

4. Rex H. (1888). Beitrage zur Morphologie der Saugerleber. *Morphol.-Jahrb.* 14: 517.

5. Silanteva N.T. Osobennosti deleniya pecheni maralov na segmenty // *Sbornik nauchnykh trudov.* – Barnaul, 2000. – S. 205-206.

6. Melnikov A.V. O malo- i bessosudistykh polyakh // *Mat. XV sezda rossiyskikh khirurgov.* – M., 1922. – S. 28-31.

7. Silanteva N.T. Makro- mikromorfologiya i sezonnye osobennosti pecheni maralov: dis. ... kand. vet. nauk. – Barnaul: AGAU, 1999.



УДК 636.5.034.085:633.174

**А.К. Карапетян, М.В. Струк, О.В. Корнеева, И.Ю. Даниленко**  
**A.K. Karapetyan, M.V. Struk, O.V. Korneyeva, I.Yu. Danilenko**

## ВЛИЯНИЕ ЗЕРНА СОРГО НА ИНКУБАЦИОННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ЯИЦ КУР-НЕСУШЕК РОДИТЕЛЬСКОГО СТАДА

THE EFFECT OF SORGHUM GRAIN ON EGG INCUBATION INDICES OF THE LAYING HENS OF PARENT FLOCK

**Ключевые слова:** сорго, кукуруза, комбикорма, кормление, куры-несушки, хайсекс коричневый, яичная продуктивность, инкубация, затраты корма, экономическая эффективность.

Наиболее затратными в птицеводстве остаются корма, которые в структуре общих затрат на производство продукции занимают 70-75%. На сегодняшний день в области кормления сельскохозяйственных животных и птицы перспективным направлением считается поиск новых альтернативных кормовых культур. Такой альтернативной культурой, которая может заменить зерновые культуры, является высокоэнергетическое сорго. Исследования по изучению влияния сорго сорта Камышинское 75 на продуктивные качества кур родительского стада кросса «Хайсекс коричневый» были проведены в период с 2015-2018 гг. в условиях племрепродуктора СП «Светлый» Светлоярского района Волгоградской области. Подопытную птицу в группы подбирали по методу аналогов с учетом возраста, продуктивности, здоровья птицы. Опыт проводили в течение 52 недель. При проведении научно-хозяйственного опыта по изучению влияния зерна сорго взамен зерна кукурузы на продуктивные и инкубационные качества яйца кур-несушек были получены положительные результаты. Так, у птицы опытных группы продуктивность повысилась на 0,66-1,29% по сравнению с аналогами из контроля, также увеличилась масса яйца на 0,24-2,00%, при этом было отмечено снижение затрат комбикорма на 10 яиц на 0,02-0,04 кг. Инкубационные качества яиц, полученных от птицы опытных групп, были выше, по сравнению с яйцами кур-аналогов из контрольной группы, что положительно сказалось на выводе молодняка. Эконо-

мический эффект за счет использования сорго в опытных группах птицы составил 2087,39-4173,2 руб. Таким образом, использование нетрадиционной кормовой культуры сорго сорта Камышинское 75 в количестве 50% взамен зерна кукурузы в кормлении кур-несушек родительского стада оказало наибольшее положительное влияние на продуктивные качества птицы.

**Keywords:** sorghum, maize, formula feed, nutrition, laying hens, Hisex Brown cross, egg productivity, incubation, feed costs, economic efficiency.

