



УДК 636.5.034

DOI: 10.53083/1996-4277-2022-216-10-67-71

А.А. Астраханцев, М.А. Перевозчиков
A.A. Astrakhansev, M.A. Perevozchikov

ВЫБОР ОПТИМАЛЬНОЙ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ СКАРМЛИВАНИЯ РЕЦЕПТОВ КОМБИКОРМОВ В ФАЗОВОМ КОРМЛЕНИИ КУР-НЕСУШЕК

CHOOSING OPTIMAL DURATION OF FEEDING FORMULA FEED RECIPES IN STAGE FEEDING OF LAYING HENS

Ключевые слова: фазы кормления, куры-несушки, яйценоскость, яйцемасса, затраты корма, сохранность птицы, комбикорм.

Keywords: feeding stages, laying hens, egg production, egg weight, feed costs, flock survival, formula feed.

На современном этапе развития промышленного птицеводства вопросы повышения эффективности в производстве пищевых яиц не теряют своей актуальности. Однако дополнительного изучения требуют вопросы сохранения оптимальных значений показателей яичной продуктивности при совершенствовании программ кормления птицы. Цель исследования – определить оптимальную продолжительность скармливания рецептов комбикормов в фазовом кормлении кур-несушек на основе изучения показателей их продуктивности. Исследование осуществляли в ООО Птицефабрика «Вараксина» Удмуртской Республики. Для исследования были сформированы 3 группы кур-несушек, каждая из которых состояла из 3 партий птицы. Группы отличались по срокам использования в кормлении рецептов комбикормов 3 фаз. Изменения в продолжительности скармливания комбикормов сказались на сохранности поголовья 2-й группы и достоверно ее повысили на 1,6-2,2%. Наибольший показатель яйценоскости на среднюю несушку наблюдался во 2-й группе и составил 375,3 шт., что выше, чем в 1-й и 3-й группах, на 5,8 и 4,3 шт. соответственно. В исследуемых группах интенсивность яйценоскости в целом имела высокую величину и была в пределах от 92,6 до 94,1%. Количество яйцемассы на среднюю несушку было достоверно выше во 2-й группе по сравнению с 1-й на 0,9 кг и 3-й группой – на 0,6 кг. Большими затратами корма на производство 10 яиц характеризовалась 1-я группа – 1,27 кг, что достоверно выше на 0,02 и 0,04 кг по сравнению с остальными группами. Затраты корма на 1 кг яичной массы имели минимальное значение у птицы 2-й группы – 1,96 кг. Показатели продуктивности кур-несушек исследуемых групп показали, что наиболее эффективным в продолжительности скармливания рецептов комбикормов является вариант 2-й группы.

At the present stage of development of commercial poultry farming, the issues of increasing efficiency of eating egg production are still relevant. However, the issues of maintaining the optimal values of egg production indices when improving poultry feeding programs require additional study. The research goal was to determine the optimal duration of feeding formula feed recipes in stage feeding of laying hens based on the study of their production indices. The study was carried out at the ООО Ptitsefabrika "Varaksino" (Varaksino Poultry Farm) of the Udmurt Republic. For the study, 3 groups of laying hens were formed; each group consisted of 3 sub-groups. The groups differed by the duration of using formula feed recipes for three feeding stages. The changes in the duration of feeding formula feeds affected the survival in the second group and significantly increased it by 1.6-2.2%. The highest egg production rate for the average laying hen was recorded in the second group and amounted to 375.3 eggs; that was higher than that in the first and third groups by 5.8 and 4.3 eggs, respectively. In the studied groups, the intensity of egg production was generally high and ranged from 92.6 to 94.1%. The total egg weight per average laying hen was significantly higher in the second group as compared to the first group by 0.9 kg, and the third group by 0.6 kg. In the first group, the feed consumption for the production of 10 eggs was higher - 1.27 kg; that was significantly higher by 0.02 and 0.04 kg as compared to other groups. The feed consumption per 1 kg of egg weight had a minimum value in the second group - 1.96 kg. The egg production indices of laying hens of the studied groups showed that the most effective regarding the duration of feeding formula feed recipes was the variant of the second group.

