

УДК 615.332:636.5

**ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ОЦЕНКА МЯСА ПТИЦЫ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ
ВЕТЕРИНАРНОГО ПРЕПАРАТА «МУЛЬТИОМИЦИН 1%»**

Романова Е.В., Петров В.В., Капитонова Е.А.

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»,
г. Витебск, Республика Беларусь

*Приведены результаты ветеринарно-санитарной оценки и бактериологического исследования мяса, полученного от цыплят-бройлеров, при применении препарата ветеринарного «Мультиомицин 1%». **Ключевые слова:** нозигептид, кормовые антибиотики, цыплята-бройлеры, Мультиомицин 1%, ветеринарно-санитарная оценка, доброкачественность.*

**VETERINARY AND SANITARY ASSESSMENT OF POULTRY MEAT USING
VETERINARY MEDICINE "MULTIOMYCIN 1%"**

Romanova E.V., Petrov V.V., Kapitonova E.A.

Vitebsk State Academy of Veterinary Medicine, Vitebsk, Republik Belarus

*The results of the veterinary and sanitary assessment and bacteriological study of meat obtained from broiler chickens are given when using veterinary medicine "Multiomycin 1%". **Keywords:** nosiheptide, fodder antibiotics, broiler chickens, Multiomycin 1%, veterinary and sanitary assessment, good quality.*

Введение. Птицеводство является одной из ведущих отраслей сельского хозяйства Республики Беларусь. Получение высококачественной конкурентоспособной продукции выступает приоритетной задачей для экономики любой страны. Однако использование некачественных кормов ведет за собой нарушение со стороны многих органов и систем организма, особенно желудочно-кишечного тракта, что, в свою очередь, требует применения антимикробных препаратов.

Во многих странах ЕС введен запрет на использование антимикробных препаратов, действующих на ферменты желудочно-кишечного тракта, понижая их активность, тем самым снижая конверсию корма и увеличивая себестоимость продукции, некоторые из препаратов могут накапливаться в продукции.

Кормовые антибиотики – это препараты, при введении которых в рационы животных и птицы улучшается обмен веществ, повышается коэффициент использования кормов, активизируется резистентность организма. Вследствие этого животные лучше развиваются и быстрее растут, снижается их заболеваемость и сокращается отход. При рациональном применении кормовых антибиотиков в условиях правильного кормления и содержания животных повышается прирост массы тела, снижается расход кормов на единицу продукции и себестоимость мяса, яиц и других продуктов птицеводства. При скармливании кормовых антибактериальных препаратов животным и птице качество мяса и мясопродуктов не ухудшается.

В большинстве стран мира в качестве кормовых (ростостимулирующих) препаратов разрешается использовать только антибиотики немедицинского назначения. В кормах добавляют препараты антибиотиков гризина и бацитрацина. Также в качестве кормовых применяют такие антибиотики и антимикробные вещества из группы хиноксалинов, как: вирджиниамицин, тилозин, флавомицин, авиламицин, энрамицин, карбадокс. Некоторые из них практически не всасываются из желудочно-кишечного тракта, что предполагает их предельно низкую концентрацию в продукции животноводства и птицеводства. [5]

Острой становится проблема устойчивости микроорганизмов к тем или иным антимикробным средствам, поэтому проблема поиска и применения новых веществ, обладающих антимикробным действием, является актуальной.

