



## Научная статья

УДК 619:636.592:579.62

# Применение пробиотического биокомплекса «АВИБИОЛАКТ» для профилактики колибактериоза индеек

Анна Филипповна Новикова, Елена Сергеевна Овчарова

Всероссийский научно-исследовательский ветеринарный институт птицеводства (ВНИВИП) – филиал ФГБНУ Федеральный научный центр «Всероссийский научно-исследовательский и технологический институт птицеводства»

**Аннотация:** Приведены результаты исследований влияния пробиотического биокомплекса «АВИБИОЛАКТ» на продуктивность индеек кросса ВIG-6, зараженных возбудителем колибактериоза птиц. Препарат содержит в 1 см<sup>3</sup> не менее 10 млрд. живых клеток ацидофильной палочки (*Lactobacillus acidophilus*), сливочного стрептококка (*Lactococcus lactis subsp. cremoris*) и молочного стрептококка (*Lactococcus lactis subsp. lactis*). Препарат применяли опытной группе с кормом в дозе 10 г препарата на 1 кг корма с 1 по 14 день выращивания для профилактики колибактериоза. На 20 день выращивания индюшат опытной группы и группы зараженного контроля заражали *per os* (в зоб) суточной бульонной культурой патогенной *E. coli* в дозе  $6,5 \times 10^8$  КОЕ/см<sup>3</sup> в объеме 10 мл. Регулярно проводили клинический осмотр птицы всех групп. В 56-дневном возрасте проводили вскрытие индюшат всех групп; диагноз колибактериоз подтверждали патологоанатомическим исследованием внутренних органов. Определяли также основные показатели продуктивности птицы в 56 дней. Установлено, что в опытной группе показатели продуктивности были выше, чем в группе зараженного контроля. Так, средняя живая масса индюшат в группе 2 (зараженного контроля) была на %10,9 ( $p < 0,05$ ) меньше, чем в группе 1 (незараженного контроля), а в группе 3, где для профилактики колибактериоза использовался «АВИБИОЛАКТ», живая масса была лишь на 3,5% меньше по сравнению с группой 1. Отмечены значительные улучшения относительного прироста живой массы, конверсии корма, европейского индекса эффективности выращивания в группе 3 по сравнению с группой 2, а также снижение частоты и выраженности клинических симптомов колибактериоза. Сделан вывод об эффективности применения пробиотического биокомплекса «АВИБИОЛАКТ» для профилактики колибактериоза индеек.

**Ключевые слова:** пробиотические микроорганизмы, кормление, индейки, колибактериоз.

**Для цитирования:** Новикова, А.Ф. Применение пробиотического биокомплекса «АВИБИОЛАКТ» для профилактики колибактериоза индеек / А.Ф. Новикова, Е.С. Овчарова // Птицеводство. – 2023. – №12. – С. 79-82.

**doi:** 10.33845/0033-3239-2023-72-12-79-82

**Введение.** В настоящее время особое внимание уделяется отрасли индейководства, играющей важную роль в получении мясной птицепродукции. Индейка – одна из крупных домашних птиц. Развитие индейководства играет большую роль в продовольственной безопасности страны [1].

Индейки, как и другие виды птиц, подвержены различным заболеваниям, в т.ч. инфекционным. Наиболее часто встречаемым заболеванием бактериальной этиологии у индеек является

колибактериоз [2]. Основная его причина – это циркуляция патогенных штаммов *E. coli*. Нарушение условий содержания и кормления птиц, различные стрессы, а также изменения состава микробиоты желудочно-кишечного тракта (ЖКТ) в результате необоснованного применения антибиотиков и химиопрепаратов способствуют развитию патогенной и условно-патогенной микрофлоры в организме индеек.

Колибактериоз, вызванный патогенными серовариантами кишечной палочки, может сопрово-

ждаться сепсисом, метастатическими очагами в форме фибринозно-дифтеритического перикардита, перигепатита, аэросаккулита, перитонита и сальпингита. Колибактериоз наносит птицеводству большой экономический ущерб. В защите организма от патогенных микробов и действия их токсинов важную роль играет нормальная микрофлора. Она влияет на формирование природной резистентности организма, регулирование обмена веществ, витаминный баланс, кишечное пищеварение, стимулирова-



**Таблица 1. Зоотехнические показатели выращивания индюшат за период 1-56 дней**

Показатели	Группа		
	1 (нзк)	2 (зк)	3
Средняя живая масса, г	4487,8 ±122,7	3995,5 ±81,5*	4326,4 ±123,02
Среднесуточный прирост живой массы, г	79,0	70,2	76,1
Абсолютный прирост живой массы, г	66335	58982	63914
Затраты корма на 1 кг прироста живой массы, кг	1,613	1,711	1,657
Расход воды на 1 кг прироста живой массы, л	2,9	3,3	3,1
Сохранность, %	100	100	100
EPEF	500	419	482

Примечание: \* $p \leq 0,01$

ние иммуногенеза, продукцию ряда биологически активных веществ [3].

