

Экологически безопасный способ обеззараживания подстилочного помета

Сайпуллаев М.С., доктор ветеринарных наук, главный научный сотрудник лаборатории ветеринарной санитарии, гигиены и экологии

Койчуев А.У., кандидат ветеринарных наук, старший научный сотрудник лаборатории ветеринарной санитарии, гигиены и экологии

Каспарова М.А., кандидат химических наук, старший научный сотрудник лаборатории ветеринарной санитарии, гигиены и экологии

Гаджимурадова З.Т., научный сотрудник лаборатории ветеринарной санитарии, гигиены и экологии

Мирзоева Т.Б., научный сотрудник лаборатории ветеринарной санитарии, гигиены и экологии

Сайпуллаев У.М., ветеринарный врач, магистр

ФГБНУ «Федеральный аграрный научный центр Республики Дагестан», г. Махачкала



Аннотация: Представлены результаты исследований по обеззараживанию подстилочного помета птиц от ооцист кокцидий. Было установлено, что биотермическое обеззараживание помета при напольном содержании от ооцист кокцидий выгоднее проводить непосредственно внутри помещения, где содержалась птица. Опыты показали, что оптимальным методом биотермического обеззараживания подстилочного помета птиц от ооцист кокцидий является сбор подстилочного помета внутри помещения в бурты высотой 1,5-2,0 м и шириной 2-2,5 м (длина произвольная). При этом бурты снизу, сверху и по бокам застилают соломой (или опилками) слоем высотой 10-15 см, и герметично закрывают 2 слоями полиэтиленовой пленки. Средняя температура в бурте на 20-25 сутки составила 65-75°C; при данной температуре происходило 100%-ное уничтожение ооцист кокцидий.

Ключевые слова: кокцидии, ооцисты, подстилочный помет, бурты, температура, влажность, биотермическое обеззараживание.

Введение. Утилизация птичьего помета превратилась в трудно разрешаемую проблему для многих птицеводческих хозяйств, фермеров, предпринимателей, поскольку требует больших затрат материально-технических и денежных средств, а также наличия значительных площадей сельскохозяйственных угодий [1,8]. Птичий подстилочный помет является источником неприятных запахов, выделений ядовитых газов (аммиака, сероводорода), в них могут содержаться в значительном количестве семена сорных растений, яйца гельминтов, ооцисты кокцидий; он также является благоприятной средой для развития патогенных и условно-патогенных микроорганизмов [1,5,7]. При несвоевре-

менной переработке такой помет становится источником заражения окружающей среды (атмосферы, водоемов, почв, подземных вод, растений). При этом без переработки тем или иным способом свежий подстилочный помет не рекомендуется использовать в качестве удобрения [3,8].

Санитарные требования, предъявляемые к способам хранения и переработки помета в большинстве развитых стран и в Российской Федерации, жесткие. Основные из них следующие:

- ♦ исключение возможности попадания самого продукта и жидких стоков в подземные воды и открытые водоемы;
- ♦ минимизация выделений аммиака в атмосферу;

- ♦ исключение распространения неприятных запахов на территории населенных пунктов, подземных дорог и других объектов общего пользования;
- ♦ обеззараживание патогенных микроорганизмов, яиц гельминтов, ооцист кокцидий, семян сорняков;
- ♦ исключение попадания в почву, подземные воды и наземные водоемы вместе с пометом или продуктами его переработки солей тяжелых металлов, радионуклидов, пестицидов и других токсических веществ;
- ♦ наличие достаточных площадей сельскохозяйственных угодий для хранения, переработки и обеззараживания птичьего помета [2,3,8].



Некоторые из вышеназванных требований, например, контроль выбросов аммиака в атмосферу или наличие достаточных площадей сельхозугодий, важных для защиты окружающей среды, к сожалению, не имеют законодательной силы во многих республиках Северного Кавказа, где, в основном, выращивают птицу в условиях напольного содержания.

Эффективное обеззараживание помета птицы от ооцист кокцидий, учитывая их особую устойчивость во внешней среде, возможно лишь при создании надежных средств и способов обеззараживания [2,4,8,9].