Астраханцев Антон Анатольевич, к.с.-х.н., доцент, ФГБОУ ВО Ижевская ГСХА, г. Ижевск, Российская Федерация, e-mail: antonzif@list.ru.

Перевозчиков Максим Александрович, аспирант, ФГБОУ ВО Ижевская ГСХА, г. Ижевск, Российская Федерация, e-mail: Maks.and1-96@mail.ru.

Astrakhantsev Anton Anatolevich, Cand. Agr. Sci., Assoc. Prof., Izhevsk State Agricultural Academy, Izhevsk, Russian Federation, e-mail: antonzif@list.ru.

Perevozchikov Maksim Aleksandrovich, post-graduate student, Izhevsk State Agricultural Academy, Izhevsk, Russian Federation, e-mail: Maks.and1-96@mail.ru.

Введение

В современном промышленном птицеводстве актуальными представляются вопросы повышения эффективности производства пищевых яиц. Резервом совершенствования в этом вопросе служит оптимизация кормления кур-несушек [1, 2]. Результаты научных исследований и мнения практиков отрасли свидетельствуют, что вопросы совершенствования кормления являются одним из важных факторов в яичном птицеводстве, так как способны повысить экономическую эффективность производства пищевых яиц [3, 4]. Авторы отмечают, что весомое влияние на яичную продуктивность оказывает кормовой фактор. В теории и практике птицеводства накоплен большой объем сведений о положительном влиянии различных кормовых факторов в рационе несушек на уровень их продуктивности, жизнеспособности и качество яичной продукции. В том числе имеется опыт применения биологически активных добавок в птицеводстве [5-7]. Однако вопросы совершенствования программ кормления птицы и их влияние на яичную продуктивность птицы требуют дополнительного изучения.

Цель исследования – определить оптимальную продолжительность скармливания рецептов комбикормов в фазовом кормлении кур-несушек на основе изучения показателей их продуктивности.

Задачи исследования:

- 1) оценить сохранность и уровень выбраковки кур-несушек в сформированных группах;
- 2) изучить влияние различной продолжительности скармливания комбикормов в группах на количественные показатели яичной продуктивности.
- 3) проанализировать уровень потребления комбикормов разных рецептов за продуктивный период, а также затраты корма на 10 яиц и 1 кг яичной массы.
- 4) выбрать оптимальную продолжительность скармливания рецептов комбикормов в фазовом кормлении кур-несушек.

Объекты и методы

Научное исследование проводили по методическим рекомендациям Федерального научного центра «Всероссийский научно-исследовательский и технологический институт птицеводства» [8] в ООО Птицефабрика «Вараксино» Завьяловского района Удмуртской Республики. В качестве объекта исследования использовались куры промышленного стада кросса «Ломанн-ЛСЛ-Классик». Для исследования были сформированы 3 группы птицы методом групп-аналогов, каждая из которых состояла из 3 партий. В кормлении кур исследуемых групп отличались сроки скармливания рецептов комбикормов трех фаз (табл. 1).

Таблица 1

Сроки скармливания комбикормов курам по фазам продуктивного периода, недель

Рецепт по фазам продуктивного периода	1-я группа	2-я группа	3-я группа
ПК-1-1ПД (1-я фаза)	31	35	10
ПК-1-2ПД (2-я фаза)	9	13	40
ПК-1-3ПД (3-я фаза)	17	9	7

Применяемые комбикорма произвели в кормоцехе ООО Птицефабрика «Вараксино». Содержание несушек было организовано в птичниках промышленного типа, оборудованных клеточными батареями «Univent» в четыре яруса. Срок содержания кур составил от 22 до 79 недель жизни. Плотность посадки несушек, параметры светового режима, величины фронта

кормления и поения в группах были идентичными. Среднюю арифметическую величину и ее ошибку по показателям группового учета продуктивности определяли по стандартной методике проведения статистической обработки результатов исследований с помощью программного обеспечения Microsoft Excel. Так как в состав каждой исследуемой группы входили по три

партии птицы, то вышеперечисленные показатели сначала были вычислены для каждой партии внутри группы.

