

Average 500», в котором осуществляют разделение моющей жидкости и газов.

Выводы

Таким образом, предложенный подход позволяет очистить 520 емкостей в год.

Список использованных источников

1. Мировой рынок нефтяной продукции / Семинар UTS, 14 сентября 2011 г, Stockholm, Sweden.

УДК 636.087.6

В.С. Лисовский
ООО "БиоТехноКорм"
Минск, Беларусь

АНАЛИЗ И ОЦЕНКА ДЕЙСТВИЯ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ НА ОСНОВЕ ПЕРЕРАБОТАННОГО КУРИНОГО ПОМЕТА

Аннотация. Исследована возможность использования кормовой добавки на основе переработанного куриного помета для вскармливания крупного рогатого скота. Приведены результаты химических, биохимических исследований, а также результаты вскармливания.

ANALYSIS AND EVALUATION OF THE EFFECT OF A FEED ADDITIVE BASED ON PROCESSED CHICKEN MANURE

V.S. Lisovsky
LLC "BioTechnoKorm"
Minsk, Belarus

Abstract. The possibility of using a feed additive based on processed chicken manure for feeding cattle has been studied. The results of chemical, biochemical studies, as well as the results of feeding are given.

Численность населения мира значительно увеличилась до 7 миллиардов человек в 2020 году и, по прогнозам, вырастет примерно до 10 миллиардов к 2050 году. Следовательно, спрос на продовольствие в мире растет, и к 2050 году, согласно прогнозам, потребность в продовольствии на душу населения удвоится. В последние несколько лет в развивающихся странах наблюдался перелом в рационе питания, и они сравнялись с развитыми странами благодаря повышению

доходов, росту населения и быстрому развитию, что вызвало чрезмерный спрос на животный белок по сравнению с зерном и другими основными продуктами питания

Из множества вариантов белкового мяса куриное является приоритетным. Высокий спрос на куриное мясо привел к значительному росту проблемы переработки помета. По обычным оценкам, курица ежедневно производит от 80 до 100 г помета, что составляет около 3-4% от массы ее тела. Как и помет других домашних животных, куриный является богатым питательными веществами органическим отходом, содержащим значительное количество азота, фосфора и калия, и обычно используется в необработанном виде в качестве органического удобрения на сельскохозяйственных полях. Однако чрезмерное использование таких удобрений приводит к загрязнению окружающей среды, такому как ухудшение качества воздуха, увеличение выбросов парниковых газов (ПГ), накопление вредных микроэлементов, эвтрофикация водоемов, подкисление почвы. Неприятный запах, вызванный необработанным куриным навозом, привлекает внимание мух, вредителей и грызунов, что в дополнение к распространению патогенов и устойчивости к антибиотикам приводит к явной угрозе здоровью человека.

При компостировании навоз смешивают с другими органическими веществами и наполнителями для облегчения аэробного микробного разложения и стабилизации органического вещества в условиях, которые ускоряют развитие термофильных температур для получения конечного продукта, который стабилен, не содержит патогенов и подходит для внесения в почву. Процесс компостирования можно разделить на четыре этапа. Первая стадия - гидролиз органического вещества, такого как белки и сахара, мезофильными микроорганизмами, которые растут в диапазоне температур 20-45°C. Эта микробная активность нагревает компост приблизительно до 65-68 °C, при этом мезофильные микроорганизмы заменяются термофильными микроорганизмами. Патогены также уничтожаются на этой стадии процесса благодаря высоким температурам. Затем легкоусвояемое вещество потребляется, что приводит к снижению температуры компоста и размножению грибков, разлагающих целлюлозу, гемицеллюлозу и лигнин в течение периода от 3 до 6 месяцев, что приводит к образованию стабильного гуминового материала. Компост в конце процесса часто используется как безопасное и богатое питательными веществами удобрение. Добавление компоста в почву увеличивает содержание органического вещества в почве, а также структуру почвы и продуктивность сельского

хозяйства благодаря дополнительным питательным веществам в компосте и присутствию организмов, стимулирующих рост растений. Следовательно, добавление компоста способствует продовольственной безопасности. В частности, замена синтетических удобрений компостом улучшает биоразнообразие почвы и снижает экологический риск выщелачивания питательных веществ.

Однако компостирование - это трудоемкий процесс, требующий от 3 до 6 месяцев для производства зрелого компоста, поэтому площадь участка довольно велика. Запахи могут образовываться от компостных куч, если отношение C/N, аэрация и полив не регулируются должным образом, в результате чего кучи производят аммиак при низком отношении C/N по мере улетучивания избыточного азота.

