DOI: 10.17117/na.2015.07.1081

Поступило в редакцию: 03.07.2015

<http://ucom.ru/doc/na.2015.07.1081.pdf>

Топурия Л.Ю., Топурия Г.М. Влияние пробиотиков на биологические особенности сельскохозяйственной птицы

Topuriya L.Yu., Topuriya G.M.

Influence of probiotics on biological features of an agricultural bird

Изучено влияние нового пробиотика олин на биологические особенности цыплят-бройлеров. Установлено, что пробиотик улучшает показатели крови, естественной резистентности, обмена веществ, качества мяса птицы

Ключевые слова: олин, цыплята-бройлеры, морфологические и функциональные показатели

Influence of a new probiotic olin on biological features of broilers is studied. It is established that the probiotic improves indicators of blood, natural resistance, a metabolism, quality of fowl

Key words: olin, broilers, morphological and functional indexes

Топурия Лариса Юрьевна

Доктор биологических наук, профессор
Оренбургский государственный аграрный
университет
г. Оренбург, ул. Челюскинцев, 18

Topuriya Larisa Yurevna

Doctor of Biological Sciences, Professor
Orenburg state agricultural university
Orenburg, Chelyuskintsev st., 18

Топурия Гоча Мирианович

Доктор биологических наук, профессор
Оренбургский государственный аграрный
университет
г. Оренбург, ул. Челюскинцев, 18

Topuriya Gocha Mirianovich

Doctor of Biological Sciences, Professor
Orenburg state agricultural university
Orenburg, Chelyuskintsev st., 18

Индустриализация привела к изменению всех структурных подразделений птицеводческой отрасли. Строительство многоэтажных птицеводческих зданий, концентрация больших количеств поголовья на ограниченных территориях, специализация птицеводческих хозяйств по видам и возрасту птиц, способу их содержания (клеточное, напольное, комбинированное), все это вызвало необходимость развития широкой сети инфраструктуры, чтобы создать не только благоприятные условия для жизнеобеспечения птицы, максимального получения птицепродукции, но и глубокой ее переработки. Но такие условия способствуют возрастанию влияния на птицу экстремальных факторов. Их действие приводит к нарушению функционирования различных систем и органов животных. Высокая концентрация поголовья на сравнительно небольшой территории создает необходимость вакцинаций, применения антибиотиков, антигельминтиков и антикокцидиотиков, что в свою очередь значительно увеличивает нагрузку на организм. Это может приводить к сниже-

нию резистентности и сдвигу в микрофлоре. Так же нарушению микробиоценоза птицы способствуют несбалансированные, термически обработанные, содержащие микотоксины корма, и воздух, в котором накапливается аммиак, и некачественная вода, которые повреждают слизистые организма птицы.

Разрабатываются различные способы коррекции защитных свойств организма животных и птиц. Применяя иммуномодуляторы, можно оказать положительное воздействие на здоровье и продуктивность [1-12].

Целью явилось изучение влияния пробиотика олин на морфофункциональное состояние организма цыплят-бройлеров кросса «Смена-7».

Было сформировано 3 группы суточных цыплят по 100 голов в каждой. Птица контрольной группы получала основной рацион. Бройлерам первой опытной группы дополнительно к основному рациону вводился исследуемый препарат по схеме с 1 по 10 и с 20 по 30 сутки жизни. Цыплята второй опытной группы получали основной рацион и пробиотик с 1 по 15 сутки. Препарат вводили путём орошения корма суспензией пробиотика в воде, из расчета 0,01 мг на голову в сутки (не менее $1,4-3,4 \times 10^9$ КОЕ / кг корма).

Пробиотик олин – порошок бежевого цвета, содержащий в своем составе лиофилизированную биомассу штаммов *Bacillus subtilis*, *Bacillus licheniformis* и наполнитель. Представляет собой концентрат для разбавления водой и применения внутрь.

Динамику живой массы цыплят-бройлеров выявляли путём индивидуального взвешивания, проводимого еженедельно. Осуществлялось ежедневное наблюдение за сохранностью поголовья. Среднесуточный прирост вычисляли в пределах возрастных периодов (1-7 сутки, 8-14 сутки, 15-21 сутки, 22-28 сутки, 29-35 сутки, 36-42 сутки). Для проведения исследований у цыплят-бройлеров брали кровь на 1, 7, 14, 21, 28, 35, 42 сутки жизни.

