Использование иммуностимуляторов для исключения антибиотиков в бройлерном птицеводстве

Use of immunostimulants to exclude antibiotics in broiler poultry farming

Горбач А.А.

Г. Белгород

DOI 10.30917/ATT-VK-1814-9588-2018-4-16

УДК 619:615.37:636.5.033

Ключевые слова: гемив, циклоферон, антибиотики, естественная резистентность, цыплята-бройлеры.

Key words: gemiv, cycloferon, antibiotics, autarcesis, poultry.

Резюме. Распространение антимикробной резистентности является одной из самых острых проблем современности, несущей биологические и экономические угрозы для всех стран, поэтому выращивание сельскохозяйственных животных без применения антибиотиков является актуальным направлением современной науки. Впервые было изучено действие циклоферона и гемива на организм цыплят-бройлеров. Установлено, что данные иммуностимуляторы увеличивают приросты и сохранность птицы, повышают естественную резистентность организма. Применение циклоферона при отсутствии антибиотиков в рационах цыплят-бройлеров вызывает повышение приростов птицы и увеличивает её сохранность и естественную резистентность, в то время как присутствие антибиотиков отрицательно влияет на организм. Оптимальной дозой циклоферона для цыплят-бройлеров следует считать 0,003 мг / кг массы телас учётом полного исключения антибиотиков из рациона птицы. Применение цыплятам гемива из расчёта 0,4 г/кг массы тела также оказывает ростостимулирующий эффект и повышает фагоцитарную активность псевдозоонофилов и бактерицидную активность сыворотки крови. Даны рекомендации по использованию циклоферона в рационах цыплят-бройлеров при полном отказе от антибиотиков.

Summary. The spread of antimicrobial resistance is one of the most acute problems of our time, which carries biological and economic threats for all countries, therefore the cultivation of farm animals without the use of antibiotics is an actual direction of modern science. Was first studied the effect of cycloferon and gemiv on the body of broiler chickens. It was found that these Immunostimulants increase the growth and preservation of poultry, increase the natural resistance of the body. The use of cycloferon in the absence of antibiotics in the diets of broiler chickens causes an increase in the growth of poultry and increases its safety and natural resistance, while the presence of antibiotics adversely affects the body. The optimal

dose of cycloferon for broiler chickens should be considered to be 0.003 mg / kg body weight, taking into account the complete exclusion of antibiotics from the diet of poultry. The use of chickens gemiv rate of 0.4 g / kg body weight also has a growth stimulating effect and increases the phagocytic activity of pseudoadenoviral and bactericidal activity of blood serum. Recommendations on the use of cycloferon in the diets of broiler chickens with complete rejection of antibiotics are given.

Актуальность

Распространение антимикробной резистентности является одной из самых острых проблем современности, несущей биологические и экономические угрозы для всех стран. Антимикробная резистентность снижает эффективность мероприятий по профилактике и лечению инфекционных и паразитарных болезней человека, животных и растений (приводят к увеличению тяжести и длительности течения этих заболеваний, что способствует повышению смертности и ухудшению показателей здоровья среди населения, гибели животных и растений) [1].

Данная проблема приобрела особую актуальность в странах с развитой системой здравоохранения и ведением интенсивного сельского хозяйства. Основными причинами появления и распространения антимикробной резистентности являются: нерациональное и (или) бесконтрольное применение противомикробных препаратов, химических и биологических средств в здравоохранении, сельском хозяйстве, в том числе животноводстве, растениеводстве, при разведении аквакультуры, а также в пищевой промышленности.

Устойчивость к антибиотикам – это естественный процесс, при котором у бактерий со временем развивается устойчивость к препаратам, применяемым для борьбы с ними. По мере развития устойчивости эффективность лекарств постепенно снижается и в итоге теряется полностью. Устойчивость к антибиотикам является следствием их использования, а нерациональное применение антибиотиков ускоряет ее возникновение.

Ненадлежащее (или нерациональное) использование антибиотиков – это применение их без необходимости, в течение слишком короткого промежутка времени, в слишком малых дозах [2]. Негативную роль играет как чрезмерное применение антимикробных препаратов, так и их применение в недостаточных дозах [6].

Таким образом, выращивание сельскохозяйственных животных без применения антибиотиков является актуальным направлением современной науки.

В настоящее время в медицине и в ветеринарии широкое применение нашли препараты, которые как правило, не токсичны, не вызывают аллергических реакций, легко выводятся из организма. Всем этим требованиям соответствуют препараты, включающие в свой состав или состоящие только из полисахаридов [5]. Многочисленными исследованиями показано, что препараты на основе полисахаридов проявляют иммуномодулирующее, антибактериальное, антиоксидантное, гиполипидемическое, ранозаживляющее действие [3,7].

Цель проведения опыта – изучить влияние иммуностимуляторов циклоферона и гемива на организм цыплят-бройлеров, с тем, чтобы предложить эти препараты в качестве альтернативы антибиотикам в рационах сельскохозяйственной птицы.