Препарат ветеринарный «Мультиомицин 1%» в лекарственной форме в виде порошка впервые разработан и произведен компанией ООО «Белэкотехника». В своем составе содержит 1 г мультиомицина (нозигептида) и вспомогательные вещества. Нозигептид является относительно новым веществом, был открыт в 1970 году японскими учеными и до настоящего времени не был широко использован, что предполагает его высокую эффективность. Производителем является *Streptomyces actuosus*, препарат относится к биоциклическим тиопептидным антибиотикам. Обладает выраженным антимикробным действием в отношении грамположительных микроорганизмов. [6,7]

Материалы и методы исследований. Цель исследования - определение санитарно-бактериологического состояния мяса при применении нового антимикробного препарата «Мультиомицин 1%». Препарат птице задавали согласно схеме:

№ группы	Применяемые препараты
1-я контрольная	Основной рацион (ОР)
2-я подопытная	ОР + мультиомицин 1% (доза 0,25 г/кг комбикорма в течение 40 дней)
3-я подопытная	ОР + мультиомицин 1% (доза 2,5 г/кг комбикорма в течение 40 дней)
4-я подопытная	ОР + мультиомицин 1% (доза 5 г/кг комбикорма в течение 40 дней)

В условиях кафедры ветеринарно-санитарной экспертизы нами были вскрыты 40 тушек цыплят-бройлеров (10 контрольных и 30 опытных) в возрасте 42 дней.

Ветеринарно-санитарное качество мяса, характеризующее безопасность продукта, определяли согласно требованиям нормативного документа «Ветеринарно-санитарные правила осмотра убойных животных и ветеринарно-санитарной экспертизы мяса и мясосюродуктов». Для этого были проведены органолептические, бактериологические и физико-химические исследования: определение pH мяса, активности фермента пероксидазы, реакцию с 5% раствором сульфата меди, реакцию на содержание аммиака и солей аммония с реактивом Несслера, определяли содержание влаги.

Исследование тушек и мяса птиц проводили согласно нормативному документу СТБ 1945-2010, определяли качество мяса органолептически согласно требованиям ГОСТ 7702.0-74, после созревания мясных тушек (24 часа после убоя) и с помощью физико-химических тестов, согласно требованиям ГОСТ 7702.1-74.

Реакцию среды (pH) экстрактов мышц определяли потенциометрическим способом с помощью прибора «pH-metr HANNA 83141» в водной вытяжке из каждой пробы мяса в соотношении 1:10.

Реакцию на пероксидазу проводили с 0,2% раствором бензидина в этаноле и 1% раствором перекиси водорода. Мясо считали свежим, если вытяжка приобретала сине-зеленый цвет, переходящий в течение 1-2 мин. в буро-коричневый.

Реакцию с 5% раствором сульфата меди проводили в бульонных экстрактах мышц в соотношении 1:3.

Реакция на содержание аммиака и солей аммония проводили с реактивом Несслера. Мясо считали свежим, если вытяжка приобретала зеленовато-желтый цвет с сохранением прозрачности или слегка мутнела.

Содержание влаги в мясе определяли по потере массы испытуемых образцов при их высушивании. Каждую из отобранных проб вначале взвешивали на весах, затем закладывали в сушильный шкаф, спустя 24 часа взвешивали повторно.

Содержание влаги определяли по формуле:

$$x = \frac{M-n}{M} * 100,$$

где M – масса пробы до высушивания; m – масса пробы после высушивания.

В качестве дополнительного исследования проводили пробу варкой с последующим определением качества бульона и состояния капелек жира на его поверхности.

Микробиологическое исследование проводили согласно ГОСТ 7702-95. При проведении микроскопического исследования из каждой пробы мяса готовили не менее 3 мазков-отпечатков на предметном стекле. При приготовлении мазков-отпечатков из поверхностных и глубоких слоев поверхность пробы мяса вначале стерилизовали. Затем стерильными ножницами вырезали небольшие кусочки размером 2,0x1,5x2,5 см, делали отпечатки на обезжиренных стеклах. Приготовленные мазки-отпечатки окрашивали по Граму. Каждый мазок-отпечаток просматривали под электронным микроскопом с иммерсионным объективом в 25 разных полях зрения микроскопа. При микроскопии мазков-отпечатков учитывали количество микробных клеток в каждом просмотренном поле зрения, а затем определяли их среднее арифметическое число в одном поле зрения микроскопа. Отмечали также наличие или отсутствие следов распада мышечной ткани.

