

Насонов И.В., доктор ветеринарных наук, профессор

Кныш Н.В., кандидат ветеринарных наук

Зинина Н.В., кандидат биологических наук

Романовская Н.Б., ветеринарный врач

РУП «Институт экспериментальной ветеринарии им. С.Н. Вышелесского», г. Минск

СРОКИ ВЫВЕДЕНИЯ АМОКСИЦИЛЛИНА ПОСЛЕ ПРИМЕНЕНИЯ ВЕТЕРИНАРНЫХ ПРЕПАРАТОВ НА ЦЫПЛЯТАХ-БРОЙЛЕРАХ

Резюме

В статье представлены результаты исследований по изучению фактических сроков выведения амоксициллина после применения ветеринарных препаратов «Амокол 50», «Амоксифарм плюс 62,5 %» и «Амоклав» на цыплятах-бройлерах для установления периода ожидания. Испытания показали, что содержание амоксициллина в мясе птицы через сутки после отмены применения исследуемых ветеринарных препаратов не превышает максимально допустимого уровня остаточных количеств. Результаты исследований позволили производителю данных ветеринарных препаратов внести изменения в инструкцию по применению и снизить период ожидания.

Ключевые слова: цыплята-бройлеры, антибиотики, амоксициллин, мясо птицы, максимально допустимый уровень остатков ветеринарных препаратов.

Summary

The article presents the results of studies on the study of the actual timing of the elimination of amoxicillin after the use of veterinary drugs «Amokol 50», «Amoxipharm plus 62.5 %» and «Amoklav» on broiler chickens to establish the waiting period. Tests have shown that the content of amoxicillin in poultry meat one day after the withdrawal of the study veterinary drugs does not exceed the maximum allowable level of residual amounts. The results of the research allowed the manufacturer of these veterinary drugs to make changes to the instructions for use and reduce the waiting period.

Keywords: broiler chickens, antibiotics, amoxicillin, poultry meat, maximum residue limits for veterinary drugs.

Поступила в редакцию 22.11.2022 г.

ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время мировое и отечественное птицеводство является наиболее динамично развивающейся отраслью АПК, обеспечивающей население высококачественными продуктами животного происхождения [3].

Современные индустриальные технологии выращивания сельскохозяйственных животных и птицы, как в нашей стране, так и за рубежом, предполагают широкое применение антибиотиков. Однако избыточное применение антибиотиков может быть источником распространения антибиотикорезистентных штаммов бактерий. Антибиотикорезистентность бактерий представляет глобальную биосоциальную проблему, затрагивающую множество сфер – от области пищевой достаточности и безопасности, проблем внешней торговли, финансирования со стороны фармацевтических и сельскохозяйственных компаний до здоровья и качества жизни людей.

В последние годы международные и государственные учреждения принимают меры по ограничению применения антибиотиков [2]. С 2015 года Всемирная организация здравоохранения, Всемирная организация по охране здоровья животных и Продовольственная и сельскохозяйственная организация ООН объединили усилия по борьбе с антибиотикорезистентностью.

В нашей стране применение антибиотиков регламентировано, установлен перечень разрешенных антибиотиков в животноводстве. Для лечения заболеваний птицы и мясных пород скота применяются антибиотики, которые контролируются в обязательном порядке: тетрациклин, стрептомицин, пенициллин, гризин, бацитроцин [1, 4].

На сегодняшний день в Республике Беларусь специалисты руководствуются следующей документацией, регламентирующей максимально допустимый уровень остаточных количеств ветеринарных пре-

паратов, других химических соединений в живых животных, продуктах животного происхождения: Постановлением Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь от 28 марта 2012 г. № 18 «Об утверждении Ветеринарно-санитарных правил проведения исследований на наличие запрещенных веществ и превышения максимально допустимых уровней остаточных количеств ветеринарных препаратов, других химических соединений в живых животных, продуктах животного происхождения» [5]; Решением коллегии Евразийской экономической комиссии от 13 февраля 2018 г. № 28 «О максимально допустимых уровнях остатков ветеринарных лекарственных средств (фармакологически активных веществ), которые могут содержаться в переработанной пищевой продукции животного происхождения, в том числе в сырье, и методиках их определения» [6].

