МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования Московская государственная  
академия ветеринарной медицины и биотехнологии - MBA

имени К.И.*Скрябина*

УТВЕРЖДАЮ



Отчет

о выполнении научно-исследовательской работы прикладного значения по  
договору № 46-10 по теме «Изучение влияния кормовой добавки фукуса на  
продуктивные качества и физиологическое состояние животных, в частности

цыплят-бройлеров и кур-несушек»

Руководитель темы:

заведующий кафедрой

кормления и кормопроизводства , а.б.н.

Коломиец С.Н.

1

ПРОГРАММА ОПЫТНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Цель проведения эксперимента: Полномасштабное изучение влияния кормовой добавки фукуса на продуктивные качества и физиологическое состояние животных, в частности - цыплят-бройлеров и кур-несушек, которое позволит получить репрезентативные результаты не ниже мировых и будет способствовать дальнейшему формированию новых технологий кормления.

Задачи проведения эксперимента:

1. Оценить влияние крупки фукуса на сохранность кур - несушек.
2. Получить результаты по увеличению яйценоскости и массы яйца у кур- несушек.
3. Выявить взаимосвязь добавления в рацион кур-несушек крупки фукуса и нормализации обмена веществ.
4. Нормализовать баланс микроэлементов (в частности, кальция) в организме кур-несушек.
5. Оценить влияние добавления в рацион кур-несушек крупки фукуса на снижение количества жира и увеличение количества белка в организме.
6. Разработать рекомендации по внедрению в рацион кур-несушек.

При проведении эксперимента были сформированы две группы, одна из которых являлась опытной и состояла из 100 голов, а вторая - контрольная, также из 100 голов. Группы были отобраны по принципу пар аналогов по весу, возрасту, массе. Порода кур - Ломан белый, возраст на начало эксперимента - 200 дней. Тип кормления был выбран в соответствии с рекомендациями ВНИТИП по кормлению сельскохозяйственной птицы, комбикорм ПК-1 для кур-несушек.

2

Таблица 1. Параметры содержания опытной и контрольной групп.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Параметры | Опытная группа (п=100) | Контрольная группа (п=100) |
| 1 | Температура воздуха, °С | 18 | 18 |
| 2 | Влажность воздуха, % | 60 | 60 |
| 3 | Световой режим, ч | 18 | 18 |
| 4 | Тип содержания | напольный | напольный |
| 5 | Рацион | Комбикорм ПК-1 произв. Истра хлебопродукт | Комбикорм ПК-1 произв. Истра хлебопродукт |
| 6 | Режим поения | Круглосуточный доступ к воде | Круглосуточный доступ к воде |
| 7 | Исходная яйценоскость | 75% | 75% |

Исходя из данных таблицы можно сделать вывод, что для точности и чистоты эксперимента были созданы равные для опытной и контрольной групп условия содержания и кормления. Данные показатели позволяют доказать достоверность экспериментальных данных и их независимость от изменения условий жизни птицы.

Таблица 2. Схема эксперимента.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Вид  животного | № группы | п голов | Плотность  посадки,  ГОЛОВ / м | Добавка фукусовой крупки, г/сут на голову |
| Куры - | 1 Контроль | 100 | 10 | - |
| несушки | 2 Опыт | 100 | 10 | 2,5 |

1. Сохранность поголовья

Сохранность поголовья — это все составляющие выращивания птицы: профилактика, вакцинация, полноценное кормление, новые технологии, микроклимат, квалификация обслуживающих хозяйство специалистов.

з

Уровень сохранности поголовья - показатель, обратный уровню падежа и гибели сельскохозяйственных животных. Для расчета этого показателя можно воспользоваться следующей формулой:

Ус = 100% - Упп,

где У с - уровень сохранности поголовья %, Упп - уровень погибших и павших животных.

Таблица 3. Уровень сохранности опытного поголовья

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Возраст птицы, сутки | 100 голов в опытной группе | |
| Падеж, гол | Сохранность, % |
| 200 | 0 | 100 |
| Возраст птицы, сутки | 100 голов в контрольной группе | |
| Падеж, гол | Сохранность, % |
| 200 | 0 | 100 |

Как видно из таблицы 3, за период проведения эксперимента, сохранность опытного и контрольного поголовья составляет 100%. Данный факт указывает на то, что кормовая добавка фукус не оказывает отрицательного воздействия на сохранность кур-несушек.

1. Увеличение яйценоскости и массы яйца

При проведении данного эксперимента была проведена оценка увеличения яйценоскости кур (или ее отсутствие) в срок 35 дней. Птица опытных и контрольных групп не претерпевала стрессов, холода и болезней, находится в молодом возрасте и отличается отменным здоровьем, и, как следствие, организм ее реактивно отреагирует на внедрение кормовой добавки.