Feeds remain the most expensive inputs in poultry farming; the account for 70-75% of the total costs of production. To date, in the field of farm animal and poultry nutrition, the search for new alternative fodder crops is a promising direction. High-energy sorghum is such alternative crop which may substitute other grain crops. The studies on the effect of sorghum variety Kamyshinskoye 75 on productive performance of laying hens of parent flock of the Hisex Brown cross was conducted from 2015 through 2018 on the farm of the SP "Svetlyy" in the Svetloyarskiy District of the Volgograd Region. The trial groups were formed taking into account the comparability, age, productivity and health. The experiment lasted for 52 weeks. The scientific and economic experiment on the study of the effect of sorghum grain instead of maize grain on the productive and incubation qualities of laying hen eggs revealed the following positive results: the hens of the trial group increased their productivity by 0.66-1.29% as compared to the control group; egg weight also increased by 0.24-2.00%; the feed consumption for 10 eggs decreased by 0.02-0.04 kg. The incubation qualities of eggs obtained from hens of the trial groups were higher as compared to

those of comparable hens of the control group; that exerted positive impact on hatching. The economic effect due to the use of sorghum in hen trial groups made from 2087.39 to 4173.2 rubles. Consequently, the use of non-

traditional forage crop as sorghum of Kamyshinskoye 75 variety in the amount of 50% instead of maize grain in the feeding of laying hens of the parent flock had the greatest positive impact on the productive qualities of the hens.

**Карапетын Анжела Кероповна**, к.с.-х.н., доцент каф. «Кормление и разведение с.-х. животных», Волгоградский государственный аграрный университет. Тел.: (8442) 41-12-25. E-mail: a.k.karapetyan@bk.ru.

**Струк Михаил Владимирович**, к.с.-х.н., Волгоградский государственный аграрный университет. Тел.: (8442) 41-12-25. E-mail: kafedra-kormlenie@mail.ru.

**Корнеева Ольга Владимировна**, студент, Волгоградский государственный аграрный университет. Тел.: (8442) 41-12-25. E-mail: korneevaoluhka97@mail.ru.

**Даниленко Ирина Юрьевна**, ст. лаборант, каф. «Кормление и разведение с.-х. животных», Волгоградский государственный аграрный университет. Тел.: (8442) 41-12-25. E-mail: kafedra-kormlenie@mail.ru.

**Karapetyan Anzhela Keropovna**, Cand. Agr. Sci., Assoc. Prof., Chair of Farm Animal Nutrition and Reproduction, Volgograd State Agricultural University. Ph.: (8442) 41-12-25. E-mail: a.k.karapetyan@bk.ru.

**Struk Mikhail Vladimirovich**, Cand. Agr. Sci., Volgograd State Agricultural University. Ph.: (8442) 41-12-25. E-mail: kafedra-kormlenie@mail.ru.

**Korneyeva Olga Vladimirovna**, student, Volgograd State Agricultural University. Ph.: (8442) 41-12-25. E-mail: korneevaoluhka97@mail.ru.

**Danilenko Irina Yuryevna**, Lab. Asst., Chair of Farm Animal Nutrition and Reproduction, Volgograd State Agricultural University. Ph.: (8442) 41-12-25. E-mail: kafedra-kormlenie@mail.ru.

### Введение

Наиболее затратными в птицеводстве остаются корма, которые в структуре общих затрат на производство продукции занимают 70-75% [5]. В связи с этим специалистам, занимающимся выращиванием птицы, постоянно нужно оптимизировать рецепты комбикормов не только по цене, но и по питательности для того, чтобы сельскохозяйственная птица, а именно куры родительского стада, смогла реализовать заложенный в ней генетический потенциал [4, 6].

На сегодняшний день в области кормления сельскохозяйственных животных и птицы перспективным направлением считается поиск новых альтернативных кормовых культур [1, 3]. Такой альтернативной культурой, которая может заменить зерновые культуры, является высокоэнергетическое сорго. Оно обладает высокой жаро- и засухоустойчивостью, неприхотливостью к почвам

и невысокой требовательностью к питательным веществам, при этом дает высокие урожаи.

**Цель** – изучить влияние зерна сорго сорта Камышинское 75 в разных процентах ввода в рацион взамен зерна кукурузы на продуктивные и инкубационные качества кур-несушек родительского стада.