Для проведения микробиологического исследования каждую пробу (белое и красное мясо) отделяли от жировой ткани, погружали в этанол, затем вырезали стерильными ножницами из глубины различных мест кусочки размером 2,0x1,5x2,5 см. Из каждой пробы продукта, в зависимости от определяемых показателей, отбирали несколько навесок для приготовления разведений и высева на диагностические тест-пластины 3М Petrifilm.

Из каждой навески в стерильной ступке готовили взвесь в соотношении 1:10 на 0,1% пептонной воде, предварительно измельчив навеску ножницами и растерев пестиком. Второе и последующие разведения готовили из одной доли предыдущего и девяти долей 0,1% пептонной воды путем смешивания в пробирке. Для подсчета общего количества микроорганизмов или количества мезофильных аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов (КМАФАнМ) и выявления/исключения возбудителей антропозоонозов производили посев 1 мл приготовленного образца на тест-пластину 3М Petrifilm «Petrifilm Aerobic Count Plate».

Для определения бактерий группы кишечной палочки проводили посевы на тест-пластины 3М Petrifilm «E. coli/ Coliform Count Plate». Срок инкубации для мяса птиц составил 48 часов в термостате при температуре 37°C.

Результаты исследований. На основании проведенных исследований тушки цыплят контрольной и подопытных групп явных различий в значениях физико-химических и биохимических показателей не имели. Показатели находились в пределах нормы.

Органолептическими исследованиями установлено, что в опытных и контрольной группах тушки после созревания были хорошо обескровлены и имели сухую поверхность.

Слизистая оболочка ротовой была незначительно увлажнена. Глазное яблоко выпуклое, роговица блестящая. Клюв глянцевитый. Тушки имели хорошо развитые мышцы груди и бедер и лишь у некоторых представителей контрольной группы и 1-й подопытной незначительно выделялся киль грудной кости. В области нижней части живота имелись отложения подкожного жира. Жир (подкожный и внутренний) был бледно-желтого цвета. Поверхность суставов гладкая, блестящая, а сухожилия упругие, плотные.

Тушки молодняка птицы соответствуют СТБ 1945-2010 по сортам упитанности. 3 тушки цыплят-бройлеров контрольной группы (что составляет 30%) и 2 тушки цыплят-бройлеров 1-й опытной группы (20%) относятся ко второму сорту: мышцы тушки развиты вполне удовлетворительно, грудные мышцы с килем грудной кости не выделяются. Масса потрошеной тушки – 1310 +/- 12,3 г. Цыплята-бройлеры опытных групп и часть контрольной относятся к первому сорту: мышцы тушки очень хорошо развиты, форма груди округлая, отложения жира в нижней части живота, киль грудной кости не выделяется. Масса потрошеной тушки 1586 +/- 13,8 г.

При проведении пробы варкой бульон был прозрачным, запах был приятный, специфический, свойственный вареной птице. «Лекарственный запах» в пробах опытных групп отсутствовал. Капли жира на поверхности бульона во всех пробах были редкие, округлые, имели небольшой диаметр, что свойственно для свежего и доброкачественного мяса.

Таким образом, установлено, что проведенные органолептические исследования свидетельствуют о том, что мясо цыплят-бройлеров контрольной и подопытных групп является доброкачественным.

Результаты физико-химического исследования приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Физико-химические показатели мяса цыплят-бройлеров при применении мультиомицина 1%

Показатели	Контроль	Опыт		
		1	2	3
pH	6,1	5,9	5,8	5,9
Реакция на пероксидазу	положительная	положительная	положительная	положительная
Реакция на белок с сульфатом меди	отрицательная	отрицательная	отрицательная	отрицательная
Реакция на аммиак по Несслеру мг/%	8	9	7	8
Содержание влаги, %	73,8	78,3	72,3	78,1

Из таблицы 1 видно, что реакция среды (pH), замеряемая в белом и красном мясе, находилась в допустимых пределах для созревшего и доброкачественного мяса – 5,8-6,2.