4

Таблица 4. Динамика яйценоскости кур-несушек

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Период яйцекладки, сутки | п голов в группе | |
| 100 (Опыт) | 100 (Контроль) |
| Исходная яйценоскость, % | 75 | 75 |
| 1 | 75 | 75 |
| 2 | 75 | 75 |
| 3 | 75 | 75 |
| 4 | 74 | 74 |
| 5 | 75 | 72 |
| 6 | 75 | 73 |
| 7 | 75 | 70 |
| 8 | 80 | 70 |
| 9 | 80 | 75 |
| 10 | 83 | 75 |
| 11 | 83 | 74 |
| 12 | 85 | 72 |
| 13 | 85 | 75 |
| 14 | 85 | 71 |
| 15 | 85 | 70 |
| 16 | 85 | 75 |
| 17 | 85 | 70 |
| 18 | 90 | 75 |
| 19 | 89 | 71 |
| 20 | 91 | 70 |
| 21 | 90 | 72 |
| 22 | 91 | 70 |
| 23 | 91 | 70 |
| 24 | 89 | 71 |
| 25 | 90 | 70 |
| 26 | 90 | 70 |
| 27 | 95 | 75 |
| 28 | 95 | 70 |
| 29 | 96 | 71 |

5

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 30 | 95 | 70 |
| 31 | 97 | 70 |
| 32 | 97 | 70 |
| 33 | 99 | 70 |
| 34 | 99 | 70 |
| 35 | 99 | 70 |

По данным таблицы 4 отчетливо видна зависимость увеличения яйценоскости у кур-несушек опытной группы по сравнению с контрольной. Так как биологические эффекты фукусовых водорослей обладают кумулирующим действием, на 7 день опыта отмечается увеличение яйценоскости на 5%, к 10 дню - на 10% от исходных показателей. Это свидетельствует о том, что внедрение в рацион фукуса для сельскохозяйственной птицы благоприятно сказывается на продуктивности животных и позволяет увеличить выход продукции от каждого животного. В ходе эксперимента установлено, что приобретенный процент яйценоскости является стойким, так как животные будут содержаться до конца периода яйцекладки, продолжают получать фукус в рационе и яйценоскость остается 99%.

В рамках эксперимента проводились исследования яиц, полученных от контрольной и опытной групп кур-несушек. За каждый отчетный период отбирали 10 яиц, учитывая среднюю массу яйца по группе. Яйца взвешивают, методом средней пробы отбирают опытные образцы. Проводят разделение яйца на фракции, взвешивают. Результаты представлены в таблице 5.

Таблица 5. Масса составных частей яйца

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Сутки | Опытная группа (п=100) | | | | Контрольная группа (п=100) | | | |
| Масса яйца, г | Белок,  г | Желток, г | Скорлупа,  г | Масса яйца, г | Белок,  г | Желток, г | Скорлупа,  г |
| 1 | 62,0 | 34,5 | 14,0 | 4,7 | 60 | 32,5 | 14,5 | 4,5 |
| 2 | 64,5 | 33,5 | 16,0 | 4,7 | 62, | 30,5 | 16,0 | 5,0 |

6

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 3 | 64,0 | 34,6 | 16,0 | 5,7 | 66,0 | 36,5 | 18,0 | 5,5 |
| 4 | 66,5 | 35,0 | 18,5 | 5,5 | 64,5 | 32,0 | 14,0 | 4,7 |
| 5 | 66,0 | 35,0 | 16,5 | 5,5 | 62,5 | 32,0 | 14,5 | 5,5 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 10 | 68,5 | 38,5 | 17,5 | 5,0 | 62,0 | 34,5 | 16,5 | 4,6 |
| 15 | 68,0 | 38,0 | 18,0 | 5,5 | 64,0 | 32,5 | 18,0 | 5,2 |
| 18 | 69,5 | 39,0 | 19,5 | 5,7 | 64,0 | 34,5 | 18,0 | 5,5 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 20 | 69,5 | 39,0 | 19,5 | 5,0 | 62,5 | 34,5 | 14,5 | 4,2 |
| 25 | 68,5 | 39,5 | 19,0 | 5,7 | 64,0 | 32,0 | 16,5 | 5,6 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 28 | 68,0 | 39,5 | 18,5 | 5,5 | 62,5 | 30,5 | 14,0 | 5,0 |
| 30 | 69,5 | 39,0 | 19,0 | 5,7 | 62,5 | 30,0 | 16,0 | 4,7 |
| 35 | 69,0 | 39,5 | 19,5 | 5,5 | 64,0 | 34,0 | 16,5 | 4,7 |

Исследуя таблицу 5, отмечается увеличение массы яйца в опытной группе по сравнению с контрольной, увеличение его составных компонентов - белка, желтка по массе. Это свидетельствует об обогащении яйца питательными веществами, получения полноценного продукта, улучшения общего благосостояния птицы. Отмечается, что скорлупа яйца в ходе эксперимента стала более белой, ровная, без отметин и шероховатости, яйца чаще всего чистые, снесены в гнезда.