Живая масса цыплят опытных групп превосходила контрольные значения в течение всего периода исследования. В возрасте 42 суток эта разница составляла 0,5% между значениями показателя бройлеров первой опытной и контрольной группы, и 3,3% между значениями исследуемого показателя цыплят второй опытной группы и контрольной группы.

Среднесуточные привесы у птицы первой опытной группы превышали таковые у цыплят контрольной группы на 2,1-24,7%, но с 22 по 28 сутки и в заключительный период значение исследуемого показателя у птицы первой опытной группы было ниже контрольных на 21,6% и 16,7%, соответственно. У бройлеров второй опытной группы на 1, 2 и 3 неделе выращивания среднесуточные привесы были выше, чем у цыплят контрольной группы на 6,0%, 12,1%, 43,0% соответственно. На 4, 5 и 6 неделе эксперимента значения исследуемого показателя у птицы второй опытной группы были ниже, чем у цыплят контрольной группы на 15,4%, 3,6%, 8,4%, соответственно. Однако в среднем за весь срок исследования значение данного показателя у бройлеров первой опытной группы превосходило таковое у цыплят контрольной группы на 0,5%, а у птицы второй опытной группы среднесуточные привесы были больше, чем у бройлеров контрольной группы на 3,4%.

У бройлеров, получавших олин по первой схеме, масса непотрошённой тушки превосходила массу непотрошённой тушки бройлеров контрольной группы на 0,4%, масса потрошённой тушки – на 2,1%, выход потрошённой тушки – на 1,13%. У птицы, получавшей олин по второй схеме масса непотрошённой тушки превышала таковую у бройлеров контрольной группы на 3,9%, масса потрошённой тушки – на 7,1%, выход потрошённой тушки – на 2,48%.

При использовании пробиотика олин у птицы первой опытной группы сохранность превышала сохранность поголовья цыплят-бройлеров контрольной группы на 5,0% и составила 93%. У птицы второй опытной группы значение исследуемого показателя было больше, чем у цыплят контрольной группы на 8,0%, и было равно 96%.

Наибольшая эффективность от применения препарата была отмечена при использовании его с 1 по 15 сутки жизни цыплят.

До начала опыта у цыплят-бройлеров разных групп определяли количество форменных элементов крови и гемоглобина, которые были приблизительно одинаковыми. Далее значения показателей цыплят опытных групп превосходили таковые у птицы контрольной группы.

Количество эритроцитов в крови птицы первой опытной группы превышало показатели цыплят контрольной группы на 1,03-3,82%, а у бройлеров второй опытной группы значения исследуемого показателя превосходили контрольные – на 3,78-11,29%. У цыплят первой опытной группы содержание гемоглобина превышало контрольные значения на 1,94-11,69%, а у бройлеров второй опытной группы – на 0,85-15,88%. У птицы первой опытной группы содержание тромбоцитов было выше, чем у цыплят контрольной группы на 10,60-20,91%. Значения изучаемого показателя у бройлеров второй опытной группы превосходили контрольные на 15,07-52,06%. У цыплят первой опытной группы число лейкоцитов превышало значения данного показателя на 4,42-26,37%. Количество лейкоцитов у птицы второй опытной группы было выше, чем у цыплят контрольной группы на 4,95-49,75%.

На основании вышесказанного можно сделать вывод, что применение пробиотической добавки бройлерам, приводит к улучшению функции кроветворения.

Содержание общего белка в крови цыплят-бройлеров первой опытной группы в 7-суточном возрасте было больше, чем у птицы контрольной группы на 0,83%, в возрасте 14 суток значение показателя птицы первой опытной группы не отличалось от показателей бройлеров контрольной группы. С 21 по 42 сутки содержание общего белка в крови цыплят первой опытной группы было меньше на 34,3-19,1% по сравнению со значениями данного показателя птицы контрольной группы. У бройлеров второй опытной группы количество общего белка в крови было больше, чем у цыплят контрольной группы в 7 суток на 1,2%, в 14 суток – на 1,7%, на 21 сутки у птицы второй опытной группы этот показатель был ниже, чем у цыплят контрольной группы на 19,6%, в 28 суток был выше значений данного показателя птицы контрольной группы на 2,6%, в 35 суток – на 0,58% и в возрасте 42 суток – на 3,6%.

