rekomendatsii po kormleniyu sel'skokhozyaistvennoi ptitsy* [Recommendations for feeding rural-agricultural-bird]. Sergiev Posad, 1999. 67 p. (In Russ.).

5 Shevtsov A.A., Vasilenko V.N., Shentsova E.S., Frolova L.N. *Tekhnologiya kombikormov: novye podkhody i perspektivy* [Technology of feed: New Approaches and Perspectives]. Voronezh, VGTA, 2011. 248 p. (In Russ.).