1. Нормализация обмена веществ и баланса микроэлементов у кур - несушек.

Для объективной оценки нормализации обмена веществ у кур-несушек и цыплят - бройлеров после введения в рацион птицы крупки фукуса применяется методика биохимического анализа крови. Данный анализ позволяет ёмко оценить физиолого-биохимическое состояние организма птицы и определить в динамике предполагаемое улучшение обмена веществ после введения кормовой добавки. Анализ проводится в специализированной лаборатории, по его результатам выдается официальное заключение.

При формировании скорлупы яиц оптимальный уровень кальция в рационе минимизирует использование кальция из скелета. Дефицит этого элемента в рационе несушек, кроме потери прочности скорлупы, приводит к ухудшению других показателей качества яиц. При этом заметно снижается

7

уровень кальция и протеина в желтке, возрастает число случаев появления кровяных включений, замедляется или полностью прекращается яйценоскость. Так как качество яиц опытной группы со временем только улучшилось, можно сделать вывод, что внедрение фукусовой водоросли позволяет нормализовать баланс кальция в организме несушек без дополнительного увеличения содержания кальция в корме.

Для исследования биохимии крови отбирали кровь в двух временных точках, и у контрольной группы в количестве 10 проб на каждую точку забора. Кровь отправляли в специализированную лабораторию, на основании результатов получены выходные данные, представленные в таблице 6.

Таблица 6. Биохимический анализ крови кур-несушек

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Показатель | Референтные | Опытная | Контрольная |
|  | значения | группа | группа |
| Общий белок, г/л | 37,8-41,8 | 40,4±2,2 | 39±1,2 |
| Альбумины, % | 30-45 | 41±1,8 | 36±3,5 |
| Глобулины, % | 55-70 | 67±1,1 | 64±2,1 |
| Мочевая кислота, мкмоль/л | 240-270 | 249±7,4 | 255±10,8 |
| Гемоглобин, ммоль/л | 6,5-6,8 | 6,6±0,01 | 6,5±0,02 |
| Креатинин, мкмоль/л | 22,0-27,0 | 25±2,1 | 24±1,4 |
| Глюкоза, ммоль/л | 12,5-13,5 | 12,8±1,2 | 13±1,1 |
| Липаза общая, ед/л | 850-900 | 862±4,5 | 888±9,2 |
| Фосфор, ммоль/л | 1,7-2,2 | 1,8±0,1 | 1,9±0,1 |
| Кальций, ммоль/л | 2,8-3,8 | 3,4±0,5 | 3,1±0,7 |
| Железо, ммоль/л | 1,2-1,8 | 1,6±0,1 | 1,3±0,3 |
| Холестерин, ммоль/л | 2,1-2,6 | 2,3±0,3 | 2,4±0,1 |
| ACT, МЕ/л | 165-180 | 177±10,1 | 171±8,6 |
| АЛТ, МЕ/л | 15-26,5 | 18±2,2 | 19±2,5 |
| Щелочная фосфатаза, ед/л | 350,0-640,0 | 511±49,7 | 440±55,9 |

Отмечается увеличение общего белка в крови опытной группы, что объясняется увеличением процента яйценоскости и активного образования яиц, подтверждающееся повышением холестерина в крови. В сыворотке крови минимальный показатель общей липазы у опытной группы, что

8

иллюстрирует снижение количества жира в организме птиц опытной группы после внедрения в рацион крупки фукуса. Уровень мочевины и креатинина совместно с трансферазами находится в референтных значениях нормы и у опытных и у контрольных кур, что говорит о нетоксичности добавки и отсутствия ее негативное влияния на почки и печень. Уровень кальция в опытной группе был несколько выше по сравнению с контрольной несмотря на увеличение яйценоскости, что позволяет уточнять нормализацию обмена веществ, в частности кальция, у кур опытной группы после внедрения в рацион крупки фукуса.