### Объекты и методы

Для проведения научно-хозяйственного опыта на курах-несушках были сформированы по принципу аналогов 4 группы (одна контрольная и три опытные) по 60 гол. в каждой. Подопытная птица содержалась в клеточных батареях фирмы «BigDutchman» по 6 голов в каждой клетке. Продолжительность опыта составила 52 недели. Опыт проводили по схеме (табл. 1).

Условия содержания, фронт кормления и поения, параметры микроклимата в опытных группах были одинаковыми и соответствовали рекомендациям для кросса «Хайсекс коричневый».

Таблица 1

Схема опыта на курах-несушках

Группа	Количество голов	Особенности кормления
Контрольная	60	ОР
1-я опытная	60	ОР + замена 25% зерна кукурузы на сорго
2-я опытная	60	ОР + замена 50% зерна кукурузы на сорго
3-я опытная	60	ОР + замена 100% зерна кукурузы на сорго

**Результаты и их обсуждение**

За период опыта от кур-несушек контрольной группы было получено 19926 яиц, от 1-й опытной – 20058 шт., что больше, чем в контроле, на 132 шт., или 0,66%, во 2-й опытной – 20184 шт., что больше, чем в контроле, на 258 шт., или 1,29%, и в 3-й опытной – 20142 шт., что было больше контрольной группы на 216 шт., или 1,08% (табл. 2).

На несушку было получено в контрольной группе 332,1 яиц, в 1-й опытной – 334,3 шт., что выше, чем в контроле, на 0,66%, во 2-й опытной – 336,4 шт., что выше, чем в контроле, на 1,29%, и в 3-й опытной – 335,7 шт., что выше, чем в контроле, на 1,08%.

В контрольной группе средняя масса яйца составила 61,94 г, в 1-й опытной – 62,09 г, что выше, чем в контрольной группе, на 0,15 г, или 0,24%, во 2-й опытной – 63,18 г, что выше, чем в контроле, на 1,24 г, или 2,00%, в 3-й опытной – 62,56 г, что выше, чем в контроле, на 0,62 г, или 1,00%.

Выход яичной массы в опытной группе был выше за счет большего количества снесенных яиц и их массы. Яичной массы в контрольной группе было получено 1234,22 кг, в 1-й опытной – 1245,40 кг, во 2-й опытной – 1275,23 кг и 3-й опытной – 1260,08 кг, разница в пользу опытных групп составила 11,18; 41,01 и 25,86 кг.

Затраты корма на единицу продукции в опытной группе были ниже, чем в контроле. Затраты корма на 1 кг яйцемассы в контрольной группе составили 2,13 кг, в 1-й опытной – 2,09 кг, что ни-

же, чем в контрольной группе. на 1,88%, во 2-й опытной – 2,03 кг, что ниже, чем в контроле, на 4,69%, в 3-й опытной – 2,06 кг, ниже, чем в контроле, на 3,29%.

Следует отметить, что затраты корма на 10 яиц в 1-й опытной группе составили 1,30 кг, во 2-й опытной – 1,28 кг, в 3-й опытной – 1,29 кг и были ниже, чем в контрольной, соответственно, на 0,02; 0,04 и 0,03 кг.

От результата инкубации зависят качество выведенного молодняка, его рост, развитие, жизнеспособность и последующая продуктивность. Оценка качества инкубационных яиц позволяет сделать вывод о физиологическом состоянии родительского стада, условиях кормления и содержания птицы [2, 7].

Результаты инкубации яиц кур-несушек подопытных групп родительского стада даны в таблице 3.

Из приведенных в таблице 3 данных следует, что наибольшая оплодотворяемость яиц отмечена у кур-несушек опытных групп – 93,33; 94,67 и 94,00%, что больше на 1,33; 2,67 и 2,00%, чем яиц контрольной группы.

В контрольной группе из оплодотворенных яиц было выведено 126 цыплят, или 84,00%, в 1-й опытной – 128 гол., или 85,33%, во 2-й опытной – 130 гол., или 86,67%, и в 3-й опытной – 129 гол., или 86,00%, что выше, по сравнению с аналогами из контрольной группы, на 2,00; 2,67 и 1,33%.