Для мяса цыплят-бройлеров реакция на пероксидазу положительная, реакция на белок – отрицательная.

Реакция на аммиак находилась в пределах допустимых значений –7-9 мг/%, при норме до 16 мг/%.

Содержание влаги в продукции находилось в пределах нормативных результатов для мяса цыплят-бройлеров: в пределах 72,3-78,3%.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что мясо цыплят-бройлеров контрольной и подопытных групп не имеет достоверных различий, а также соответствует всем необходимым требованиям.

При микробиологическом исследовании мяса цыплят-бройлеров при применении препарата ветеринарного «Мультиомицин 1%» было установлено, что в мазках-отпечатках всех групп были обнаружены только единичные микробные клетки (не более 10 клеток в поле зрения микроскопа). Следы распада мышечной ткани отсутствовали. Микроорганизмы, обнаруженные в последующем в посевах на МПА, были отнесены в сапрофитам. В таблице 2 представлены результаты микробиологического исследования.

Таблица 2 – Результаты микробиологического исследования при применении препарата ветеринарного «Мультиомицин 1%»

Показатели	Контроль	Опыт		
		1	2	3
КМАФАнМ, КОЕ/г, не более	$1,25 \cdot 10^2$	$1,1 \cdot 10^2$	$0,9 \cdot 10^2$	$1,0 \cdot 10^2$
БГКП (колиформы), гр	не обнаружено	не обнаружено	не обнаружено	не обнаружено
Патогенные, в т. ч. сальмонеллы, гр.	не обнаружено	не обнаружено	не обнаружено	не обнаружено

Количество КМАФАнМ во всех группах не превышает установленных санитарных норм, которые для мяса цыплят-бройлеров равны $1 \cdot 10^4$ КОЕ/г. Бактерии группы кишечной палочки и сальмонеллы не выделены, что также соответствует установленным требованиям.

Заключение. Применение препарата ветеринарного «Мультиомицин 1%» не оказывает отрицательного воздействия на организм, о чем свидетельствуют результаты органолептического и лабораторного исследования мяса от птиц контрольной и подопытных групп. Мясо, полученное от цыплят-бройлеров, по санитарным нормам соответствует государственным стандартам, имеет общую микробную обсемененность в допустимых пределах и не содержит возбудителей пищевых токсикозов и токсикоинфекций, может реализовываться без ограничений. Оптимальная доза для

цыплят-бройлеров препарата ветеринарного «Мультиомицин 1%» составляет 2,5 г/кг комбикорма или 250 г/т комбикорма.

Литература. 1. Бабина, М. П. Ветеринарно-санитарная экспертиза с основами технологии переработки продукции животноводства : учеб. пособие / М. П. Бабина, А. Г. Кошнеров. – Минск : РИПО, 2015. – 391 с. : ил. 2. Болезни домашних и сельскохозяйственных птиц / Б. У. Кэллек [и др.]. – Москва : Аквариум, 2003. – 1232 с. 3. Выращивание и болезни птиц : практическое пособие / А. И. Ятусевич [и др.]; под общ. ред. А. И. Ятусевича, В. А. Герасимчика. – Витебск : ВГАВМ, 2016. – 536 с. 4. Ветеринарно-санитарный контроль и оценка туш и органов убойных животных / В. М. Лемеш [и др.]. – Витебск : ВГАВМ, 2009. – 76 с. 5. Романова, Е. В. Применение новых антимикробных препаратов в птицеводстве / Е. В. Романова, В. В. Петров // Ученые записки : [сборник научных трудов] : научно-практический журнал / Витебская государственная академия ветеринарной медицины. – Витебск, 2016. – Т. 53, вып. 1. – С. 126–129. 6. A new antibiotic, multhiomycin / T. Tanaka [et al.] // J Antibiot. - 1970. - № 23. - P. 231-237. 7. Activity of the thiopeptide antibiotic nosiheptide against contemporary strains of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* / Nina M. Haste [et al.] // The Journal of Antibiotics. – 2012. - № 65. – P. 593-598.