Общее заключение по эксперименту:

1. Внедрение в рацион кур-несушек фукусовой водоросли благоприятно сказывается на физиолого-биохимическом статусе птицы;
2. Сохранность птицы будет иметь высокий показатель, но необходимо провести производственный эксперимент для уточнения показателя;
3. Процент яйценоскости и качество яиц существенно увеличиваются в ходе эксперимента, что дает основание считать кормовой фукус эффективной добавкой к рациону птицы;
4. Яйца кур опытной группы увеличиваются в размерах и по массе, яйценоскость сохранена со временем, это говорит о положительном действии кормовой добавки производителя ООО «АВК» на организм птицы;
5. Качество мяса несушки также выше в опытной группе, что подтверждается данными биохимического анализа крови: количество жира в организме птицы уменьшилось за счет повышенного яйцеобразования и увеличения белка в яйцах на фоне применения фукуса в кормлении;
6. Обмен веществ в организме птицы нормализуется благодаря внедрению фукуса в рацион, так как водоросль обогащена различными питательными веществами, микро-и макроэлементами, что подтверждается результатами

9

биохимии крови. Также, отмечается, что благодаря приему фукуса, куры опытной группы не нуждаются в кальциевой подкормке, несмотря на увеличение яйценоскости (не снижается масса скорлупы). Уровень кальция в крови птицы сохраняется в референтных значениях нормы.

Выводы:

При введении кормовой добавки из фукуса в дозе от 5 до 10 кг на тонну корма происходит стимуляция яйценоскости кур - несушек, улучшаются показатели белкового и липидного обмена.

В период эксперимента яйценоскость достоверно увеличилась с седьмого дня и была выше на 7% по сравнению с контрольной группой. По итогам эксперимента яйценоскость в опытной группе была выше по сравнению с контрольной на 10%.

Предложение производству

С целью стимуляции яйценоскости и улучшения качества получаемого яйца рекомендуем:

1. Вводить в комбикорма для кур-несушек на всем протяжении яйценоскости кормовую добавку «крупка фукуса» в дозе от 5 до 10 кг. на тонну корма.
2. Вносить кормовую добавку необходимо на комбикормовом заводе в готовую кормовую смесь перед грануляцией.

ш

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования Московская государственная  
академия ветеринарной медицины и биотехнологии - MBA

имени К.Н Скрябина

УТВЕРЖДАЮ

ктор по науке и инновациям

/Л.А. Гнездилова/

Отчет

о выполнении научно-исследовательской работы прикладного значения по  
договору № 46-10 по теме «Изучение влияния кормовой добавки фукуса на  
продуктивные качества и физиологическое состояние животных, в частности

цыплят-бройлеров и кур-несушек»

Руководитель темы:

заведующий кафедрой

кормления и кормопроизводства, д.б.н.

Коломиец С.Н./



ПРОГРАММА ОПЫТНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Цель проведения эксперимента: Полномасштабное изучение влияния кормовой добавки фукуса на продуктивные качества и физиологическое состояние животных, в частности - цыплят-бройлеров, которое позволит получить репрезентативные результаты не ниже мировых и будет способствовать дальнейшему формированию новых технологий кормления.

Задачи проведения эксперимента:

1. Оценить влияние крупки фукуса на сохранность бройлеров.
2. Выявить влияние фукуса на снижение поступления и увеличение скорости выведения тяжелых металлов из организма птиц в период выращивания.
3. Обеспечить стабильные привесы мышечной массы цыплят - бройлеров.
4. Оценить влияние добавления в рацион цыплят - бройлеров крупки фукуса на снижение количества жира и увеличение количества белка в организме.
5. Разработать рекомендации по внедрению в рацион цыплят - бройлеров крупки и/или порошка фукуса.

При проведении эксперимента были сформированы две группы, одна из которых являлась опытной и состояла из 100 голов, а вторая - контрольная, также из 100 голов. Группы были отобраны по принципу пар­аналогов по весу, возрасту, массе. Кросс - Кобб 500, возраст на начало эксперимента - 5 суток. Тип кормления был выбран в соответствии с рекомендациями ВНИТИП по кормлению сельскохозяйственной птицы: до 4-недельного возраста скармливался комбикорм ПК-6 (для цыплят до 4 недель), после 28 суток - комбикорм ПК-6 (для цыплят старше 4 недель), производства ОАО «ИСТРА-ХЛЕБОПРОДУКТ».