Результаты исследования и их обсуждение

Уровень продуктивности кур-несушек является одним из критериев в оценке применяемых программ фазового кормления. Высокий уровень продуктивности может проявить только птица, характеризующаяся оптимальным физиологическим состоянием. Показатели, которыми оценивают физиологическое состояние несушек в промышленном птицеводстве, приведены в таблице 2.

Начальное поголовье в группах отличалось, так как партии имели различную численность.

Изменения в продолжительности скармливания комбикормов сказались на сохранности поголовья второй группы и достоверно ее повысили на 2,2 и 1,6% по сравнению с первой и третьей группами соответственно. Уровень выбраковки во второй группе составил 0,03%. При этом из трех партий второй группы была выбракована птица в количестве 15 гол. только в одной партии, в то время как в первой и третьей группах процент выбраковки составил 0,16.

Фазовое кормление кур-несушек используют для получения оптимальных показателей яичной продуктивности. В таблице 3 представлены показатели яичной продуктивности в разрезе исследуемых групп.

Таблица 2

Сохранность и уровень выбраковки птицы

Показатели	Начальное поголовье, гол.	Сохранность, %	Уровень выбраковки, %	Среднее поголовье, гол.
1-я группа	168903	95,5±0,34	0,16±0,015	167794,9
2-я группа	160345	97,7±0,09*	0,03	158620,2
3-я группа	168016	96,1±0,70	0,16±0,035	167185,9

Примечание. *P ≥ 0,95.

Таблица 3

Показатели яичной продуктивности кур-несушек

Показатели	Яйценоскость на среднюю несушку, шт.	Яйценоскость на начальную несушку, шт.	Интенсивность яйценоскости, %	Количество яйцемассы на среднюю несушку, кг
1-я группа	369,5±0,59	367,2±0,99	92,6±0,15	22,7±0,06
2-я группа	375,3±2,25	371,3±1,53	94,1±0,56*	23,6±0,06***
3-я группа	371,0±0,85	369,3±1,70	93,0±0,22	23,0±0,05**

Примечание. *P ≥ 0,95; **P ≥ 0,99; ***P ≥ 0,999.

Высокое значение имел показатель яйценоскости на среднюю несушку во второй группе – 375,3 шт. Это выше, чем в первой и третьей группах, на 5,8 и 4,3 яиц соответственно. Яйценоскость в расчете на начальную несушку во второй группе составила 371,3 шт., что по сравнению с другими группами выше на 4,1 и 2,0 шт. соответственно. Достоверных отличий по яйценоскости на среднюю и начальную несушку между группами не выявлено.

Интенсивность яйценоскости во второй группе оказалась выше, чем в первой группе на 1,5% (P ≥ 0,95). При этом достоверной разницы по интенсивности яйценоскости между первой и третьей, а также второй и третьей группами не выявлено. В исследуемых группах интенсивность яйценоскости в целом имела высокую ве-

личину и была в пределах от 92,6 до 94,1%. Количество произведенной яичной массы на одну голову было достоверно выше во второй группе по сравнению с первой на 0,9 кг (P ≥ 0,999) и третьей группой – на 0,6 кг (P ≥ 0,99). Количество яичной массы было минимальным в первой группе – 22,7 кг, что достоверно ниже значения третьей группы на 0,3 кг (P ≥ 0,95).

Оценка показателей расхода и затрат кормов на производство пищевых яиц является неотъемлемой частью наших исследований. В таблице 4 приведено потребление кормов различных рецептов, в таблице 5 – общие затраты корма на производство яичной продукции в расчете на среднюю несушку.

Таблица 4

Потребление комбикорма различных рецептов в расчете на среднюю несушку

Группы птицы	Потребление рецептов комбикормов за соответствующий период скармливания, кг		
	ПК-1-1ПД	ПК-1-2ПД	ПК-1-3ПД
1-я группа	24,8±0,05	7,4±0,03	14,6±0,34
2-я группа	27,9±0,07	10,8±0,06	7,5±0,07
3-я группа	8,0±0,05	32,7±0,15	5,8±0,03

С учетом продолжительности скармливания рецептов трех фаз количество потребленного комбикорма отдельных рецептов в группах различалось. Так, потребление комбикорма ПК-1-1ПД в первой, второй и третьей группах составило, соответственно, 24,8; 27,9, 8,0 кг. Потребление комбикорма ПК-1-2ПД в первой, второй и третьей группах – соответственно, 7,4; 10,8 и 32,7 кг. Потребление комбикорма ПК-1-3ПД в первой, второй и третьей группах – соответственно, 14,6; 7,5 и 5,8 кг в расчете на среднюю несушку.