Материалы и методы

Производственные опыты проводились в условиях лаборатории птицеводства УНИЦ "Агротехнопарк".

Авторы / Authors

Горбач А.А., аспирант кафедры инфекционной и инвазионной патологии ФГБОУ ВО БелГАУ, gorbach01@rambler.ru
Резниченко Л.В., д.вет.н., профессор кафедры инфекционной и инвазионной патологии ФГБОУ ВО БелГАУ, reznichenko6531@gmail.com.

Резниченко А.А., к.вет.н., преподаватель кафедры незаразной патологии ФГБОУ ВО БелГАУ
A.A. Gorbach, L.V. Reznichenko, A.A. Reznichenko

Таблица 1. Схема опыта на цыплятах-бройлерах

Группы	Применяемый препарат	Доза
1 – контрольная	-	-
2 – опытная	циклоферон	0,003 мг на 1 кг массы тела
3 – опытная	циклоферон	0,004 мг на 1 кг массы тела
4 – опытная	гемив	0,4 г на 1 кг массы тела

Формирование групп проводили по принципу аналогов. При этом изучали возможность применения иммуностимуляторов циклоферона и гемива в качестве альтернативы антибиотикам.

Циклоферон представляет собой прозрачную жидкость жёлтого цвета, содержит в своём составе меглюминаакридонатацетат в пересчёте на акридонуксусную кислоту 125,0 мг, полученный по следующей прописи: акридонуксусная кислота 125,0 мг, N-метилглюкамин (меглюмин) 96,3 мг. Вспомогательное вещество: вода для инъекций до 1,0 мл.

Гемив – полисахарид микробного происхождения, является аналогом гуаровой камеди. Главными действующими веществами являются галактоманнан и жирные кислоты. По химическому строению представляет собой полисахарид микробного происхождения. Гемив является гидроколлоидом с высокой молекулярной массой и поэтому при растворении образует высоковязкий гель, вязкость которого зависит от температуры и концентрации.

Биохимические показатели определяли общепринятыми методами. При этом использовался гематологический анализатор "Хитахи". Активность лизоцима в сыворотке крови устанавливали нефелометрическим методом по Дорофейчуку, фагоцитарную активность – путём подсчёта фагоцитирующих псевдозоинофилов из 100 клеток, бактерицидную активность сыворотки крови – по И.М. Карлуту. Полученный во всех опытах цифровой материал подвергнут статистической обработке на персональном компьютере по общепринятым методам вариационной статистики с вычислением аргумента Стьюдента (td). Разница между сравниваемыми величинами считалась достоверной при $p < 0,05$

Результаты исследований и их обсуждение

Для проведения опыта по принципу аналогов было сформировано 4 группы цыплят-бройлеров кросса АрборАйкерс по 50 голов в каждой. Первая группа – контрольная, вторая, третья и четвёртая – опытные.

Цыплятам второй и третьей опытных групп выпаивали циклоферон из расчёта 0,003 и 0,004 мг/кг массы тела, птице четвёртой опытной группы применяли с водой гемив из расчёта 0,4 г/кг массы тела. Препараты применяли в

течение 10 суток согласно схеме опыта, представленной в табл. 1.

Наблюдение за птицей проводили на протяжении всего периода выращивания (до 36-суточного возраста)

Согласно противозипзоотической схеме хозяйства, начиная с 19-суточного возраста птице применяют антибиотики. В нашем опыте цыплятам контрольной, третьей и четвёртой опытных групп в течение 5 суток применяли энрофлоксацин из расчёта 0,5мл/л воды. Второй опытной группой, которой 10 суток назад выпаивали минимальную дозу циклоферона, антибиотик не применяли.

В результате проведённых исследований было установлено увеличение среднесуточных приростов птицы всех опытных групп (табл. 2).

Из представленных в таблице данных видно, что наиболее высокие среднесуточные приросты птицы были во второй опытной группе, где выпаивали циклоферон из расчёта 0,003 мг/кг массы тела при полном отсутствии антибиотиков (на 4,9% выше контроля) и в четвёртой опытной группе, где применяли гемив (на 3,9% выше контрольных показателей). Во второй опытной группе, где применяли максимальную дозу циклоферона среднесуточные приросты превышали контрольные на 3,2%.

Самые высокая сохранность птицы была также во второй и четвёртой опытных группах.

Таким образом, в результате проведённых исследований установлено, что применение циклоферона при отсутствии антибиотиков в рационах цыплят-бройлеров вызывает повышение приростов птицы и увеличивает её сохранности, в то время как присутствие антибиотиков отрицательно влияет на организм.

Следует также отметить высокую эффективность гемива, применение которого увеличивает приросты и сохранность цыплят-бройлеров. Чтобы в этом убедиться окончательно нами были показатели естественной резистентности подопытной птицы.

О состоянии гуморальной защиты организма свидетельствуют показатели лизоцимной и бактерицидной активности сыворотки крови, о состоянии клеточных факторов иммунитета свидетельствует фагоцитарная активность псевдозоинофилов. Показатели естественной резистентности представлены в табл. 3.