При регистрации ветеринарных препаратов многие производители устанавливают период ожидания, основываясь на препаратах-аналогах.

Однако не стоит забывать о том, что период ожидания для конкретного вида животного, основанный на сроках, указанных в инструкции по применению препаратов-аналогов, не всегда соответствует действительности. При этом фактические сроки выведения антибиотиков могут быть как меньше, так и больше указанных в инструкции по применению. Поэтому мы считаем, что для установления периода ожидания в инструкции по применению препарата необходимо использовать результаты исследования продукции животного происхождения на предмет установления фактического срока выведения из нее остаточных количеств антибиотиков.

Цель наших исследований – изучение фактических сроков выведения амоксициллина после применения ветеринарных препаратов «Амокол 50» и «Амоклав» производства ООО «Стовек» и «Амоксифарм плюс 62,5 %» производства ООО «Ветинтерфарм» на цыплятах-бройлерах для установления периода ожидания.

Ветеринарный препарат «Амокол 50» – комбинированный противомикробный препарат, представляющий собой порошок для перорального применения от белого до желтого цвета. В 1 г препарата содержится

500 мг амоксициллина тригидрата и 4000000 МЕ колистина сульфата в качестве действующих веществ и вспомогательные вещества – цитрат натрия, лимонная кислота, декстроза.

Ветеринарный препарат «Амоксифарм плюс 62,5 %» – комплексный противомикробный препарат, представляющий собой порошок от белого до светло-желтого цвета. В 1 г препарата содержится 500 мг амоксициллина тригидрата и 125 мг клавулановой кислоты (в форме клавуланата калия) и вспомогательные вещества – натрия цитрат, лимонная кислота, маннитол (маннит).

Ветеринарный препарат «Амоклав» – комбинированный противомикробный препарат, представляющий собой порошок от белого до желтого цвета для перорального применения. В 1 г препарата содержится 500 мг амоксициллина тригидрата и 125 мг клавулановой кислоты (в форме калия клавуланата) в качестве действующих веществ и вспомогательные вещества – цитрат натрия, лимонная кислота, декстроза.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Изучение сроков выведения амоксициллина после применения ветеринарных препаратов «Амокол 50», «Амоксифарм плюс 62,5 %» и «Амоклав» на цыплятах-бройлерах проводили в отделе болезней птиц и пчел РУП «Институт экспериментальной ветеринарии им. С.Н. Вышелесского» совместно с ГУ «Белорусский государственный ветеринарный центр».

Объектом исследований служила птица кросса РОСС-308. Было сформировано три опытные группы по 18 цыплят 10-дневного возраста. Цыплята содержались в равных условиях, при одинаковом для всех режиме кормления, обогрева, освещения и питьевом режиме.

Цыплятам первой опытной группы в течение 5 дней выпаивали ветеринарный препарат «Амокол 50» индивидуальным способом из расчета 0,3 г препарата на 1 литр воды (60 мг/кг массы тела). На 6-й день выпойку ветеринарного препарата прекратили. На 5-е сутки применения препарата, а также через сутки, 2, 3, 4 и 5 суток после окончания применения препарата убивали по три цыпленка-бройлера для дальнейших исследований на наличие антибиотика в мясе.

Цыплятам второй опытной группы в течение 5 дней выпаивали ветеринарный препарат «Амоксифарм плюс 62,5 %» индивидуальным способом из расчета 4 г препарата на 100 кг массы птицы. На 6-й день выпойку ветеринарного препарата прекратили. На 5-е сутки применения препарата, а также через сутки, 2, 3, 4 и 5 суток после окончания применения препарата убивали по три цыпленка-бройлера для дальнейших исследований на наличие антибиотика в мясе.

