

внутри с кормом универм в рекомендуемой дозе дважды с интервалом в сутки. Через 21 день после дегельминтизации в пробах фекалий в условиях лаборатории яйца гельминтов не были обнаружены. Следовательно, интенс- и экстенсэфективность препарата составила 100%.

Заключение. Анализ данных, полученных в результате исследования проб фекалий, показал, что максимальная зараженность отмечается у жеребят в возрасте от 1 года до 1,5 лет. Используемые антгельминтики обладают высоким терапевтическим эффектом против всех стадий параскарид. При применении альбена внутри в дозе 1 таб./50 кг живой массы однократно и новомека однократно, подкожно в дозе 1 мл /50 кг живой массы экстенсэфективность (ЭЭ) составила 80%, универма внутри двукратно в дозе 2,5 г/50 живой массы ЭЭ составила 100%. Для профилактики параскаридоза лошадей необходимо соблюдать зоогигиенические нормы содержания и кормления, проводить плановые дегельминтизации с учетом возраста, времени года и условий содержания.

Литература. 1. Абакумова, Е. И. Этиопатогенетическая терапия при параскаридозе лошадей / Е. И. Абакумова, Н. Ю. Сысоева // Наука и общество в условиях глобализации. - 2017. - № 1 (4). - С.4-5. 2. Распространение параскаридоза у лошадей при табунно-конюшенном содержании / А. М. Идрисов, Т. Р. Гайнутдинов, В.П. Шашкаров [и др.] // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. - 2019. - Т. 239, №3. - С. 134-136.

УДК 579.63/532.33

САНИТАРНО-ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ПОЧВЫ, СТОЧНОЙ ВОДЫ И ОТХОДОВ ПТИЦЕКОМПЛЕКСА

Назаренко С. Н.

Сумской национальный аграрный университет, г. Сумы, Украина

Введение. Птицеводство – отрасль сельского хозяйства, специализирующаяся на производстве мяса птицы и пищевых яиц. В состав сточных вод входят различные компоненты. В городских населенных пунктах это, прежде всего воды с взвешенными в них частицами, связанные с жизнедеятельностью населения - экскременты, вода используемая для помывки, стирки белья, приготовления пищи, уборки помещений и т.д. Вторым, наиболее существенным, компонентом сточных вод являются стоки промышленных предприятий, которые резко различаются по своему химическому и бактериологическому составу в зависимости от характера промышленных предприятий. Третий, наиболее существенный компонент стоков городов, имеющих ливневую канализацию – это вода с находящимися в ней ингредиентами, смываемыми с поверхности улиц, площадей, дворов и т.д. как при выпадении атмосферных осадков (а также таянии снега), так и при искусственной поливке улиц [1, 10-13].

Сточные воды сельских населенных пунктов отличаются от городских, прежде всего тем, что их существенным компонентом являются стоки животноводческих ферм, тогда как стоки промышленных предприятий отсутствуют вообще, или удельный вес их ниже, чем в городах.

С эпидемиологической точки зрения наибольшую опасность, в смысле загрязнения сточных вод патогенными микроорганизмами, представляют те компоненты стоков, которые связаны с жизнедеятельностью людей, разведением сельскохозяйственных и домашних животных, а также промышленными предприятиями по переработке животного сырья.

В стоках птицефабрики отношение сальмонелл к *E.coli*-1:500. Несмотря на наличие очистительных сооружений сальмонеллы распространялись на 5 км по течению [10].

Предприятия по производству продукции животноводства является весомым фактором антропогенного воздействия на окружающую среду. Особенно это касается птицеводческой отрасли, которая в последние годы в Украине развивается быстрыми темпами. Вот почему изучение влияния птицеводческих хозяйств на состояние окружающей среды является актуальной проблемой современности. Для этого применяется широкий арсенал аналитических физико - химических методов. Следует отметить, что микроорганизмы чутко реагируют на изменения под влиянием антропогенного давления. Индикация состояния объектов внешней среды по микробиологическим показателям свидетельствует не только о степени загрязнения, а также и о возможных последствиях нарушения экосистем. Проведение микробиологической оценки является важной составной частью комплексного экологического мониторинга в зоне расположения животноводческих комплексов [11].