Из представленных в таблице данных видно, что применение препаратов не оказало отрицательного влияния на показатели естественной резистентности организма птицы. Следует отметить, что во второй опытной группе, где применяли циклоферон и из рациона цыплят был исключён антибиотик, наблюдалось

повышение фагоцитарной активности псевдозоинофилов (на 34,3%) и бактерицидной активности сыворотки крови (на 22,4%), в обоих случаях разница с контролем подтвердилась статистически ($p < 0,05-0,01$).

В четвёртой опытной группе, где цыплятам применяли гемив, также отмечено статистически подтверждённое с контрольными показателями увеличение бактерицидной активности сыворотки крови (на 20,6%) и фагоцитарной активности псевдозоинофилов (на 28,2%) по сравнению с контрольными показателями, во всех случаях $p < 0,05$.

Заключение

Таким образом, проведённые на первом этапе исследования показали, что циклоферон и гемив повышают естественную резистентность орга-

Таблица 2. Результаты испытания циклоферона и гемива на цыплятах-бройлерах

Показатели	Группы			
	1-контрольн.	2-опытная	3-опытная	4-опытная
Количество, гол				
в начале опыта	50	50	50	50
в конце опыта	47	50	49	50
Сохранность, %	94,0	100,0	98,0	100,0
Средняя масса одного цыплёнка в начале опыта, г	147,48	149,6	145,88	147,24
Средняя масса одного цыплёнка в конце опыта, г	2221,26	2327,88	2291,23	2307,56
Среднесуточный прирост, г	60,66	63,62	62,60	63,05
Затраты корма на 1 кг прироста, кг	1,75	1,6	1,7	1,65

Таблица 3. Показатели естественной резистентности цыплят-бройлеров, n=20 (M±m)

Показатели	1-контрольная	Группы		
		2-опытная	3-опытная	4-опытная
		циклоферон	циклоферон	гемив
		0,003 мг /кг массы тела	0,004 мг/кг массы тела	0,4 г/кг массы тела
Исходные данные				
Бактерицидная активность, %	33,21±2,66	34,23±2,40	35,18±2,50	34,22±2,36
Лизоцимная активность, %	15,21±1,14	15,80±1,22	16,22±1,33	15,63±1,41
Фагоцитарная активность, %	39,52±1,81	40,21±2,15	39,56±2,49	38,97±3,22
После применения препарата				
Бактерицидная активность, %	35,51±1,36	43,47±1,44**	38,29±1,52	42,84±1,56*
Лизоцимная активность, %	18,26±1,13	19,39±1,42	21,14±2,16	20,16±2,21
Фагоцитарная активность, %	38,14±2,23	51,24±2,56*	44,52±2,87	49,22±2,30*

Примечание: - * $p < 0,05$; ** - $p < 0,01$

низма и, как следствие, увеличивают среднесуточные приросты и сохранность цыплят-бройлеров. Как показывают проведённые исследования из всех изучаемых доз оптимальной для циклоферона оказалась 0,003 мг /кг массы тела, с учётом полного исключения антибиотиков из рациона птицы. Применение гемива из расчёта 0,4 г/кг массы тела также оказывает высокий иммуностимулирующий эффект. Циклоферон рекомендуется применять цыплятам-бройлерам с водой начиная с 7-суточного возраста из расчёта 0,003 мг /кг массы тела в течение 10 суток при полном исключении антибиотиков из рациона.

Литература

1. Алимарданов А.Ш. Антибиотикочувствительность и антибиотикорезистентность штаммов эшерихий, циркулирующих на птицефабриках // Вестник Алтайского государственного аграрного университета, 2007. - № 7 (33). - С. 41-44.

2. Вечеркин А.С. Нерациональное использования антибиотиков в животноводстве // Ветеринария. 2004. № 9. С. 7-9.
3. Голубев, В.Н. Пектин: химия, технология, применение / В.Н. Голубев, Н.П. Шелухина - М.: АТН РФ, 1995. - 387 с.
4. Горлов И.Ф., Мосолова Н.И., Злобина Е.Ю. Методы повышения экологической безопасности продукции животноводства. Вестник РАСХН, 2013, 1: 54-56.
5. Камалиев, А. Р. Влияние полисахарида "Гемив" на биохимический состав крови кроликов / А.Р. Камалиев, Р.А. Асрутдинова, Р.М. Ахмадеева// Фундаментальные и прикладные исследования ветеринарии и биотехнологии. - 2014.-73 с.
6. Поздняковский В.М. Экспертиза мяса и мясопродуктов. Качество и безопасность. Новосибирск, 2010.
7. Renn D. Medical and biotechnological applications of marine macroalgal polysaccharides // Marine Biotechnology / D. Renn, D.H. Attaway, O.R. Zaborsky. N.Y.: Plenum Press, 1993.- Vol. 1. - P. 181-196.