Одним из способов борьбы с экзогенной стадией кокцидий в птицеводческих хозяйствах признано использование высоких температур, которые создаются с помощью паяльных ламп, газовых широкозахватных горелок, авиационных турбин. Все вышеуказанные средства обеспечивают температуру в точке соприкосновения биоматериала с открытым пламенем порядка 700°C. В таких условиях ооцисты в цементных полах, свободных от помета и подстилки, погибают в течение нескольких секунд [5,8].

Однако создание высоких температур в птицеводческих комплексах площадью от 2000 до 3500 м² сопряжено с определенными трудностями и опасностью возгорания. Кроме того, цементные полы после нескольких таких обработок разрушаются. Поэтому ищутся более простые средства [8].

Известно, например, что ооцисты кокцидий становятся нежизнеспособными при воздействии на них прямых солнечных лучей в течение 3-5 ч, а также при длительном высушивании. Однако

при современных способах ведения промышленного птицеводства нет возможности создать необходимые для этого режимы обработки подстилочного помета [5,6,8,9].

До последнего времени при кокцидиозах кур назначали препараты, действующие на эндогенные стадии кокцидий, а из средств дезинвазии использовали 7% раствор аммиака, 2% эмульсию ортохлорфенола, 10% раствор однохлористого йода, 4% раствор едкого натра, температура которых должны быть не ниже 80°C. Однако эффективность отмеченных средств невысокая [3,5].

Для уничтожения ооцист кокцидий в помещениях с напольным содержанием птицы, в первую очередь, необходимо рассмотреть возможность создания высоких температур, достаточных для эффективного уничтожения ооцист паразитов, биотермическим способом.

Цель работы: разработать и изучить наиболее безопасный способ биотермического обеззараживания подстилочного помета от ооцист кокцидий.

Материал и методика исследований. Опыты проводили в птичниках для выращивания цыплят-бройлеров на 10 тыс. голов в КФХ «Биченлик» и «Имени Гаджимирзоева» Буйнакского района Республики Дагестан.

Исследования проб помета, патологического материала и подстилки на наличие ооцист кокцидий проводили с 15-дневного возраста бройлеров до их сдачи на убой по методам Дарлингга, Фюллеборна и нативного мазка, согласно руководствам [2] и [8].

После сдачи бройлеров на убой подстилку в помещениях собирали в бурты высотой 1; 1,5

и 2 м и шириной 2,0-2,5 м, с произвольной длиной. Определяли влажность обеззараживаемого подстилочного помета. Бурты со всех сторон накрывали слоем соломы толщиной 10-15 см и герметично (по возможности) закрывали полиэтиленовой пленкой в 2 слоя.

Изучение биотермических процессов с измерением средней температуры внутри буртов проводили каждые 5 дней, с взятием проб подстилки (снизу, в середине и сверху каждого бурта) на наличие ооцист кокцидий.

Результаты исследований и их обсуждение. В табл. 1 приведены данные по физическому состоянию (температура, влажность) подстилочного помета в буртах и его влиянию на эффективность обеззараживания помета от ооцист кокцидий.

Оптимальная высота бурта для активных биотермических процессов составила 1,5-2,0 м. При такой высоте средняя температура в бурте на 20-25-й день доходит до 65-75°C и обеспечивает эффективное обеззараживание подстилочного помета от ооцист кокцидий. В бурте высотой 1 м средняя температура на 20-й день была 54°C и только на 25-й день достигла 69°C, которая обеспечивала обеззараживание ооцист. Рыхлая укладка подстилочного помета способствует сохранению внутри буртов воздуха и аммиака, при этом происходит развитие и размножение термальных микроорганизмов, которые повышают температуру внутри бурта, наряду с экзотермическими реакциями деградации самого помета.