Пробиотики – экологически чистые препараты, применение которых при выращивании птицы не оказывает побочного действия и обеспечивает высокую ветеринарно-зоотехническую эффективность [4]. В связи с этим использование пробиотических препаратов имеет большое значение для профилактики желудочно-кишечных заболеваний птицы [5]. Наиболее эффективными являются биопрепараты на основе лакто- и бифидобактерий [6].

В отделе микробиологии ВНИВИП разработан пробиотический биокомплекс «АВИБИОЛАКТ» – бактериальный препарат, в состав которого входят ацидофильная палочка (*Lactobacillus acidophilus*), сливочный стрептококк (лактококк *Lactococcus lactis subsp. cremoris*) и молочный стрептококк (*Lactococcus lactis subsp. lactis*). В 1 см<sup>3</sup> препарата содержится не менее 10 млрд. живых клеток перечисленных выше лактобактерий. Данный препарат нормализует микрофлору пищеварительного тракта, предупреждая развитие дисбактериозов [7].

Исходя из вышеизложенного, была поставлена задача – изучить эффективность пробиотического биокомплекса «АВИБИОЛАКТ» для профилактики колибактериоза индеек.

**Материал и методика исследований.** Опыт проведен

на молодняке индеек кросса BIG-6. По принципу аналогов сформировали 3 группы индюшат по 15 голов: 1 группа – контрольная незараженная; 2 группа – контрольная зараженная (индюшата не принимали никаких препаратов для профилактики и лечения колибактериоза); 3 группа – опытная, индюшата принимали с 1 по 14 день выращивания пробиотический биокомплекс «АВИБИОЛАКТ» в дозе 10 г/кг корма с целью профилактики колибактериоза. Препарат скармливали птице в жидком виде, смешивая с кормом. С целью исключения присутствия патогенной микрофлоры в суточном возрасте у индюшат отбирали смывы с клоаки для бактериологических исследований.

Для заражения птицы использовали патогенный штамм *E. coli* музейной рабочей коллекции отдела микробиологии ВНИВИП. Предварительно подтверждали его морфологические, тинкториальные, культуральные, ферментативные свойства, чувствительность к антибиотикам, определяли заражающую дозу. На 20 день выращивания индюшата 2 и 3 групп были заражены суточной бульонной культурой *E. coli* в дозе  $6,5 \times 10^8$  КОЕ/см<sup>3</sup> в объеме 10 мл *per os* (в зоб).

Индюшат всех групп до 21-дневного возраста выращивали в клетках с плотностью посадки 10 гол./м<sup>2</sup>, по 5 голов в каждой клетке. В 21-дневном возрасте индюшата

были переведены на напольное выращивание, где каждую группу выращивали в отдельном боксе с плотностью посадки 0,7 гол./м<sup>2</sup>. В качестве подстилки использовали деревянную стружку. Общий период выращивания составил 56 дней.

В период проведения опыта учитывали следующие показатели: живая масса индюшат в суточном, 7-, 14-, 21-, 28-, 35-, 42-, 56-дневном возрасте, абсолютный и среднесуточный прирост живой массы за период опыта, а также затраты корма и воды на единицу прироста. Ежедневно учитывали клиническое состояние птицы. Индекс эффективности выращивания (EPEF) рассчитывали по формуле:  $EPEF = \text{Средняя масса, кг} \times \text{Сохранность, \%} \times 100 / (\text{Возраст убоя, дни} \times \text{Затраты корма, кг})$ .

Бактериологические исследования проводили согласно МУ 13-7-2/2117 по бактериологической диагностике колибактериоза (эшерихиоза) животных. Для исследований использовали селективные, а также дифференциально-диагностические среды.

В 56-дневном возрасте проводили полное последовательное патологоанатомическое вскрытие всей птицы для определения изменений во внутренних органах. Диагноз колибактериоз подтверждали на основании клинических признаков, данных патологоанатомического вскрытия и результатов бактериологического исследования.

Числовые данные обрабатывали статистически. При сравнении средних величин в нормально распределенных совокупностях количественных данных рассчитывали *t*-критерий Стьюдента. Различия показателей считали статистически значимыми при уровне значимости  $p \leq 0,05$ .