Таблица 1. Параметры содержания опытной и контрольной групп на

начало эксперимента.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Параметры | Опытная группа (п=100) | Контрольная группа (п=100) |
| 1 | Температура воздуха, °С | 33 | 33 |
| 2 | Влажность воздуха, % | 60 | 60 |
| 3 | Световой режим, ч | 23 | 23 |
| 4 | Тип содержания | напольный | напольный |
| 5 | Рацион | ПК-6 | ПК-6 |
| 6 | Режим поения | Круглосуточный доступ к воде | Круглосуточный доступ к воде |
| 7 | Исходная масса, г | 90 | 90 |

Исходя из данных таблицы можно сделать вывод, что для точности и чистоты эксперимента были созданы равные для опытной и контрольной групп условия содержания и кормления. Данные показатели позволяют доказать достоверность экспериментальных данных и их независимость от изменения условий жизни птицы.

Таблица 2. Схема эксперимента.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Вид  животного | № группы | п голов | Плотность посадки, голов / м1 2 | Добавка фукусовой крупки, г/сут на голову |
| Цыплята - | 1 Контроль | 100 | 20 | - |
| бройлеры | 2 Опыт | 100 | 20 | 0,5% от суточного рациона |

1. Сохранность поголовья

Сохранность поголовья - это все составляющие выращивания птицы: профилактика, вакцинация, полноценное кормление, новые технологии, микроклимат, квалификация обслуживающих хозяйство

специалистов.

Уровень сохранности поголовья - показатель, обратный уровню падежа и гибели сельскохозяйственных животных. Для расчета этого показателя можно воспользоваться следующей формулой:

Ус= 100%-Упп,

где Ус - уровень сохранности поголовья %, Упп - уровень погибших и павших животных.

Таблица 3. Уровень сохранности опытного поголовья

|  |  |
| --- | --- |
| 100 голов в опытной группе | |
| Падеж, гол | Сохранность, % |
| 3 | 97 |
| 100 голов в контрольной группе | |
| Падеж, гол | Сохранность, % |
| 4 | 96 |

Как видно из таблицы 3, за период проведения эксперимента, сохранность опытного и контрольного поголовья составляет 97 и 96%. Но, следует учитывать побочные факторы падежа птиц, не связанные с применением кормовой добавки. Причинами падежа являлись нарушения обмена веществ, травмы отставание в росте.

Данный факт указывает на то, что кормовая добавка фукус не оказывает отрицательного воздействия на сохранность цыплят-бройлеров.

1. Влияние фукуса на снижение поступления и увеличение скорости выведения тяжелых металлов из организма птиц в период выращивания.

Токсичные вещества, которые содержатся в почве и воде, переходят в растения (в частности, в кормовые), затем аккумулируются в организме животного и далее — в продукции. Особую опасность представляют соеди­нения ртути, кадмия, свинца, многие из которых уже в микроколичествах

являются чрезвычайно вредными для животных и человека. Основной источник поступления в организм птицы вредных химических веществ — комбикорм (около 85%), с водой попадает 2-3 процента. Риск загрязнения продуктов птицеводства потенциально опасными веществами может быть снижен на всех стадиях производства.

Исследование проводилось в условиях вивария MBA имени К.И. Скрябина при напольном содержании птиц на глубокой подстилке. Опытная и контрольная группа содержались в одинаковых условиях 5-суточного возраста и до 5 недель.

Таблица 4. Схема проведения эксперимента по тяжелым металлам

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Опытная группа (п=100) | Контрольная группа (п=100) |
| Рацион | ПК-6 + 0,5% от суточного рациона фукусовой крупки | ПК-6 |
| Наличие  ртути | 5 мг на 1 кг комбикорма | 5 мг на 1 кг комбикорма |

Убой цыплят проводили в 5-недельном возрасте и исследовали почки, печень, мышечную ткань бедра на содержание соединений ртути с помощью масс-спектрометр ии.

Таблица 5. Результаты определения уровня тяжелых металлов в

образцах (мг/кг)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Опытная группа (п=100) | Контрольная группа (п=100) |
| Почки | 1,310 | 1,750 |
| Печень | 1,112 | 1,635 |
| Мышца бедра | 0,011 | 0,019 |

По результатам, описанным в табл.5, можно сделать заключение о том, что внедрение в рацион крупки фукуса у цыплят в периоде выращивания позволит снизить уровень поступления тяжелых металлов в организм птицы в периоде выращивания. Наблюдается снижение ртути в печени на 31 %, в

почках на 26%, в мышцах - на 42%, из чего следует, что данная добавка в виде крупки фукуса в рационе цыплят - бройлеров оказывает положительное влияние на снижения тяжелых металлов в организме птицы.

1. Обеспечение стабильных привесов мышечной массы цыплят - бройлеров в период выращивания.