Общий расход комбикормов всех рецептов за продуктивный период в первой группе был 47,0 кг, что больше, чем во второй и третьей группах, на 0,7 ($P \geq 0,99$) и 0,5 кг ($P \geq 0,95$) соответственно. Птица второй и третьей групп потребила комбикорма 46,3 и 46,5 кг соответственно, без наличия достоверной разницы между группами.

Большими затратами корма на производство 10 яиц характеризовалась первая группа – 1,27 кг, что достоверно выше на 0,02 и 0,04 кг ($P \geq 0,99$) по сравнению с остальными группами. Это обусловлено достоверно высоким потреб-

лением комбикорма на фоне отсутствия достоверности между группами по яйценоскости на среднюю несушку. По затратам корма на 10 яиц достоверной разницы не выявлено между второй и третьей группами, а их величина была на уровне 1,23-1,25 кг. Очевидно, что отсутствие достоверной разности по этому показателю также связано с минимальным расхождением в уровне расхода кормов на среднюю несушку в этих группах.

Затраты корма на 1 кг яичной массы имели минимальное значение у птицы второй группы – 1,96 кг, что достоверно ниже, чем в первой и третьей группах, на 0,11 и 0,05 кг соответственно ($P \geq 0,999$). При этом первая группа характеризовалась большими затратами корма на 1 кг яичной массы – 2,01 кг. Это достоверно выше, чем во второй группе, на 0,6 кг ($P \geq 0,999$). Такой результат объясним тем, что первая группа характеризовалась достоверно высоким расходом кормов и достоверно меньшим количеством яичной массы на среднюю несушку. По сравнению с ней вторая группа имела достоверно меньший результат по расходу кормов и большее значение по количеству яйцемассы.

Таблица 5

Расход и затраты корма на производство яичной продукции

Группы птицы	Расход комбикормов на среднюю несушку, кг	Затраты корма на производство 10 яиц, кг	Затраты корма на 1 кг яйцемассы, кг
1-я группа	47,0±0,13	1,27±0,001	2,07±0,002
2-я группа	46,3±0,12**	1,23±0,009**	1,96±0,002***
3-я группа	46,5±0,17*	1,25±0,007**	2,01±0,008***

Примечание. * $P \geq 0,95$; ** $P \geq 0,99$; *** $P \geq 0,999$.

Выводы

1. Изменения в продолжительности скармливания комбикормов во второй группе способствовали увеличению сохранности поголовья на 1,6-2,2%, а также снижению выбракованной птицы.

2. Лучшими количественными показателями яичной продуктивности характеризовалась вторая группа. В частности, получены достоверно

высокие результаты по интенсивности яйценоскости на 1,5% и количеству яичной массы – на 0,6-0,9 кг.

3. Куры-несушки второй группы характеризовались меньшим уровнем потребления комбикормов в целом (46,3 кг). Это предопределило меньшие затраты корма на производство 10 яиц и на 1 кг яичной массы.

4. Показатели продуктивности кур-несушек исследуемых групп показали, что наиболее эффективным в продолжительности скормливания рецептов комбикормов является следующий вариант: комбикорм ПК-1-1ПД – 35 недель, комбикорм ПК-1-2ПД – 13 недель, а комбикорм ПК-1-2ПД – 9 недель.

Библиографический список

1. Сидорова, А. Л. Повышение эффективности промышленного птицеводства / А. Л. Сидорова. – Текст: непосредственный // Наука и образование: опыт, проблемы, перспективы развития: материалы Международной научно-практической конференции. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2018. – С. 265-268.

2. Хаустов, В. Н. Технология производства пищевых яиц / В. Н. Хаустов, Е. В. Пилиукшина. – Барнаул: РИО Алтайского ГАУ, 2018. – 104 с. – Текст: непосредственный.