Было установлено, что нарастание уровня общего белка в сыворотке крови птицы контрольной группы в 21 сутки происходило скачкообразно, что было обусловлено увеличением количества α 1-, α 2- и β -глобулинов на фоне уменьшения доли γ -глобулинов. Это может свидетельствовать о нарушениях работы желудочно-кишечного тракта или печени цыплят контрольной группы.

Исследования по изучению минерального обмена цыплят-бройлеров, позволили установить, что под действием олина происходит достоверное повышение кальция у птицы опытных групп с 14-суточного возраста. Так, у цыплят первой опытной группы содержание кальция в сыворотке крови увеличилось на 11,45-15,06 ($p < 0,01$) по сравнению с аналогами контрольной группы, а у цыплят второй опытной группы – на 13,13-15,66%. К концу наблюдений изучаемый показатель у молодняка птицы контрольной группы был меньше, чем у представителей опытных групп, на 7,39-8,66%. Содержание фосфора в сыворотке крови цыплят опытных групп превышало на 0,71-4,44%.

При изучении содержания магния в сыворотке крови цыплят-бройлеров установлено, что у птицы первой опытной группы в 7-суточном возрасте наблюдалось снижение, а у цыплят второй опытной группы – повышение количества магния на 2,0%. В возрасте 14 суток содержание магния в крови цыплят-бройлеров первой опытной группы было больше, чем у птицы контрольной группы на 6,78%, у представителей второй опытной группы – на 8,74%. В возрасте 21 суток птица опытных групп превосходила значения контрольных цыплят на 1,54-4,62%, а в возрасте 28 суток – на 3,57-7,14%. В возрасте 35 суток количество магния в крови бройлеров первой опытной группы превышало контрольные значения на 5,74%, а у птицы второй опытной группы значения данного показателя были равны контрольным.

К моменту окончания эксперимента у представителей первой опытной группы количество магния превышало контрольные уровни на 3,08%, а у цыплят второй опытной группы, наоборот, наблюдалось снижение значения данного показателя на 1,54%, при недостоверной разнице.

В ходе проведенных исследований было установлено, что применение пробиотика олина не оказывает влияния на активность щелочной фосфатазы, содержание триглицеридов, билирубина, мочевины, глюкозы, холестерина в крови цыплят опытных групп. При этом использование пробиотического препарата способствовало увеличению в крови подопытной птицы кальция, фосфора и магния, что может быть связано с увеличением биодegradации корма благодаря нормализации состава микрофлоры кишечника цыплят и за счет ферментов пробиотических бацилл.

Проведенные исследования показали, что применение пробиотического препарата ведет к увеличению показателей естественной резистентности цыплят-бройлеров кросса «Смена-7». В ходе исследования установлено повышение у птицы первой опытной группы фагоцитарной активности псевдоэозинофилов на 1,6-15,6%, лизоцимной активности сыворотки крови – на 13,0-46,7%, бактерицидной активности сыворотки крови – на 6,3-18,4%, β -

литической активности – на 0,4-5,6% по сравнению с контрольными значениями.

У цыплят второй опытной группы фагоцитарная активность псевдоэозинофилов превышала таковую у птицы контрольной группы на 1,5-16,2%, лизоцимная активность сыворотки – на 13,0-66,7% ($p < 0,01$), группы бактерицидная активность сыворотки крови – на 8,9-22,4%, β -литическая активность – на 0,6-11,6% в течение всего времени опыта.

В ходе проведенного исследования было установлено, что использование олина приводило к повышению показателей естественной резистентности цыплят-бройлеров, которое может быть обосновано нормализацией обмена веществ и микробиоценоза кишечника.