Цыплятам третьей опытной группы в течение 5 дней выпаивали ветеринарный препарат «Амокслав» индивидуальным способом из расчета 0,3 г препарата на 1 литр воды. На 6 день выпойку ветеринарного препарата прекратили. Через сутки, 2, 3, 4, 5 и 6 суток после окончания применения препарата убивали по три цыпленка-бройлера для дальнейших исследований на наличие антибиотика в мясе.

Отобранные тушки цыплят были переданы в ГУ «Белорусский государствен-

ный ветеринарный центр» (ГУ «БГВЦ») для дальнейших исследований.

Определение остаточных количеств антибиотика в ГУ «БГВЦ» проводили методом высокоэффективной жидкостной хроматографии с масс-спектрометрическим детектированием (ВЭЖХ-МС/МС) по ГОСТ 31694-2012.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

За время проведения опыта не было отмечено отрицательного влияния ветеринарных препаратов «Амокол 50», «Амоксифарм плюс 62,5%» и «Амокслав» на клинический статус цыплят-бройлеров всех опытных групп. Согласно [8, 9] предельное содержание в мясе и мясных продуктах амоксициллина должно быть менее 0,05 мг/кг.

Результаты изучения остаточного количества амоксициллина, полученные на основании протоколов испытаний ГУ «БГВЦ», представлены в таблицах 1–3.

Таблица 1. – Остаточные количества амоксициллина в мясе птицы после применения ветеринарного препарата «Амокол 50»

№ пробы	Срок после отмены выпойки «Амокол 50», сутки	Количество содержания амоксициллина в мясе, мг/кг	
		в пробе	среднее
1	0	0,2991	0,5349±0,1186
2	0	0,6758	
3	0	0,6297	
4	1	0,00434	0,00397±0,0006
5	1	0,00475	
6	1	0,00282	
7	2	<0,001	не обнаружено (<0,001)
8	2	<0,001	
9	2	<0,001	
10	3	<0,001	не обнаружено (<0,001)
11	3	<0,001	
12	3	<0,001	
13	4	<0,001	не обнаружено (<0,001)
14	4	<0,001	
15	4	<0,001	
16	5	<0,001	не обнаружено (<0,001)
17	5	<0,001	
18	5	<0,001	

Как видно из таблицы 1, на 5-е сутки применения ветеринарного препарата «Амокол 50» остаточное количество амоксициллина в мясе было в среднем 0,5349±

0,1186 мг/кг, что превышает допустимый уровень амоксициллина более чем в 10,7 раз. На 1-е сутки после прекращения выпойки ветеринарного препарата «Амокол

50» остаточное количество амоксициллина в мясе было в среднем $0,00397 \pm 0,0006$, что не превышает допустимый уровень амоксициллина в мясе ($0,05$ мг/кг). По ре-

зультатам исследований на 2–5-е сутки после прекращения выпойки ветеринарного препарата «Амокол 50» амоксициллина в мясе не обнаружено.

Таблица 2. – Остаточные количества амоксициллина в мясе птицы после применения ветеринарного препарата «Амоксифарм 62,5 %»

№ пробы	Срок после отмены выпойки «Амоксифарм плюс 62,5 %», сутки	Количество содержания амоксициллина в мясе, мг/кг	
		в пробе	среднее
1	0	$0,1105 \pm 0,0199$	$0,1336 \pm 0,0241$
2	0	$0,1698 \pm 0,0306$	
3	0	$0,1206 \pm 0,0217$	
4	1	<0,001	не обнаружено (<0,001)
5	1	<0,001	
6	1	<0,001	
7	2	<0,001	не обнаружено (<0,001)
8	2	<0,001	
9	2	<0,001	
10	3	<0,001	не обнаружено (<0,001)
11	3	<0,001	
12	3	<0,001	
13	4	<0,001	не обнаружено (<0,001)
14	4	<0,001	
15	4	<0,001	
16	5	<0,001	не обнаружено (<0,001)
17	5	<0,001	
18	5	<0,001	

Таблица 3. – Остаточные количества амоксициллина в мясе птицы после применения ветеринарного препарата «Амоклав»