3. Егоров, И. Современные подходы к кормлению кур-несушек / И. Егоров. – Текст: непосредственный // Комбикорма. – 2017. – № 2. – С. 69-72.

4. Биотики для здоровья и продуктивности животных / Т. А. Трошина, Г. Н. Миронова, И. С. Иванов, А. А. Астраханцев. – Текст: непосредственный // Научный потенциал – современному АПК: материалы Всероссийской научно-практической конференции. – Ижевск: Ижевская государственная сельскохозяйственная академия, 2009. – С. 149-152.

5. Астраханцев, А. А. Продуктивность кур-несушек при использовании в кормлении БАД / А. А. Астраханцев, К. В. Косарев. – Текст: непосредственный // Птицеводство. – 2018. – № 4. – С. 28-33.

6. Использование механоактивированного кальция глюконата в кормлении птицы / В. В. Ковалевский, А. А. Астраханцев, Е. М. Кислякова, А. С. Востриков. – Текст: непосредственный // Научное обеспечение развития АПК в современных условиях: материалы Всероссийской научно-практической конференции. – Ижевск: Ижевская государственная сельскохозяйственная академия, 2011. – С. 131-134.

7. Gruzauskas, R. Zirniu maistingumas bei panaudojimo galimybes vistu Hisex brown ir visciuku

broileriu iza Vedete lesaluose / R. Gruzauskas, S. Danius, I. Kraujutiene, A. // *Veterinarija ir zootechnika*. - Kaunas. - 2001. - 13 (35): 60-67.

8. Методика проведения исследований по технологии производства яиц и мяса птицы / под редакцией В. С. Лукашенко. – Сергиев Посад: ВНИТИП, 2015. – 103 с. – Текст: непосредственный.

References

1. Sidorova, A.L. Povyshenie effektivnosti promyshlennogo ptitsevodstva / A.L. Sidorova // *Nauka i obrazovanie: opyt, problemy, perspektivy razvitiia: materialy mezhdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii*. – Krasnoarsk: KrasGAU, 2018. – S. 265-268.

2. Khaustov, V.N. Tekhnologiiia proizvodstva pishchevykh iaits / V.N. Khaustov, E.V. Piliukshina. – Barnaul: Altaiskii GAU, 2018. – 104 s.

3. Egorov, I. Sovremennye podkhody k kormleniiu kur-nesushek / I. Egorov // *Kombikorma*. – 2017. – No. 2. – S. 69-72.

4. Biotiki dlia zdorovia i produktivnosti zhivotnykh / T.A. Troshina, G.N. Mironova, I.S. Ivanov, A.A. Astrakhantsev // *Nauchnyi potensial – sovremennomu APK: Materialy Vserossiiskoi nauchno-prakticheskoi konferentsii*. – Izhevsk: Izhevskaiia GSKhA, 2009. – S. 149-152.

5. Astrakhantsev, A.A. Produktivnost kur-nesushek pri ispolzovanii v kormlenii BAD / A.A. Astrakhantsev, K.V. Kosarev // *Ptitsevodstvo*. – 2018. – No. 4. – S. 28-33.

6. Ispolzovanie mekhanoaktivirovannogo kaltsiia gliukonata v kormlenii ptitsy / V.V. Kovalevskii, A.A. Astrakhantsev, E.M. Kisiakova, A.S. Vostrikov // *Nauchnoe obespechenie razvitiia APK v sovremennykh usloviakh: Materialy Vserossiiskoi nauchno-prakticheskoi konferentsii*. Izhevsk: Izhevskaiia GSKhA, 2011. – S. 131-134.

7. Gruzauskas, R. Zirniu maistingumas bei panaudojimo galimybes vistu Hisex brown ir visciuku broileriu iza Vedete lesaluose / R. Gruzauskas, S. Danius, I. Kraujutiene, A. // *Veterinarija ir zootechnika*. - Kaunas. - 2001. - 13 (35): 60-67.

8. Metodika provedeniia issledovaniia po tekhnologii proizvodstva iaits i miasa ptitsy / pod red. V.S. Lukashenko. – Sergiev Posad: VNITIP, 2015. – 103 s.

