



ПОЧЕМУ ОБНАРУЖИВАЮТСЯ АНТИБИОТИКИ В ЖИВОТНОВОДЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ

Попробуем отбросить конспирологические теории о чем-то злом умысле при постановке лабораторных исследований на остаточное количество антибиотиков и кокцидиостатиков в животноводческой продукции, несоблюдение сроков ожидания согласно инструкции по применению и проанализировать другие причины их обнаружения.

Согласно данным Россельхознадзора (<https://www.fsvps.ru/fsvps/importExport/belarus/restrictions.html>), основными причинами ограничения поставок на территорию Российской Федерации продукции, произведенной предприятиями Республики Беларусь за 2020 г., были обнаружение в продукции животноводства кокцидиостатиков (динитрокарбанилид, мадурамицин, клопидол, наразин), антибиотиков тетрациклиновой группы (доксисицилин), сульфаниламидов (сульфаметазин), хинолонов (энрофлоксацин, ципрофлоксацин), натамицина.

Антибиотики и кокцидиостатики обнаруживаются только в белорусской продукции? В 2019 г. по результатам осуществления территориальными управлениями Россельхознадзора мероприятий по государственному контролю (надзору) за соответствием молочной и мясной продукции установленным обязательным требованиям несколько производителей готовой молочной и мясной продукции были привлечены к административной ответственности за нарушение требований технических регламентов Таможенного союза (ТР ТС), в т. ч. такие крупные предприятия, как АО "Вимм-Билль-Данн", агропромышленная компания "Черкизово" – АО "Черкизовский мясоперерабатывающий завод", ООО "Отечественный продукт", ЗАО "Стародворские колбасы" а также иные градообразующие предприятия, осуществляющие производство пищевой продукции.

Чувствительность методов исследования

Обнаружение того или иного препарата в животноводческой продукции во многом зависит от применяемого метода исследования.

Например, при исследовании динитрокарбанилида (Никарбазин) ранее рекомендовалось использовать метод высокоэффективной жидкостной хроматографии. Пределы обнаружения данного метода по данным Guglielmo Dusi et al. составляет для динитрокарбанилида 2 мг/кг, для клопидола 5 мг/кг. В то же время предельно допустимое содержание данных кокцидиостатиков в мясе птиц 0,2 мг/кг. То есть данный метод не позволяет эффективно выявлять данные кокцидиостатики в мясе птиц. Для их выявления метод должен быть как минимум в 10 раз чувствительней.

В настоящее время (с 01.04.2020) используется ГОСТ 34535-2019 "Продукты пищевые, корма, продовольственное сырье. Метод определения содержания кокцидиостатиков с помощью высокоэффективной жидкостной хроматографии с масс-спектрометрическим детектором". Диапазон измерений от 1,0 до 1000,0 мкг/кг, что в 1000 раз чувствительней предыдущего теста.

Выбор препарата при прочих равных условиях

При закупке того или иного антибиотика (кокцидиостатика) помимо ценового фактора немаловажное значение при формировании тендерных заданий имеет место срок ожидания по мясу (молоку, яйцам).



Установленная производителем каренция (период ожидания) – период, в который вещество находится в организме животного и выделяется с продуктами (молоко, мясо, яйцо и т. д.), в этот период запрещается реализовывать любые продукты, полученные от животного.

Какой препарат выберет ветеринарный специалист при прочих равных условиях – с периодом ожидания 5 дней или 10 дней? Ответ очевиден.

Препараты с большими сроками выведения невыгодны в промышленном животноводстве. Цикл откорма бройлеров составляет 40–42 дня. При таком интенсивном росте тре-





буется интенсивная защита цыплят – вакцины, антибиотики, кокцидиостатики, витамины, подкислители и т. д. Расписан буквально каждый день. Оставить без защиты бройлера на дополнительные 10 дней вместо 5 дней – увеличить риск падежа.

При формировании тендерного задания нередко ветеринарные (зоотехнические) специалисты четко прописывают сроки ожидания (www.icetrade.by). Препараты с большими сроками ожидания просто не допускаются к уча-

стию в тендере как не соответствующие техническому заданию. Для анализа специалист руководствуется инструкцией по применению ветеринарного препарата, не доверяя которой у него нет оснований. Ведь препарат прошел все необходимые этапы экспертизы, включая лабораторные и производственные испытания.

Попробуем проанализировать сроки ожидания кокцидиостатиков, содержащих динитрокарбанилид (никарбазин) у различных производителей.