Попавшие в почву органические вещества разлагаются до неорганических веществ - это процессы минерализации и нитрификации. Особой формой почвенного преобразования является гумификация, приводящая к образованию гумуса (сложного органического соединения). Все эти преобразования, направленные на восстановление первоначального состояния пахотного слоя земли, называются самоочищением почвы. Самоочищение начинается с того, что попавшие в почву органические вещества вместе с содержащимися в них бактериями, вирусами и яйцами гельминтов частично задерживаются, проходя через почву, и по мере передвижения их количество уменьшается. Под влиянием механической, физико-химической, биологической и биохимической поглотительной способности почвы нечистоты обесцвечиваются, утрачивают зловонный запах, токсичность и другие свойства.

Особая гигиеническая роль почвы связана с процессом обеззараживания микроорганизмов, главным образом неспорозоносных патогенных. Уничтожению бактерий способствуют конкуренция со стороны сапрофитов, действие механического фактора, бактерицидное влияние солнечных лучей, поверхностной энергии электрохимических взаимоотношений. Эффективность обезвреживания зависит от вида бактерий, структуры почвы и т.п.

В природной экосистеме органическое вещество птичьего помета (в лесу, поле, на морском побережье или на берегу рек) непрерывно участвует в едином круговороте органического вещества. Возвращение этого вещества в почву или водную среду обеспечивает воспроизводство пищи для птиц. И лишь человек, приручив птицу и содержа ее в сарае или клетке на птицефабрике, разорвал этот круговорот органического вещества [1, 12].

Доказательство этого факта следует из анализа так называемых методов утилизации птичьего помета, отнесенного сельскохозяйственной наукой к зловредным отходам птицеводства по молчаливому корпоративному соглашению

между учеными различных академий, агрономами, животноводами (птицеводами) и даже экономистами.

В большом количестве статей последнего времени, посвященных птичьему помёту, среди наиболее часто употребляемых терминов и словосочетаний, выделяются: по многим причинам в разряд опасного отхода птицеводческих хозяйств включен птичий помет; в настоящее время одной из труднорешаемых проблем практически всех птицефабрик является утилизация птичьего помета.

Целью проведения исследований была санитарно-гигиеническая оценка состояния почвы, сточных вод и отходов в зоне расположения птицекомплекса.

Материалы и методы исследований. Работа выполнена на базе кафедры ветсанэкспертизы, микробиологии, зоогигиены, безопасности и качества продукции животноводства Сумского национального аграрного университета. Микробиологический анализ сточных вод и почвы проводили по общепринятым микробиологическим методам. Численность микроорганизмов определяли посевом предельных разведений на элективные и специальные питательные среды (МПА, агар Эндо, МПА с глюкозой, среда Чапека и др.). Для определения в почве общего количества бактерий, общего микробного числа, коли-титра, численности споровых форм использовано санитарно-микробиологические методы исследований. Для оценки уровня микробного загрязнения объектов исследования использовали соответствующие индексы.

Результаты исследований. Для достижения поставленной цели проанализированы образцы сточных вод, отходов производства (помет куриный сухой, помет куриный влажный), почвы в санитарной зоне и за ее пределами. Результаты санитарно-микробиологической оценки сточной воды с лактозоположительной кишечной палочкой (*E. coli*) и другими микроорганизмами свидетельствуют, что сточные сбросы по качеству очистки не соответствуют экологическим требованиям (таблица 1).