№ пробы	Срок после отмены выпойки «Амоклав», сутки	Количество содержания амоксициллина в мясе, мг/кг	
		в пробе	среднее
1	1	<0,001	не обнаружено (<0,001)
2	1	<0,001	
3	1	<0,001	
4	2	<0,001	не обнаружено (<0,001)
5	2	<0,001	
6	2	<0,001	
7	3	<0,001	не обнаружено (<0,001)
8	3	<0,001	
9	3	<0,001	
10	4	<0,001	не обнаружено (<0,001)
11	4	<0,001	
12	4	<0,001	
13	5	<0,001	не обнаружено (<0,001)
14	5	<0,001	
15	5	<0,001	
16	6	<0,001	не обнаружено (<0,001)
17	6	<0,001	
18	6	<0,001	

Как видно из таблицы 2, в отобранных образцах тушек цыплят-бройлеров на 5-е сутки применения ветеринарного препарата «Амоксифарм плюс 62,5 %» остаточное количество амоксициллина в мясе было в среднем $0,1336 \pm 0,0241$ мг/кг, что превышает допустимый уровень амоксициллина в 2,7 раз. По результатам исследований на 1-е сутки после прекращения выпойки ветеринарного препарата «Амоксифарм плюс 62,5 %» амоксициллина в мясе не обнаружено.

По данным таблицы 3, в отобранных образцах тушек цыплят-бройлеров в разные сроки после применения ветеринарного препарата «Амокслав» остаточного количества амоксициллина в мясе не обнаружено ($<0,001$).

Наши исследования показали, что содержание амоксициллина в мясе птицы через сутки после отмены применения исследуемых ветеринарных препаратов «Амо-

кол 50», «Амоксифарм плюс 62,5 %» и «Амокслав» не превышает максимально допустимого уровня остаточных количеств. Результаты исследований позволили производителям данных ветеринарных препаратов внести изменения в инструкции по применению и снизить период ожидания до 1 суток.

ВЫВОДЫ

1. Применение ветеринарных препаратов «Амокол 50», «Амоксифарм плюс 62,5 %» и «Амокслав» в соответствии с инструкцией по применению не оказывает отрицательного влияния на клинический статус цыплят-бройлеров.

2. Убой птицы на мясо после применения ветеринарных препаратов «Амокол 50», «Амоксифарм плюс 62,5 %» и «Амокслав» можно проводить не ранее, чем через сутки после последнего применения данных ветеринарных препаратов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Кузнецова, Н. М. Антибиотики и консерванты, используемые в мясоперерабатывающей промышленности / Н. М. Кузнецова, А. А. Валишев // COOLLOQUIUM-JOURNAL. – 2017. – № 10. – С. 12–15.
2. Лаптев, Г. Ю. Проблемы применения антибиотиков в птицеводстве // Г. Ю. Лаптев, Д. Г. Тюрина // Здоровье – основа человеческого потенциала: проблемы и пути их решения. – 2020. – С. 866–874.
3. Мысик, Т. А. Производство продукции животноводства в мире и отдельных странах / Т. А. Мысик // Зоотехния. – 2011. – № 11. – С. 2–6.
4. Ситдикова, Л. К. Антибиотики в пищевых продуктах / Л. К. Ситдикова, Г. Р. Царева // Юность и знания – гарантия успеха-2019: сб. науч. трудов 6-й Междунар. молодежной науч. конф. – 2019. – С. 358–361.
5. Постановление Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь от 28 марта 2012 г. № 18 «Об утверждении Ветеринарно-санитарных правил проведения исследований на наличие запрещенных веществ и превышения максимально допустимых уровней остаточных количеств ветеринарных препаратов, других химических соединений в живых животных, продуктах животного происхождения».
6. Решение коллегии Евразийской экономической комиссии от 13 февраля 2018 г. № 28 «О максимально допустимых уровнях остатков ветеринарных лекарственных средств (фармакологически активных веществ), которые могут содержаться в непереработанной пищевой продукции животного происхождения, в том числе в сырье, и методиках их определения».

наша продукция