Наименование кокцидиостатика	Производитель	Страна	Сроки ожидания
Кокцар 25	Biovet AD	Болгария	9 суток
Максiban G160	Elanco Clinton Laboratories	США	5 суток
Монимакс	Biovet AD	Болгария	5 суток
Никармикс 25	Planalquimica Industrial Ltda	Бразилия	9 суток
Никарбазин	Нита-Фарм	Российская Федерация	9 суток
Громакс	Zoetis	США	5 суток

Почему такая большая разбежка в сроках выведения? При определении сроков выведения препарата из организма животных проводятся производственные опыты. Животным задается препарат в рекомендованной инструкцией дозе, через определенное время производится исследование в мясе (молоке, яйцах) остаточного количества препарата. Не всегда учитываются все факторы – возраст цыплят, тип кормления, состояние обмена веществ, одновременное применение других препаратов, выбор метода лабораторных исследований для определения остаточных количеств и т. д. Поэтому закономерна ситуация, когда в одних условиях получили сроки ожидания 5 суток, в других – 9 суток.

При анализе указанных в инструкции сроков выведения энрофлоксацина тоже видны колебания. Например, установлены сроки ожидания для препарата Энроксил 5 % порошок (KRKA, Словения) для птиц – 7 суток, для свиней – 5 суток; для препарата Аквахинол (Уралбиовет, Российская Федерация) и Энроксил 10 % порошок (KRKA, Словения) для птиц – 8 суток; для препарата Энростим 10 % для птиц – 11 суток, Энроксол (Промветсервис, Республика Беларусь) – 12 дней.

Организацией по стандартизации Совета сотрудничества арабских государств

Персидского залива (GSO) установлены максимальные уровни остатков (MRLs/МДУ) в пищевых продуктах для энрофлоксацина в мясе крупного рогатого скота – до 28 дней, в молоке – 84 ч, в мясе птиц – до 8 дней.

Стоит отметить, что в последние годы при регистрации (перерегистрации) ветеринарных препаратов Минсельхозпродом существенно ужесточены сроки ожидания по многим антибиотикам и кокцидиостатикам. Часто эти сроки превышают сроки каренции оригинальных препаратов и препаратов-аналогов производства Российской Федерации в 2–4 раза.

Однако это не решает проблему. Дело в том, что в настоящее время сформирован единый рынок ветеринарных препаратов в странах ЕАЭС. Ветеринарный препарат, зарегистрированный в России или Казахстане, может применяться в Республике Беларусь. Белорусских производителей с длинными сроками выведения просто "выкидывают" из тендеров и заменяют российскими и другими зарубежными аналогами.

Функциональные нарушения печени

Патологии печени широко распространены у всех видов сельскохозяйственных животных, особенно у свиней и птицы в период откорма. В отдельных хозяйствах при опре-





деленных технологиях они могут регистрироваться у 70–100 % животных (по результатам лабораторных исследований крови).

Какие индикаторы поражения печени мы можем увидеть при лабораторных анализах крови?

Функциональную способность печени характеризует активность таких ферментов, как аланинаминотрансфераза (АЛТ), аспартатаминотрансфераза (АСТ), гамма-глутамилтрансфераза (ГГТ), щелочная фосфатаза, а также содержание билирубина (общего и прямого).

Ферменты АЛТ и АСТ содержатся непосредственно в клетках печени и высвобождаются в кровь при повреждении ткани печени. Причем АЛТ содержится в цитоплазме, а АСТ в митохондриях клеток. Поэтому для выхода в кровь АЛТ достаточно незначительного повреждения печени, а АСТ появляется в крови при сильных повреждениях клеток печени.

Ферменты ГГТ и щелочная фосфатаза находятся в клетках желчевыводящих путей (желчные каналцы и протоки, желчный пузырь) и попадают в кровь при их повреждении. То есть повышение ферментов ГГТ и щелочной фосфатазы связано с нарушением желчевыводящей функции печени. Поскольку с желчью выделяется большинство лекарственных препаратов и их метаболитов, нарушение желчевыводящей функции печени приводит к увеличению сроков обнаружения остаточных количеств препаратов в продукции животноводства и птицеводства.

Общий билирубин является одним из основных компонентов желчи и состоит из прямого и непрямого билирубина. Непрямой билирубин (токсичный) образуется при распаде гемоглобина и в комплексе с альбумином транспортируется в печень. В печени он связывается с глюкуроновой кислотой и образуется прямой билирубин (менее токсичный). И уже прямой билирубин поступает в желчные пути и смешивается с желчью. Поэтому при повреждении клеток печени повышается не прямой билирубин, а при нарушении желчевыводящей функции печени прямой билирубин.