Таблица 2

*Яйценоскость кур-несушек*

Показатель	Группа кур			
	контрольная	1-я опытная	2-я опытная	3-я опытная
Среднее количество кур, гол.	60	60	60	60
Получено яиц, шт.	19926	20058	20184	20142
На среднюю несушку	332,1	334,3	336,4	335,7
Средняя масса яиц, г	61,94±1,65	62,09±1,72	63,18±1,68	62,56±1,93
Получено яичной массы, кг	1234,22	1245,40	1275,23	1260,08
Затраты корма, кг	2628,89	2607,54	2587,15	2598,57
На 1 кг яйцемассы	2,13	2,09	2,03	2,06
На 10 яиц	1,32	1,30	1,28	1,29

Таблица 3

**Результаты инкубации яиц**

Показатель	Группа			
	контрольная	1-я опытная	2-я опытная	3-я опытная
Количество заложенных яиц на инкубацию	150	150	150	150
Процент оплодотворенных яиц, %	92,00	93,33	94,67	94,00
Количество выведенных цыплят, гол.	126	128	130	129
Количество неоплодотворенных яиц, шт.	12	10	8	9

Таблица 4

**Экономическая эффективность использования зерна сорго в составе комбикормов для подопытных кур-несушек**

Показатель	Группа			
	контрольная	1-я опытная	2-я опытная	3-я опытная
Количество голов в начале опыта	60	60	60	60
Сохранность поголовья кур, %	100	100	100	100
Валовое производство яиц, шт.	19926	20142	20184	20058
Расход комбикормов всего, кг	2628,89	2598,57	2587,15	2607,54
Экономический эффект за счет использования сорго, руб.	-	2087,39	3925,42	4173,23
в т.ч. за счет снижения затрат на комбикорм, руб.	-	899,39	1603,42	2229,23
за счет повышения яйценоскости, руб.	-	1188,00	2322,00	1944,00

По результатам проведенного опыта была рассчитана стоимость использованных комбикормов, а также экономическая эффективность использования зерна сорго сорта Камышинское 75 в рационах кур-несушек родительского стада (табл. 4).

Анализируя экономическую эффективность использования сорго в кормлении кур-несушек, можно сделать вывод, что от кур опытной группы, где в комбикорм вводили зерно сорго взамен кукурузы, было получено больше яиц, чем от кур контрольной группы.

Экономический эффект за счет использования сорго в комбикормах для кур родительского стада опытных групп составил от 2087,39 до 4173,23 руб.

**Заключение**

Таким образом, для увеличения яичной продуктивности и повышения эффективности производства качественных инкубационных яиц кур-несушек родительского стада рекомендуем заменять зерно кукурузы на зерно сорго сорта Камышинское 75 в количестве 50%, что в свою очередь

способствует увеличению экономического эффекта.

**Библиографический список**

1. Даниленко И.Ю. Использование белковой культуры нут в кормлении кур-несушек // Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства: матер. XXI Междунар. студ. науч. конф. – 2018. – С. 63-66.
2. Корнеева О.В., Карапетян А.К., Липова Е.А. Влияние местных кормовых источников на качество птицеводческой продукции // Актуальные направления развития аграрной науки в работах молодых учёных: матер. Междунар. науч.-практ. конф. – 2018. – С. 108-112.
3. Карапетян А.К., Струк М.В., Корнеева О.В. Использование БАД в составе комбикормов для сельскохозяйственной птицы // Приоритетные векторы развития промышленности и сельского хозяйства: матер. I Междунар. науч.-практ. конф. – 2018. – Т 1. – С. 81-84.
4. Чехранова С.В., Никищенко А.В. Использование новой протеиновой добавки «Горлинка» в кормлении дойных коров // Матер. Междунар.

науч.-практ. конф., посвящ. 130-летию Н.И. Вавилова. – 2018. – С. 345-346.