Чтобы контролировать рост цыплят, следует каждый день взвешивать их и вести таблицу привеса. Во время первого месяца до 80% энергии уходит в рост, остальное — на поддержание жизненных функций организма. Норма суточного привеса — не менее 55 г. Важно учитывать вес на протяжении всего периода выращивания для оценки положительного влияния кормовой добавки.

Таблица 6. Учет среднесуточного прироста в группах контроля и

опыта

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Возраст цыплят, сут | Г руппы | |
| Опытная (п=100) | Контрольная(п=100) |
| 5 | 80 | 80 |
| 6 | 134 | 135 |
| 7 | 182 | 180 |
| 8 | 232 | 230 |
| 9 | 266 | 260 |
| 10 | 341 | 335 |
| 11 | 399 | 392 |
| 12 | 451 | 446 |
| 13 | 502 | 490 |
| 14 | 547 | 541 |
| 15 | 606 | 600 |
| 16 | 659 | 652 |
| 17 | 711 | 705 |
| 18 | 764 | 756 |
| 19 | 831 | 820 |
| 20 | 868 | 855 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 21 | 934 | 920 |
| 22 | 989 | 977 |
| 23 | 1042 | 1030 |
| 24 | 1105 | 1090 |
| 25 | 1160 | 1145 |
| 26 | 1232 | 1220 |
| 27 | 1300 | 1288 |
| 28 | 1400 | 1365 |
| 29 | 1488 | 1459 |
| 30 | 1565 | 1538 |

Из таблицы 6 следует, что в опытной группе наблюдается фиксированное повышение массы тела бройлеров при наличии в рационе цыплят крупки фукуса в среднем на Юг. Целесообразно применять фукус в рационе промышленной птицы для улучшения ее продуктивных качеств (мышечной массы).

1. Оценка содержания белка и жира в организме цыплят - бройлеров.

Анализ снижения количества жира в организме птицы и увеличение белка в нем проводится с помощью специализированного оборудования, которое позволит сделать заключение о положительном влиянии крупки фукуса в рационе цыплят - бройлеров на исследуемые показатели. Для проведения данного исследования у цыплят производят забор крови из подкрыльцовой вены и проводят биохимический анализ.

Таблица 7. Биохимический анализ крови цыплят-бройлеров

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Показатель | Референтные  значения | Опытная  группа | Контрольная  группа |
| Общий белок, г/л | 18,0-24,0 | 34,4±0,2 | 22,0±0,5 |
| Мочевая кислота, мкмоль/л | 530,0- 550,0 | 449,0±2,1 | 455,0±6,6 |
| Гемоглобин, г/л | 75,0- 85,0 | 96,6±0,1 | 81,5±0,2 |
| Креатинин, мкмоль/л | 100,0-110,0 | 125±2,0 | 104±0,4 |
| Глюкоза, ммоль/л | ОО  0  1  о | 11,8±0,1 | 9,6±0,1 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Фосфор, ммоль/л | 1,7-2,0 | 1,9±0,2 | 1,7±0,1 |
| Кальций, ммоль/л | 2,0-3,0 | 2,4±0,4 | 2,1±0,2 |
| Холестерин, ммоль/л | 5,5-6,5 | 2,3±0,3 | 2,4±0,1 |
| ACT, мкмоль/л | U-1,5 | 1,2±0,1 | 1,2±0,3 |
| АЛТ, мкмоль/л | 0,35-0,45 | 0,38±0,02 | 0,36±0,05 |

Анализ полученных результатов определяет явное преимущество в показателях опытной группы по сравнению с контрольной. Повышение общего белка в опытной группе свидетельствует об усилении белкового обмена, снижение мочевой кислоты как конечного продукта обмена белка подтверждают данный вывод. При этом обмен веществ в печени остается неизменным и находится в референтных значениях нормы по ACT и АЛТ. Снижение холестерина в сыворотке крови также подтверждает тот факт, что внедрение в рацион крупки фукуса благотворно влияет на содержание жира и белка в организме.

Общее заключение по эксперименту:

* При введении в рацион крупки фукуса отмечается улучшение физиолого-биохимического состояния бройлеров в периоде выращивания;
* Сохранность поголовья остается на высоком уровне, что объясняется нормализацией обменных процессов в организме цыплят-бройлеров. ;
* Среднесуточный прирост массы тела бройлеров увеличивается при наличии в рационе крупки фукуса на 0,9 грамма в сутки, что дает основание считать кормовую добавку эффективной;
* Качество мяса (включая органолептику) выше в опытной группе по содержанию общего белка, по сравнению с контрольной;

Выводы:

1. При введении кормовой добавки из фукуса в дозе от 5 кг на тонну корма происходит стимуляция продуктивности цыплят-бройлеров, улучшаются показатели белкового и липидного обмена.
2. В период эксперимента сохранность была выше у цыплят бройлеров на 1% по сравнению с контрольной группой.
3. Кормовая добавка в виде крупки фукуса в рационе цыплят - бройлеров оказывает положительное влияние на снижения тяжелых металлов в организме птицы. Наблюдается снижение концентрации тяжелых металлов на примере ртути в печени на 31 %, в почках на 26%, в мышцах - на 42%.

