

включения в рацион полноценного комбикорма, показавшего наилучшие результаты среди опытных групп.

Библиографический список

1. Володин, И. А. Песчанки: содержание и демография популяций разных видов в неволе / И. А. Володин, О. Г. Ильченко, С. В. Попов. – М.: Московский зоологический парк, 1996. – 228 с.

2. Barrington, K. The 5 best food for gerbils // We're all about pets. 2024. URL: <https://wereallaboutpets.com/best-food-for-gerbil> (дата обращения: 30.05.2024).

3. Хлюпин, С. А. Особенности питания естественных и искусственных популяций монгольской песчанки (*Meriones unguiculatus*) / С. А. Хлюпин, А. А. Ксенофонтова // Сборник трудов, приуроченных к Международному научному симпозиуму «Достижения зоотехнической науки в решении актуальных задач животноводства и аквакультуры», посвященного 150-летию со дня рождения выдающегося ученого в области зоотехнии академика Е.Ф. Лискуна: Том 1 / РГАУ-МСХА имени К. А. Тимирязева, Москва. – Москва, 2023. – С. 440–445.

4. Лукашик, А. А. Зоотехнический анализ кормов / А. А. Лукашик, В. А. Тащилин. – М.: Колос, 1965. – 224с.

УДК 636.087.7

ВЛИЯНИЕ ПРОБИОТИКОВ НА ЯЙЦЕНОСКОСТЬ И КАЧЕСТВО ЯИЦ КУР-НЕСУШЕК

Шакер Ола, аспирант кафедры кормления животных, ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева.

Маркин Юрий Викторович, д.б.н., профессор кафедры кормления животных, ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева.

Аннотация: Пробиотики - это живые бактерии, грибки или дрожжи, которые дополняют микрофлору желудочно-кишечного тракта и помогают поддерживать здоровье пищеварительной системы, тем самым способствуя росту и общему состоянию здоровья птицы. Пробиотики все чаще включаются в рацион домашней птицы в качестве альтернативы антибиотикам, а также препаратов, которые повышают эффективность процессов усвоения питательных веществ рациона. В этом систематическом обзоре представлено краткое описание влияния пробиотического препарата Базулифор-С и споровой бактерии *Clostridium butyricum* на продуктивные качества кур-несушек кросса Хайсекс Браун.

Ключевые слова: Базулифор-С - яйценоскость - пробиотик – кур-несушек.

Введение. Пробиотики - это живые бактерии, грибы или дрожжи, которые дополняют микрофлору желудочно-кишечного тракта и помогают

поддерживать здоровье пищеварительной системы. Скармливание пробиотика повышает ферментативную активность в желудочно-кишечном тракте птицы. Штаммы бактерий *Bacillus subtilis* и *Bacillus licheniformis* кормовой пробиотической добавки **Басулифор™-С** продуцируют широкий спектр пищеварительных ферментов, что повышает переваримость и усвояемость компонентов корма. Эти бактерии являются живыми фабриками ферментов, причем фабриками, которые живут, самовоспроизводятся в желудочно-кишечном тракте птицы и в значительной степени усиливают энзиматический комплекс хозяина [1,2].

Каждый штамм пробиотика обладает разной степенью защитной эффективности, поэтому во многих коммерческих продуктах используются пробиотики с несколькими штаммами. Многокомпонентные и многовидовые пробиотики воздействуют на разные участки и обеспечивают различные способы действия, которые создают синергетические эффекты [3]. Скрининг показал, что протеолитическая активность штаммов бактерий *Bacillus subtilis* и *Bacillus licheniformis*, входящих в состав пробиотика Басулифор, превышает таковую коллекционных штаммов ВКПМ на 75–90%, ксиланазная – на 15–50%, липазная – на 25–30%, амилазная – на 10–24% [4]. К родам пробиотических микроорганизмов, обычно используемых для птицеводства, относятся бифидобактерии, лактококки, лактобациллы, бациллы, стрептококки и дрожжи. Стандартные критерии отбора пробиотических штаммов включают толерантность к желудочно-кишечным заболеваниям, способность прикрепляться к слизистой оболочке желудочно-кишечного тракта и конкурентное исключение патогенов. Кроме того, пробиотики отбираются на основе их выживаемости при производстве, транспортировке, хранении, применении, а также их способности сохранять жизнеспособность и желаемые характеристики [5].