**Результаты исследований и их обсуждение.** Основные зо-



отехнические показатели выращивания молодняка индеек кросса VIC-6 при заражении возбудителем колибактериоза птиц представлены в табл. 1.

К 56-дневному возрасту средняя живая масса индюшат в группе 2 (зараженного контроля) была на 10,9% меньше, чем в группе 1 (незараженного контроля), а в группе, где использовался «АВИБИОЛАКТ» для профилактики колибактериоза, масса индюшат была лишь на 3,5% меньше по сравнению с контрольной группой 1.

Установлено, что показатели среднесуточного и абсолютного прироста живой массы в опытной группе 3 были выше по сравнению с группой зараженного контроля. При использовании пробиотического комплекса «АВИБИОЛАКТ» в качестве средства профилактики колибактериоза также отмечено снижение затрат корма и воды на 1 кг прироста живой массы по сравнению с группой зараженного контроля.

В 56-дневном возрасте индекс продуктивности группы 1 составил 500 единиц, группы 2 – 419 единиц, а группы 3 – 482 единицы. Таким

образом, этот интегральный показатель по комплексу хозяйственно-полезных признаков в 3 группе был на 63 единицы выше, чем во 2 группе.

В ходе наблюдения за клиническим состоянием птицы было отмечено, что до 20 дней выращивания птицы всех групп активно поедали корм, были клинически здоровы, по внешнему виду соответствовали стандартам кросса. На третий день после заражения у некоторых зараженных индюшат в группах 2 и 3 наблюдали незначительное угнетение, которое проявлялось вялостью, взъерошенностью оперения, опусканием крыльев. На 5 и 7 день после заражения в зараженных группах были отмечены индюшата с признаками колибактериоза – фекалии пенистые с примесью слизи и непереваренных частиц корма, светло-желтого или желто-зеленого цвета. Через 14 дней после заражения и до конца выращивания в группе зараженного контроля отмечали большее количество птиц с признаками диареи, чем в группе 3.

При проведении патологоанатомического вскрытия у всех птиц, за-

раженных колибактериозом, основные макроскопические изменения проявлялись в гепатитах, спленитах, нефритах, энтеритах и колитах разной степени тяжести. Наибольшая интенсивность проявления, а также высокая частота встречаемости изменений фиксировались во 2 группе (зараженный контроль).

**Заключение.** Проведенными исследованиями было определено, что в группе индюшат, получавших с первых дней жизни пробиотический биокомплекс «АВИБИОЛАКТ», показатели продуктивности были выше, чем в группе зараженного контроля. При оценке клинических признаков и патологоанатомических изменений во внутренних органах индюшат было установлено снижение встречаемости признаков и интенсивности их проявления в группе, принимавшей «АВИБИОЛАКТ» в качестве средства профилактики колибактериоза по сравнению с группой зараженного контроля.

Таким образом, проведенный эксперимент показал эффективность применения пробиотического биокомплекса «АВИБИОЛАКТ» в качестве средства профилактики колибактериоза индеек.

### Литература / References

1. Попова, О.Д. Сравнительная характеристика качества мяса индейки и курицы / О.Д. Попова, Д.Д. Ярославцев // Знания молодых – будущее России: Сб. ст. XXI Междунар. студ. науч. конф., Киров, 5-7 апреля 2023 г. - Киров: Вятский гос. агротехнол. ун-т, 2023. - Ч. 2. - С. 168-172.
2. Дамбовская, В.В. Колибактериоз у индеек (диагностика, профилактика и меры борьбы) / В.В. Дамбовская, Н.А. Лещева // Современные тенденции развития ветеринарной науки и практики: Сб. мат. Всерос. (нац.) науч.-практ. конф., Омск, 25-29 апреля 2022 г. - Омск: Омский ГАУ им. П.А. Столыпина, 2022. - С. 223-225.
3. Лещева, Н.А. Алгоритм профилактики колибактериоза у индеек / Н.А. Лещева // Каталог научных и инновационных разработок ФГБОУ ВО Омский ГАУ: Сб. ст. - Омск : Омский ГАУ им. П.А. Столыпина, 2022. - С. 167-168.
4. Лысенко, С.Н. Научно-практическое обоснование использования новых пробиотических препаратов в промышленном птицеводстве: автореф. дис. ... д-ра биол. наук: 06.02.04 / Станислав Николаевич Лысенко. - Волгоград, 2009. - 50 с.
5. Егорова, Т.А. Научно-практическое обоснование использования нетрадиционных кормовых средств, новых биологически активных веществ и кормовых добавок при производстве яиц и мяса птицы: автореф. дис. ... д-ра с.-х. наук: 06.02.08 / Татьяна Анатольевна Егорова. - Сергиев Посад, 2018. - 40 с.
6. Новикова, А.Ф. Влияние пробиотического биокомплекса «АВИБИОЛАКТ» на микрофлору кишечника цыплят-бройлеров, зараженных возбудителем колибактериоза птиц / А.Ф. Новикова, Е.С. Овчарова, А.А. Савичева // Птицеводство. - 2022. - №11. - С. 89-93. doi: 10.33845/0033-3239-2022-71-11-89-93