Статья передана в печать 18.02.2018 г.

УДК 615.332:636.5

ВЛИЯНИЕ АНТИМИКРОБНОГО ПРЕПАРАТА «МУЛЬТИОМИЦИН 1%» НА МИКРОБИОЦЕНОЗ КИШЕЧНИКА ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ

Романова Е.В., Красочко П.П., Петров В.В.

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»,
г. Витебск, Республика Беларусь

Было изучено действие нового антимикробного ветеринарного препарата «Мультиомицин 1%» на микрофлору тонкого и толстого кишечника цыплят-бройлеров. По данным, полученным в результате исследования, можно сделать вывод, о том, что препарат не оказывает негативного влияния на микрофлору, повышая рост полезной микрофлоры и замедляя рост «нежелательной». **Ключевые слова:** мультиомицин 1%, цыплята-бройлеры, микрофлора, тонкий кишечник, толстый кишечник, бифидобактерии, лактобактерии.

INFLUENCE OF THE ANTIMICROBIAL MEDICINE "MULTIOMYCIN 1%" ON THE MICROBIOCENOSIS OF THE INTESTINES OF BROILER CHICKENS

Romanova E.V., Krasochko P.P., Petrov V.V.

Vitebsk State Academy of Veterinary Medicine, Vitebsk, Republic of Belarus

The effect of a new antimicrobial veterinary medicine Multiomycin 1% on the microflora of the small and large intestines of broiler chickens was studied. According to the data obtained as a result of the study, it can be concluded that the medicine does not adversely affect the microflora, increasing the growth of useful microflora and slowing the growth of "undesirable". **Keywords:** Multiomycin 1%, broiler chickens, microflora, small intestine, large intestine, bifidobacteria, lactobacterias.

Введение. Ведение птицеводства в современных масштабах в экономически развитых странах требует досконального знания и комплексного подхода к решению любой из возникающих задач. Знание основных параметров функционирования той или иной системы является первоочередной задачей.

Нормальная микрофлора кишечника принимает участие в функциях сердечно-сосудистой, эндокринной, кроветворной, нервной и других систем, участвует в формировании иммунологической реактивности, выработке антибиотических соединений, а также предохраняет внутренние органы от внедрения и неограниченного размножения в них патогенных микроорганизмов. Через воздействие на переваримость компонентов корма и развитие систем пищеварительного тракта микрофлора существенно влияет на усвоение питательных веществ, пищевые потребности, физиологическое состояние и скорость роста птицы [4].

В условиях современного промышленного птицеводства инфекционные болезни бактериальной и вирусной этиологии занимают лидирующие позиции среди всех диагностируемых заболеваний [2]. Возникающие заболевания, а также неправильное и нерациональное применение антибиотиков может привести к возникновению дисбиоза и усугубить имеющийся патологический процесс.

Поэтому на сегодняшний день актуальной остается проблема защиты промышленного стада от возникновения заболеваний. Для борьбы с бактериальными болезнями в настоящее время применяют различные антимикробные препараты, однако все острее стоит проблема возникновения антибиотикорезистентности у многих видов бактерий к ранее использовавшимся препаратам. Этот факт свидетельствует о том, что использование новых антибактериальных средств в сельском хозяйстве позволит более эффективно воздействовать на возбудителей инфекционных заболеваний и сохранить поголовье, а также увеличить объем выпускаемой продукции. Применение кормовых антибиотиков позволяет нормализовать микробиocenоз, что приводит к перераспределению питательных веществ в пользу организма птиц, а также снижает риск активизации условно-патогенной микрофлоры.