Предложение производству

С целью стимуляции продуктивности и улучшения качества получаемой продукции рекомендуем:

1. Вводить в комбикорма для цыплят-бройлеров на всем протяжении выращивания кормовую добавку «крупка фукуса» в дозе от 5 до 10 кг. на тонну корма.
2. Вносить кормовую добавку необходимо на комбикормовом заводе в готовую кормовую смесь перед грануляцией.



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
Московская государственная академия ветеринарной медицины  
и биотехнологии - МВА имени К.И. Скрябина

Отчет о проведении исследований

по теме «Изучение влияния кормовой  
добавки фукуса на продуктивные качества и физиологическое состояние  
животных, в частности кур - несушек»

Заказчик:

ООО «Архангельский водорослевый комбинат»

Исполнитель: ФГБОУ ВО МГАВМиБ - мва имени К.И. Скрябина

Руководитель от исполнителя: заведующий кафедрой кормления и кормопроизводства, д.б.н.

Коломиец С.Н.

ПРОГРАММА ОПЫТНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Цель проведения эксперимента: Полномасштабное изучение влияния кормовой добавки фукуса на продуктивные качества и физиологическое состояние животных, в частности кур-несушек, которое позволит получить репрезентативные результаты не ниже мировых и будет способствовать дальнейшему формированию новых технологий кормления.

Задачи проведения эксперимента:

1. Оценить влияние крупки фукуса на цвет и органолептические показатели яйца;
2. Провести оценку экономической выгоды применения фукуса в рационе кур-несушек.

При проведении эксперимента были сформированы две группы, одна из которых являлась опытной и состояла из 100 голов, а вторая - контрольная, также из 100 голов. Группы были отобраны по принципу пар­аналогов по весу, возрасту, массе. Порода кур - Ломан белый, возраст на начало эксперимента - 200 дней. Тип кормления был выбран в соответствии с рекомендациями ВИНТИЛ по кормлению сельскохозяйственной птицы, комбикорм ЛК-1 для кур-несушек.

Таблица 1. Параметры содержания опытной и контрольной групп

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Параметры | Опытная группа (п=100) | Контрольная группа (п=100) |
| 1 | Температура воздуха, °С | 18 | 18 |
| 2 | Влажность воздуха, % | 60 | 60 |
| 3 | Световой режим, ч | 18 | 18 |
| 4 | Тип содержания | напольный | напольный |
| 5 | Рацион | Комбикорм ЛК-1 произв. Истра хлебопродукт | Комбикорм ЛК-1 произв. Истра хлебопродукт |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 6 | Режим поения | Круглосуточный доступ к воде | Круглосуточный доступ к воде |
| 7 | Исходная яйценоскость | 75% | 75% |

По результатам применения фукусовой крупки в рационе сельскохозяйственной птицы были получены достоверные результаты по увеличению яйценоскости в опытной группе. Для более яркого отражения преимуществ применения фукуса проводится также органолептическая оценка яйца, визуальная оценка в соотв. с ГОСТ 31654-2012.

Таблица 2. Оценка качества яиц

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Параметры | Результат |
| 1 | Категория | Отборная - Высшая, т.к. масса яиц от 70г и более |
| 2 | Состояние воздушной камеры и ее высота | Неподвижная или допускается некоторая подвижность; высота - не более 7 мм |
| 3 | Состояние и положение желтка | Прочный, мало заметный, может слегка перемещаться, допускается небольшое отклонение от центрального положения |
| 4 | Плотность и цвет белка | Плотный, светлый, прозрачный |
| 5 | Скорлупа яиц | Без отметин, трещин, повреждений. Без шероховатостей, пятен крови и помета |
| 6 | Запах | Запах приятный, соответствующий качественному яйцу, без посторонних запахов (гнилости, тухлости, затхлости и др.). |
| 7 | Пищевая ценность | Белки - 9г, жиры - 8,5г, углеводы - 0,5г |
| 8 | Вкус | Приятный, без постороннего привкуса, нежный. Отварное яйцо нежное, белок ровный, без вкраплений и изменений структуры, желток мягкий, рассыпчатый |
| 9 | Срок хранения | При температуре от минус 2 °С до 0 °С и относительной влажности воздуха 85% до 88% яйца хранят не более 90 сут. |



Рисунок 1. Желток яйца до применения фукуса.