Таблица 1 - Санитарно-микробиологическая оценка (КОЕ/г) объектов экологической экспертизы

Объекты исследования	Лактозоположительная <i>E. coli</i>	Общая численность микрофлоры *	Индекс загрязнения
Сточная вода	$1,36 \times 10^9$ опасно	** 10^7	2
Помет куриный в опилках сосны влажный	4×10^7 очень опасно	** $>5,2 \times 10^7$	3
Помет куриный в опилках сосны сухой	10^3 -	** $2,24 \times 10^7$	1
Почва в сан. зоне на глубине 20 см	2×10^5 ** опасно	$> 5,2 \times 10^7$	3
Почва вне сан. зоны на глубине 20 см	не обнаружено	* $3,8 \times 10^7$	0

*Примечания. Состав микрофлоры: * - сапрофитная, споровая, факультативно-репродуктивная (почвенный синтрофизм без лактозоположительных E. coli), ** (**>) - анаэробы, грибы, коки разные, псевдомонады, спироиллы, энтеробактерий, споровые и др.*

Общая численность микрофлоры в исследуемых образцах сточной воды колебалась в пределах 1×10^7 КОЕ/г. Микрофлора была представлена анаэробными

бактериями, микромицетами, кокками, псевдомонадами, энтеробактериями и бациллами, а также значительным количеством спирохет и спирилл. Среди исследуемой микрофлоры в образцах сточных вод интенсивно размножались виды организмов, которые могут нести биологическую угрозу: *Clostridium*, *Spirillum*, *Micrococcus*, *Enterobacter*, *Vibrio*, амебы, трихомонады и другие жгутиковые.

Численность микрофлоры составляла: в помете курином сухом - $2,24 \times 10^7$, помете курином влажном - $5,2 \times 10^7$, в почве санитарной зоны - $5,2 \times 10^7$, за пределами санитарной зоны - $3,8 \times 10^7$ КОЕ/г. Почва вне санитарной зоны, в отличие от других образцов, была представлена сапрофитной и факультативно-репродуктивной микрофлорой. Помет куриный, который накапливается в санитарной зоне предприятия и не подлежит современной переработке, при колебании погодных условий (влажности и температуры) может превращаться в опасный биологический материал, а сухой помет, по дальнейшей его доработки, может быть полезным и безопасным удобрением для сельского хозяйства.

Результаты санитарно-микробиологического анализа сточной воды с лактозоположительной кишечной палочкой (*E. coli*) свидетельствуют, что ее количество на уровне $1,36 \times 10^6$ КОЕ/г опасно (индекс загрязнения 2), в помете курином - очень опасно (4×10^7 КОЕ/г, индекс загрязнения 3), в почве санитарной зоны - опасно (2×10^5 КОЕ/г, индекс загрязнения 3).

Заключение. Использование микробиологических методов является важным для оценки состояния объектов окружающей среды в зоне расположения птицеводческих комплексов. Практика работы многих птицеводческих предприятий свидетельствует, что птичий помет в значительных количествах насыщенный возбудителями инфекционных заболеваний, в том числе, опасными для человека. Сточные воды производства могут быть источником распространения опасных микроорганизмов. Исследования почв, отходов и сточных вод по микробиологическим показателям является необходимым условием для соблюдения требований экологической безопасности при ведении животноводства.

Литература. 1. Гігієна тварин / М. В. Демчук, М. В. Чорний, М. П. Високо́с, Я. С. Павлюк ; за ред. М. В. Демчука. – К. : Урожай, 1996. – 384 с. 2. Оценочные показатели санитарного состояния почвы населенных мест : №1739-77. – [Введен 1977-07-07]. – Москва : Министерство здравоохранения СССР, 1976. – 6 с. 3. Методические рекомендации по изучению влияния животноводческих комплексов на окружающую среду : МУ № 2289-81. – [Введен 1981-02-09]. – 19 с. 4. Методические указания по гельминтологическому исследованию объектов внешней среды и санитарным мероприятиям по охране от загрязнения яйцами гельминтов и обезвреживания от них нечистот, почвы, овощей, ягод, предметов обихода : МУ №1440-76. – [Введен 1976-07-14]. – Москва : Министерство здравоохранения СССР, 1976. – 38 с. 5. Закон України «Про охорону навколишнього природного середовища» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/1264-12/page>. (Відомості Верховної Ради України (ВВР), 1991, № 41, ст.546) {Вводиться в дію Постановою ВР № 1268-XII від 26.06.91, ВВР, 1991, № 41, ст.547}. 6. Довідник з виробництва свинини / В. І. Герасимов [та ін.] ; за ред. В. П. Рибалка, В. І. Герасимовича, М. В. Чорного. – Харків : Есплада, 2001. – 336 с. 7. Державні санітарні правила охорони атмосферного повітря населених місць (від забруднення хімічними та біологічними речовинами) : ДСП-201-97 від 09.07.1997 р. [Електронний ресурс]. – Режим доступу :