Целью данной работы является определение эффективности применения пробиотических препаратов «Басулифор-С» на основе спорных бацилл *B. subtilis*, *B. licheniformis* и *Clostridium butyricum* в кормлении яичной несушки.

Результаты. Эксперимент проводился на курах-несушках породы Хайсекс Браун, которые были разделены на четыре группы. Куры всех групп получали один и тот же комбикорм: контрольной группе давали только основной рацион, второй опытной группе - ОР+пробиотик «Басулифор-С», третьей группе - ОР+*Clostridium butyricum*, а последней группе - ОР+«Басулифор-С» и *Clostridium butyricum*.

В ходе эксперимента изучалась продуктивность яичной несушки в возрасте 50 недель, которую определяли путем ежедневного сбора яиц с расчетом средней массы яйца, а также определения их качества.

Результаты показали, что в опытных группах кур, где скармливались с ОР Басулифор С и Басулифор С + *Clostridium butyricum* яйценоскость была выше на 5,23% и 5,48% по сравнению с контрольной группой. Средний вес яйца незначительно колебался в сторону увеличения в группах, где скармливались Басулифор С и *Clostridium butyricum* – на 0,43 и 0,50% в сравнении с

контрольной группой. В группах с пробиотиком Басулифор С толщина скорлупы была больше на 0.02 мм по сравнению с контрольной группой, соответственно, и прочность в данных группах была максимальной. Высота белка в группах с пробиотиком Басулифор С и комбинацией Басулифор С с *Clostridium butyricum* превышала таковую в контроле на 6,1% и 3,9% по сравнению с контрольной группой.

Заключение. Применение пробиотика Басулифор С как единственной добавки, так и в комбинации с *Clostridium butyricum* в рационе яичной птицы в возрасте старше 50 недель позволило повысить яйценоскость и выход яйцемассы, увеличивало толщину и прочность скорлупы в сравнении с контрольной группой. Добавка *Clostridium butyricum* не оказала существенного влияния на показатели продуктивности и качества скорлупы по сравнению с контрольной группой.

Библиографический список

1. Боствируна К., Шлейфер Ж., Сандванг Д. *Bacillus Subtilis* создает защитную биопленку на эпителии кишечника // Комбикорма.2020. №12. С.68-70.
2. Маркин Ю.В. Пробиотики – живая фабрика ферментов //Животноводство России. 2016:6:44-45.
3. Kazemi S.A., Ahmadi H., Karimi Torshizi M.A. Evaluating two multistrain probiotics on growth performance, intestinal morphology, lipid oxidation and ileal microflora in chickens. *J. Anim. Physiol. Anim. Nutr.* 2019;103:1399–1407.
4. Маркин Ю.В., Бетляева Ф.Х., Пекарь М.Н., Григорьева И.А., Шакер Ола. Пробиотики в кормлении промышленного стада кур. *Птицеводство и птицепродукты.* 2023:6:16-17.
5. Gadde U.D., Kim W.H., Oh S.T., Lillehoj H.S. Alternatives to antibiotics for maximizing growth performance and feed efficiency in poultry: A review. *Anim. Health Res. Rev.* 2017;18:26–45.

СЕКЦИЯ: «ВЕТЕРИНАРНАЯ МЕДИЦИНА И БИОБЕЗОПАСНОСТЬ В ЖИВОТНОВОДСТВЕ»

УДК 576.535.5

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КУЛЬТУР КЛЕТОК ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЛАБОРАТОРНОЙ ДИАГНОСТИКИ БОЛЕЗНЕЙ РЫБ

Кряковцева Маргарита Николаевна, лаборант-исследователь лаборатории ихтиопатологии ФГБНУ ФНЦ ВИЭВ РАН, vr112@mail.ru
Алонцева Дарья Александровна, младший научный сотрудник лаборатории ихтиопатологии ФГБНУ ФНЦ ВИЭВ РАН
Завьялова Елена Александровна, кандидат биологических наук, заведующая лабораторией ихтиопатологии ФГБНУ ФНЦ ВИЭВ РАН