7. Новикова, А.Ф. Влияние пробиотического биокомплекса «АВИБИОЛАКТ» на продуктивность кур-несушек, зараженных возбудителем колибактериоза птиц / А.Ф. Новикова, Е.С. Овчарова, А.А. Савичева, Д.В. Маслов // Птицеводство. - 2023. - №3. - С. 72-76. doi: 10.33845/0033-3239-2023-72-3-72-76

#### Сведения об авторах:

**Новикова А.Ф.:** кандидат ветеринарных наук, старший научный сотрудник отдела микробиологии; vnivip@yandex.ru. **Овчарова Е.С.:** кандидат ветеринарных наук, ведущий научный сотрудник – зав. отделом микробиологии; ovcharova\_el@bk.ru.

Статья поступила в редакцию 03.10.2023; одобрена после рецензирования 27.10.2023; принята к публикации 22.11.2023.

#### Research article

### Application of Probiotic Biocomplex “AVIBIOLACT” for the Prevention of Colibacteriosis in Growing Turkeys



Anna F. Novikova, Elena S. Ovcharova

All-Russian Research Veterinary Institute of Poultry Science - branch of the Federal Scientific Center “All-Russian Research and Technological Institute of Poultry”

**Abstract.** *The results of the study on the effect of probiotic biocomplex “AVIBIOLACT” on the productivity of growing turkeys with experimental colibacteriosis are presented. The preparation contained no less than  $10^{10}/\text{cm}^3$  of living cells of *Lactobacillus acidophilus*, *Lactococcus lactis* subsp. *cremoris*, *Lactococcus lactis* subsp. *lactis*. The experiment was performed on three treatments of growing turkeys (cross BIG-6, 15 birds per treatment, 1-56 days of age): treatment 1 (pure control), treatment 2 (infected control), and experimental treatment 3 fed the preparation at the dose 10 g/kg of feed since 1 to 14 days of age for the prevention of colibacteriosis. At 20 days of age treatments 2 and 3 were infected per os with a daily broth culture of a pathogenic *E. coli* strain ( $6.5 \times 10^8$  CFU/cm<sup>3</sup> in 10 mL). Clinical examination was carried out regularly in all treatments throughout the experiment; the main productivity parameters and European production efficiency factor (EPEF) were determined at the end of rearing (at 56 days of age). The post mortem examination was also performed at this age to assess the internal clinical symptoms of colibacteriosis. It was found that live bodyweight in infected control treatment 2 was significantly lower by 10.9% ( $p < 0.05$ ) in compare to pure control treatment 1 while in treatment 3 it was insignificantly lower by 3.5% in compare to treatment 1. In treatment 3 the substantial improvements in average daily weight gains, feed conversion ratio, and EPEF in treatment 3 as compared to treatment 2 were also found; the external and internal symptoms of colibacteriosis were substantially less apparent. It was concluded that probiotic preparation “AVIBIOLACT” can be effectively used for the prevention of colibacterioses in growing turkeys.*

**Keywords:** probiotic microorganisms, feeding, turkeys, colibacteriosis.

**For Citation:** Novikova A.F., Ovcharova E.S. (2023) Application of probiotic biocomplex “AVIBIOLACT” for the prevention of colibacteriosis in growing turkeys. *Ptitsevodstvo*, 72(12): 79-82. (in Russ.)

**doi:** 10.33845/0033-3239-2023-72-12-79-82

(For references see above)

#### Authors:

**Novikova A.F.:** Cand. of Vet. Sci., Senior Research Officer, Dept. of Microbiology; vnivip@yandex.ru. **Ovcharova E.S.:** Cand. of Vet. Sci., Lead Research Officer, Head of Dept. of Microbiology; ovcharova\_el@bk.ru.

Submitted 03.10.2023; revised 27.10.2023; accepted 22.11.2023.

© Новикова А.Ф., Овчарова Е.С., 2023