http://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page?id_doc=30150. 8. Вплив інтенсивного тваринництва на навколишнє середовище [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.eco-live.com.ua/content/blogs/vpliv-intensivnogo-tvarinnitstva-na-navkolishne-seredovishche>. 9. Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною. Дсан ПiН 2.2.4. – 171-10 : Наказ МОЗ України від 12.05.2012, №400 (зі змінами від 15.08.2011). 10. Хвороби птаці : навчальний посібник / А. В. Березовський, В. В. Герман, Т. І. Фотіна, Г. А. Фотіна. – Київ : ДІА, 2012. – 328 с. 11. Фотіна, Т. І. Мікрофлора пташників / Т. І. Фотіна, Г. А. Фотіна // Наше птахівництво. – 2014. – № 6 (36). – С. 84–88. 12. Фисинин, В. И. Новые научные и практические подходы в развитии мирового и отечественного птицеводства / В. И. Фисинин // Птахівництво. – Харків, 2009. – Вип. 64. – С. 36–37. 13. Щетініна, І. О. Значення інноваційного розвитку для птахівництва. Сучасний стан виробництва м'яса птаці в Україні та перспективи розвитку / І. О. Щетініна, В. І. Дяченко // Інститут птахівництва УААН. – 2009. – С. 32–38.

УДК 619:615.37:616

АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ СПЕЦИФИЧЕСКОЙ ПРОФИЛАКТИКИ МОЛОДНЯКА

Николаева О.Н.

ФГБОУ ВО «Башкирский государственный аграрный университет»,
г. Уфа, Российская Федерация

Введение. Применение иммуномодуляторов для специфической профилактики ассоциативных инфекций телят способствует коррекции иммунных реакций, повышает сохранность молодняка [2]. Иммуномодулятор «Ронколейкин®» содержит рекомбинантный интерлейкин-2 человека (рИЛ-2). Интерлейкин-2 наряду с другими эндогенными цитокинами играет ключевую роль в регуляции врожденного и приобретенного иммунитета [4].

Цель исследований – изучение влияния рекомбинантного интерлейкина-2 (Ронколейкин) на динамику циркулирующих иммунных комплексов (ЦИК) у телят при их вакцинации против ассоциативных инфекций.

Материалы и методы исследований. Телят контрольной и опытных групп вакцинировали против сальмонеллеза, инфекционного ринотрахеита, парагриппа-3, респираторно-синцитиальной болезни, вирусной диареи и пастереллеза. Телятам второй группы Ронколейкин вводили подкожно при вакцинации и ревакцинации в дозе 1000 МЕ/кг; телятам третьей группы Ронколейкин вводили при рождении подкожно в дозе 100000 МЕ и при вакцинации подкожно в дозе 1000 МЕ/кг; телятам четвертой группы Ронколейкин вводили при рождении подкожно в дозе 100000 МЕ.

Взятие проб крови проводилось до начала опыта, на 25-й, 35-й, 65-й, 75-й дни опыта. Количество циркулирующих иммунных комплексов определяли методом Ю. А. Гриневича, А. Н. Алферова (1981) путем селективной преципитации в полиэтиленгликоле [1]. Размер циркулирующих иммунных комплексов оценивали по методу П.В. Стручкова с соавт. (1985) [3]. Статистическую обработку экспериментальных данных проводили с использованием пакета статистического анализа для Microsoft Excel. Достоверность различий между группами оценивалась