Рисунок 2. Желток яйца после применения фукуса.

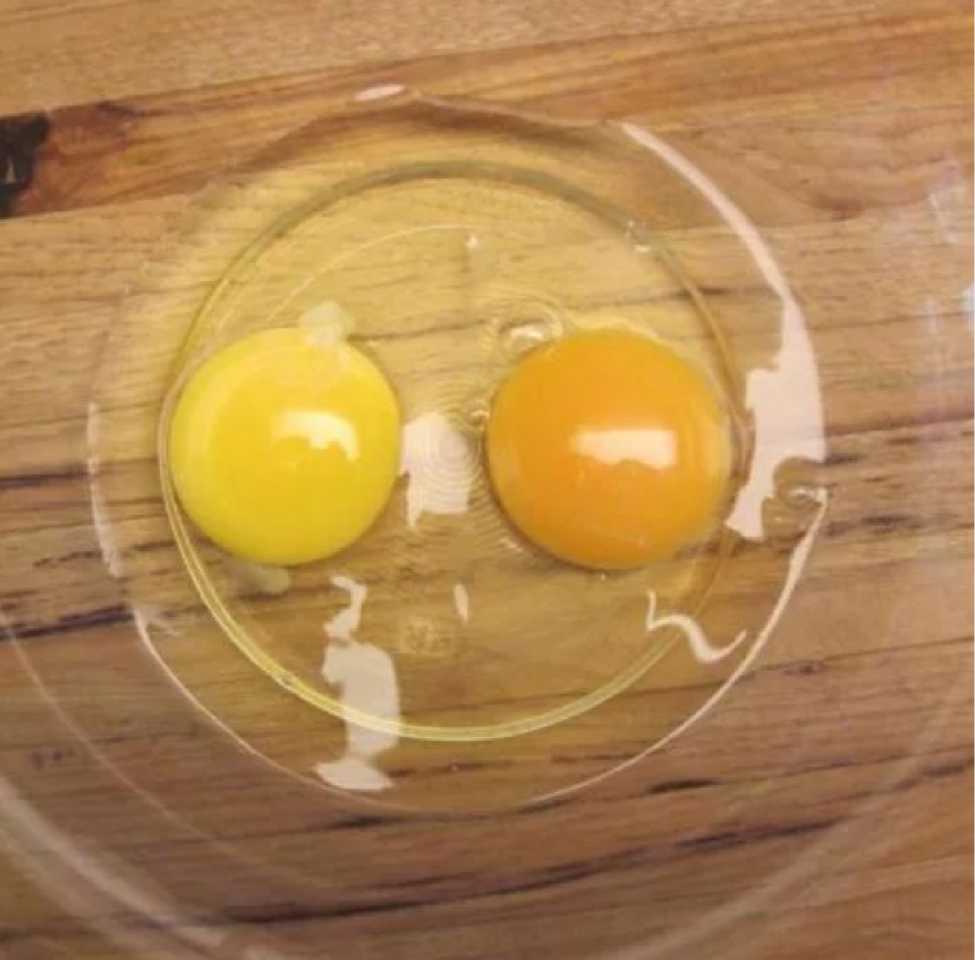


Рисунок 3 (наглядное сравнение цвета желтка (более интенсивная окраска в опытной группе)

Это может быть связано с наличием каротиноидов в кормой добавке крупке фукуса и, в частности, особенно с «фукоксантином» который содержится в этой добавке.

При анализе экономической эффективности были получены следующие результаты:

Таблица 1. Расчет экономической эффективности применения кормовой добавки фукус

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Показатели | Порода кур - Ломан белый | |
| контроль | опыт |
| Количество голов | 1ОО | 100 |
| Получено яиц заЗО суток. | 2242 | 2628 |
| расход кормов всего, кг.. | 346 | 346 |
| расход кормов на десяток яиц, кг. | 1,543 | 1,316 |
| Стоимость кг. корма руб. | 19,0 | 19,8 |
| Стоимость затрат корма на десяток яиц .руб. | 29,32 | 26,05 |
| Экономия на десятке яиц | - | 3,27 |

В результате полученных результатов можно сделать вывод об экономической эффективности применения кормовой добавки «крупка фукуса». Применяя эту добавку денежные затраты при производстве товарного яйца могут снизиться на 3 рубля 27 копеек на десятке яиц. Также возможно повышение яйценоскости до величины генетического потенциала кросса. В экспериментальных условиях отметили повышение продуктивности на 10 процентов от контрольной группы.