Влажность подстилочного помета во всех буртах до опыта была 68%, в конце опыта снизилась до



Таблица 1. Результаты опытов по изучению биотермических процессов и эффективности обеззараживания подстилочного помета от ооцист кокцидий

№ бурта	Высота бурта (м)	Влажность, %		Сроки выдерживания помета в буртах, дни											
		До опыта	После опыта	5	10	15	20	25	30	5	10	15	20	25	30
				Температура в буртах, °С						Наличие ооцист кокцидий					
1	1,0	68	45	22±2,3	28±2,2	36±2,7	54±2,6	69±2,5	50±1,7	+	+	+	+	-	-
2	1,5	68	45	29±2,6	35±2,7	46±2,5	65±2,1	72±2,0	56±2,1	+	+	+	-	-	-
3	2,0	68	45	32±2,3	42±2,5	58±2,0	70±2,0	75±2,2	60±2,4	+	+	+	-	-	-

45%. Наши исследования показали, что при исходной влажности ниже 65% помет для лучшего развития биотермических процессов необходимо орошать водой в количестве 10-12 л на 1 м³.

После 25-го дня биотермической обработки подстилочного помета температура в буртах начала снижаться из-за затухания экзотермических процессов компостирования, а также из-за развития и размножения термофильных микроорганизмов.

Выводы. Обеззараживание подстилочного помета биотермическим методом (путем компостирования в буртах) можно проводить непосредственно внутри помещения, где содержалась птица. При этом на 20-25-й день температура в буртах высотой 1,5-2,0 м и шириной 2,0-2,5 м достигает 65-75°C, что приводит к

100%-ному уничтожению ооцист кокцидий.

Литература

1. Ветеринарное законодательство. - М., 2002. - С. 63.
2. ГОСТ25383-82 (СТ СЭВ 2547-8) Животные сельскохозяйственные. Метод лабораторной диагностики кокцидиоза (с Изменением №1).
3. Дубовой Б.Л. Дезинфекция при кокцидиозе цыплят // Тр. Северо-Кавказского ЗНИВИ. - 1973. - №16. - С. 138-141.
4. Инструкция «О мероприятиях по борьбе с кокцидиозом птиц», утв. Главным управлением ветеринарии МСХ СССР 18 мая 1967. - С. 7.
5. Поляков А.А. Ветеринарная дезинфекция. - М.: Колос, 1975. - С. 295-297.
6. Сахно В.М. Ветеринарная дезинфекция. - Ставрополь: Энтомос, 2013. - С. 33-42.

7. Сафиуллин Р.Т., Бондаренко Л.А., Мурзаков Р.Р. Кенококк против ооцист кокцидий птиц при напольном содержании // Ветеринария. - 2013. - №1. - С. 28-30.
8. Хованских А.Е., Илющечкин Ю.П., Кириллов А.И. Кокцидиоз сельскохозяйственной птицы. - Л.: ВО Агропромиздат, 1990. - С. 126-130.
9. Черепанова А.А. Методические рекомендации по испытанию средств дезинвазии в ветеринарии. - М., 1999. - С. 16.

Для контакта с авторами:

Сайпуллаев

Магомедзапир Сайпуллаевич

Койчуев Али Умарович

Каспарова Миясат Арсеновна

Гаджимурадова

Зарима Тавсолтановна

Мирзоева Тамила Бадрудиновна

Сайпуллаев

Умалат Магомедзапирович

E-mail: strong.alialiev@mail.ru

Ecologically Friendly Method of Elimination of Coccidial Oocysts from Poultry Litter Materials

Saipullaev M.S., Koichuev A.U., Kasparova M.A., Gadjimuradova Z.T., Mirzoeva T.B., Saipullaev U.M.

Federal Agrarian Scientific Center of Dagestan Republic, Makhachkala

Summary: The results of the trial on the elimination of coccidial oocysts from used broiler litter by clamping and composting of the latter directly in the poultry house are presented. The clamps with different height (1.0; 1.5 and 2.0 m) and 2.0-2.5 m width (length was arbitrary) were covered by straw or sawdust (layer height 10-15 cm) and sealed by 2 layers of polyethylene film. It was found that optimal clamp height is 1.5-2.0 m; this height resulted in faster development of biothermal processes within the clamps: inner temperature gained 65-75°C after 20-25 days of the composting and provided 100% efficiency of the elimination of coccidial oocysts.

Keywords: Coccidia, oocysts, poultry manure with litter, clamps, temperature, humidity, biothermal disinfection.