5. Шерстюгина М.А. Использование нетрадиционных кормов в кормлении сельскохозяйственной птицы // Актуальные направления развития аграрной науки в работах молодых учёных: матер. Междунар. науч.-практ. конф. – 2018. – С. 139-144.

6. Li, Y., Zhang, H., Chen, Y.P., et al. (2015). *Bacillus amyloliquefaciens* supplementation alleviates immunological stress and intestinal damage in lipopolysaccharide-challenged broilers. *Animal Feed Science and Technology*. Vol. 208: 119-131.

7. Michel, J., Vern, L. (2003). Effect of egg moisture loss upon the embryo and growing chick. *International Hatchery Practice*. Vol.17 (3): 17.

### References

1. Danilenko I.Yu. Ispolzovanie belkovoy kultury nut v kormlenii kur-nesushek // Materialy XXI Mezhdunarodnoy studencheskoy nauchnoy konferentsii «Aktualnye problemy intensivnogo razvitiya zhivotnovodstva». – 2018. – S. 63-66.

2. Karapetyan A.K. Vliyaniye mestnykh kormovykh istochnikov na kachestvo ptitsevodcheskoy produktsii / Korneeva O.V., Karapetyan A.K., Lipova Ye.A // Materialy mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii «Aktualnye napravleniya razvitiya agrar-

noy nauki v rabotakh molodykh uchenykh». – 2018. – S. 108-112.

3. Struk M.V. Ispolzovanie BAD v sostave kombikormov dlya selskokhozyaystvennoy ptitsy / Karapetyan A.K, Struk M.V., Korneeva O.V. // Materialy I Mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii «Prioritetnye vektory razvitiya promyshlennosti i selskogo khozyaystva». – 2018. – T (1). – S. 81-84.

4. Chekhranova S.V., Nikishenko A.V. Ispolzovanie novoy proteinovoy dobavki «Gorlinka» v kormlenii doynykh korov // Materialy mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii, posvyashchennoy 130-letiyu N.I. Vavilova. – 2018. – S. 345-346.

5. Sherstyugina M.A. Ispolzovanie netraditsionnykh kormov v kormlenii selskokhozyaystvennoy ptitsy // Materialy mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii «Aktualnye napravleniya razvitiya agrarnoy nauki v rabotakh molodykh uchenykh». – 2018. – S. 139-144.

6. Li, Y., Zhang, H., Chen, Y.P., et al. (2015). *Bacillus amyloliquefaciens* supplementation alleviates immunological stress and intestinal damage in lipopolysaccharide-challenged broilers. *Animal Feed Science and Technology*. Vol. 208: 119-131.

7. Michel, J., Vern, L. (2003). Effect of egg moisture loss upon the embryo and growing chick. *International Hatchery Practice*. Vol.17 (3): 17.



УДК 619:616-022.7

Г.А. Фёдорова, З.М. Резниченко  
G.A. Fedorova, Z.M. Reznichenko

## МОНИТОРИНГ ЭПИЗООТОЛОГО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОЙ СИТУАЦИИ В ЦЕЛИННОМ РАЙОНЕ АЛТАЙСКОГО КРАЯ

### MONITORING OF EPIZOOTOLOGICAL AND EPIDEMIOLOGICAL SITUATION IN THE TSELINNIY DISTRICT OF THE ALTAI REGION

**Ключевые слова:** сибирская язва, эпизоотология сибирской язвы, эпидемиология сибирской язвы, эпизоотическая ситуация, эпидемиологическая ситуация, профилактика сибирской язвы, мониторинг сибирской язвы, неблагоприятный пункт, почвенный очаг, сибирская язва в Алтайском крае.

**Keywords:** anthrax, anthrax epizootology, anthrax epidemiology, epizootic situation, epidemiological situation, anthrax prevention, anthrax monitoring, contamination area, soil focus, anthrax in the Altai Region.