Установлено, что по содержанию влаги в грудных мышцах максимальные значения установлены у цыплят контрольной группы. В белом мясе птицы опытных групп показатель достоверно снижался на 0,72 у птицы первой опытной группы и на 0,76% у цыплят второй опытной группы, содержание сухого вещества в грудных мышцах возросло у бройлеров первой опытной группы по отношению к птице контрольной группы на 2,13%, у цыплят второй опытной группы относительно показателей птицы контрольной группы на – 2,24%. Количество протеина увеличилось у цыплят первой опытной группы по сравнению с контрольными показателями на 3,36, а у бройлеров второй опытной группы значение исследуемого показателя превосходило таковое птицы контрольной группы на 3,64% на фоне снижения жира и золы. В бедренных мышцах цыплят-бройлеров опытных групп также наблюдалось снижение влаги, количество сухого вещества возросло на 2,36%, увеличилось содержание белка на 0,98% у цыплят первой опытной группы по сравнению с бройлерами контрольной группы и на – 4,39% у птицы второй опытной группы по отношению к цыплятам контрольной группы, количество жира снизилось у бройлеров первой опытной группы в отличие от цыплят контрольной группы на 2,98%, а у птицы второй опытной группы – 3,98%.

Содержание золы в «красном» мясе птицы первой опытной группы уменьшилось на 15,43%, а у цыплят второй опытной группы увеличилось на 26,54%. Белково-качественный показатель в мясе цыплят-бройлеров опытных групп оказался выше. Так, в грудных мышцах белково-качественный показатель увеличился по сравнению с контролем на 8,40% у цыплят первой опытной группы, а у бройлеров второй опытной группы – 16,16%, а в бедренных мышцах – на 8,22% у птицы первой опытной группы и на – 9,11% у цыплят второй опытной группы.

При использовании олина экономическая эффективность производства мяса бройлеров составила 1,11 рублей (при использовании препарата по первой схеме) и 4,83 рублей (при использовании пробиотика по второй схеме) на рубль затрат. Таким образом, применение олина в рационах цыплят-бройлеров в период с 1 по 15 день жизни является наиболее выгодным.

Представленные результаты исследований свидетельствуют о положительном влиянии олина на биологические особенности цыплят-бройлеров.

Список литературы:

1. Григорьева Е.В., Топурия Л.Ю. Влияние олина на иммунологические показатели цыплят-бройлеров // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2011. Т. 3. № 31-1. С. 357-358.
2. Григорьева Е.В., Топурия Л.Ю. Состав микрофлоры желудочно-кишечного тракта цыплят-бройлеров при использовании пробиотика олин // Ветеринария Кубани. 2011. № 2. С. 28-29.
3. Григорьева Е.В., Топурия Л.Ю. Состояние минерального обмена у цыплят-бройлеров под действием пробиотика олин // Вестник ветеринарии. 2011. № 4 (59). С. 128-129.
4. Донник И.М., Шкуратова И.А., Топурия Л.Ю., Топурия Г.М. Коррекция иммунобиохимического статуса у утят // Ветеринария Кубани. 2013. № 6. С. 6-8.
5. Порваткин И.В., Топурия Л.Ю. Влияние пробиотика олин на биологические особенности телят // Вестник мясного скотоводства. 2013. Т. 2. № 80. С. 75-79.
6. Топурия Г.М., Топурия Л.Ю., Корелин В.П. Биохимические показатели крови утят при применении хитозана // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2013. № 5 (43). С. 110-113.
7. Топурия Г.М., Топурия Л.Ю., Корелин В.П. Влияние хитозана на мясную продуктивность утят // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2013. № 6 (44). С. 137-139.
8. Топурия Л.Ю. Влияние рибавина на физиологическое состояние и воспроизводительную способность свиноматок // Вестник ветеринарии. 2007. № 4 (43). С. 49-52.
9. Топурия Л.Ю. Иммуномодуляторы в системе лечебно-профилактических мероприятий при болезнях молодняка сельскохозяйственных животных // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2006. Т. 2. № 10-1. С. 166-169.
10. Топурия Л.Ю., Есказина А.Б. Влияние препарата максидин-0,4 на механизмы естественной резистентности крупного рогатого скота // Вестник ветеринарии. 2012. № 1 (60). С. 34-36.
11. Торшков А.А. Влияние арабиногалактана на продуктивные качества цыплят-бройлеров // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2010. Т. 3. № 27-1. С. 203-205.
12. Торшков А.А. Качественные показатели мяса бройлеров при использовании биофлавоноидов // Современные проблемы науки и образования. 2011. № 2. С. 1.

© 2015, Топурия Л.Ю., Топурия Г.М.
Влияние пробиотиков на биологические
особенности сельскохозяйственной птицы

© 2015, Topuriya L.Yu., Topuriya G.M.
Influence of probiotics on biological features of an
agricultural bird