Печень воспринимает антибиотики как ненужные организму вещества – токсины и стремится всячески их обезвредить и вывести из

организма. Многие антибиотики разрушаются в печени с образованием водорастворимых метаболитов, которые выводятся из организма с желчью и мочой.

Это обеспечивается за счет ферментов клеток печени – монооксигеназы, редуктазы, цитохрома.

При поражении клеток печени происходит с одной стороны снижение скорости метаболизма (разрушения) антибиотиков, с другой – скорости его выведения через желчевыводящую систему из организма животных с фекалиями или мочой. Так, при снижении выделения препарата печенью с 95 до 90 % концентрация его в плазме увеличивается в 2 раза. Появлению холестаза (уменьшению выделения желчи) может способствовать применение антибиотиков пенициллинового ряда (амоксциллин), макролидов (тилозин, тилмикозин), сульфаниламидов (триметоприм/сульфаметоксазол).

Как ускорить выведение антибиотиков

Сейчас на рынке представлено огромное количество гепатопротекторов. Хочется перефразировать известные слова: *"Капусточка, мама, конечно, дело хорошее, но в доме надо держать и мясные закусочки"* ("Ширли-мырли") следующим образом: витамины и травы – дело хорошее, но когда мы видим по биохимии крови нарушение активности печеночных ферментов (АЛТ, АСТ, ГГТ, щелочная фосфатаза), а печень при вскрытии "расползается" в руках, то надо держать в своем арсенале более "убойную артиллерию".

Для ускорения выделения антибиотиков из организма животных после курса антибиотикотерапии следует грамотно выбрать препарат, который должен обладать следующим механизмом действия:

- гепатопротективным – защищать клетки печени;
- стимулировать выработку и отток желчи, а также поступление желчных кислот из гепатоцитов в желчевыводящую систему. Это снижает токсическое воздействие желчи на мембраны клеток и предотвращает еще большее поражение печени;
- нормализовать моторику желчевыводящих путей;





- восстанавливать пораженные клетки печени.

Отвечающие этим требованиям препараты на основе желчных кислот давно нашли применение в медицине (Аллохол, Холензим, Урдокса) и недавно появились в ветеринарии.

Для этой цели мы рекомендуем использовать РУНЕОН-БИО (производство ООО "Лабфарма", Республика Беларусь) на основе желчных кислот.

РУНЕОН-БИО содержит 30 % желчных кислот (дезоксихолиевая кислота, хенодезоксихолиевая кислота, холиевая кислота), нормализует секрецию печени и желчного пузыря, способствуют улучшению секреции желчи.

Содержащиеся в РУНЕОН-БИО желчные кислоты всасываются в кишечнике и попадают в печень. Они "вымывают" находящиеся там токсины (в т. ч. антибиотики и микотоксины). Снижается токсическая нагрузка на печень и желчный пузырь, ускоряются процессы восстановления гепатоцитов (клеток печени). Далее эти желчные кислоты "выносятся" с собой

через желчевыводящую систему из печени накопившиеся токсины, которые с фекалиями удаляются из организма животных.

Сами желчные кислоты обратно всасываются в кишечнике в кровь, через воротную вену с кровью вновь попадают в печень. Поэтому 85–90 % всего количества желчных кислот уже ранее прошло через кишечник.

Рекомендуем применять РУНЕОН-БИО в следующих нормах ввода (на 1 т комбикорма): птица – 150–200 г, крупный рогатый скот – 200–300 г, свиньи – 300–350 г.

РУНЕОН-БИО может применяться как курсом (например, на заключительных этапах откорма), так и на протяжении всей жизни животных.

Использование продукции животноводства и убой на мясо после применения добавки разрешается без ограничений.


Обращайтесь по телефону +375 29 602 35 08 (Финогенов Артем) или по электронной почте finogenov.art@gmail.com для получения дополнительной информации и ответа на возникшие вопросы. **Р**

Артем Финогенов, канд. вет. наук, доцент

Михаил Мистейко, канд. вет. наук, доцент

ООО "Лабфарма"

УНП 191688159



РУНЕОН-БИО

добавка для улучшения работы печени

- ✓ Содержит желчные кислоты массовой долей 30 % (дезоксихолиевая кислота, хенодезоксихолиевая кислота, холиевая кислота)
- ✓ Защищает печень от токсинов, восстанавливает клетки печени
- ✓ Ускоряет выведение антибиотиков и кокцидиостатиков
- ✓ Эмульгирует жиры, повышает активность липазы, всасывание и переваримость жиров
- ✓ Продукция животноводства - без ограничений.

ООО «ЛабФарма»
8 (029) 681-10-12

labfarma.by
УНП 191688159