Традиционные термические способы утилизации куриного помета включают сжигание, которое также имеет значительные экологические недостатки по сравнению с газификацией. Сжигание, например, приводит к выбросу двуокиси серы SO₂ в 4 раза больше, чем газификация, которая приводит к возможности образования «кислых» дождей. Кроме того, выбор газификации для утилизации куриного помета приводит к сокращению выбросов NO_x на 33 % и значительному снижению образования смога.

Мясной скот обладает способностью переваривать недорогие корма, которые непригодны для использования другими видами скота. Одним из таких кормов является птичий помет, который открывает возможности, как для птицеводов, так и для производителей мясного скота. Безопасная утилизация большого количества подстилки, образующейся при современном птицеводстве, обходится дорого; кроме того, белок, как правило, является самым дорогим ингредиентом рациона жвачных животных. Скармливание птичьего помета — это способ избавления от отходов жизнедеятельности птиц при одновременном обеспечении мясного скота дешевым белковым кормом.

Переработанные отходы животноводства, такие как переработанный куриный помет и подстилка, используются в качестве ингредиента корма уже почти 40 лет.

Начиная с 2005 года в США, после многочисленных проверок было разрешено использовать переработанный птичий помет для корма КРС при условии гарантированного удаления патогенных микроорганизмов. Питательная ценность птичьего помета сильно различается во времени и в зависимости от источника. Как правило, общее количество перевариваемых питательных веществ птичьего помета составляет приблизительно 50 процентов, а содержание сырого

протеина составляет в среднем от 21 до 28 процентов.

Поскольку птичий помет может быть в восемь раз дешевле, чем продукты питания, такие как люцерна, животноводческая промышленность США может скармливать крупному рогатому скоту до миллиона фунтов птичьего помета каждый год. Тысяча цыплят может производить достаточно отходов, чтобы кормить растущего теленка круглый год. Хотя экскременты других видов скармливают домашнему скоту в Соединенных Штатах, куриный помет считается более питательным для коров, чем экскременты свиней или навоз крупного рогатого скота. Одна корова может съесть до трех тонн птичьих отходов в год, но помет, похоже, не влияет на вкус последующего молока или мяса. Дегустационные группы обнаружили небольшую разницу в нежности, сочности и вкусе говядины, приготовленной из бычков, которых кормили до 50% птичьего помета. Говядина от животных, которых кормили птичьим пометом, на самом деле может быть даже более сочной и нежной. Коровам, как правило, не дают корм, содержащий более 80% птичьего помета, поскольку он не такой вкусный и может не полностью удовлетворять потребности в белке и энергии.

Согласно последним литературным данным, специально подготовленный птичий помет способен заменить от 10% до 25% корма для свиней, от 10% до 20% корма для кур, от 30% до 40% корма для рыб и от 35% до 50% корма для крупного рогатого скота.

Известны различные методы подготовки помета для скармливания. Среди них ферментирование, высокотемпературная сушка, специальное питание кур. Основным условием является гарантированное уничтожение патогенов, а также контроль за содержанием фармпрепаратов в помете.

Общество с ограниченной ответственностью "БиоТехноКорм" разработало собственную оригинальную технологию получения кормовой добавки из птичьего помета, которая была испытана в условиях унитарного коммунального сельскохозяйственного предприятия Совхоз «Доброволец», агрогородок «Ореховка».

Ниже приведен состав продукта.

Массовая доля (М.д.) влаги, % ГОСТ 13496.3-92 п.2.3.1- 23,1±0,2

М.д. сырого протеина, % ГОСТ 13496.4-93 п.2 -- 25,03±0,84

М.д. сырого жира, % ГОСТ 13496.15-2016 п.10 -- 4,06±0,41

М.д. сырой клетчатки, % ГОСТ 13496.2-91 -- 6,9±0,7

Токсичность ГОСТ 13496.7-97 п.6 - не токсично

М.д. золы нерастворимой в HCl, % ГОСТ 32045-2012 п.9.1- - 0,3±0,03

Для целей проведения опыта были отобраны две группы скота:

контрольная и опытная. Животные отбирались по принципу пар-аналогов (учитывались возраст, живая масса), содержались в одинаковых условиях и получали одинаковый рацион. Перед началом опыта произвели первичное взвешивание животных.

Группы содержались в отдельных клетках по 60 голов в каждой, возраст животных - 6 месяцев. Опыт проводился в течение двух месяцев, с 04.02.2019 г. по 04.04.2019г. по предложенной схеме. Контрольная группа: силос - 10-12 кг, Комбикорм – 3 кг. Опытная группа: силос - 10-12 кг, 0,5 кг добавка. 2,5 кг комбикор (1 неделя); силос 10-12 кг, 1 кг добавка, 2, 0 кг комбикор (2 неделя), силос 10-12 кг, 2 кг добавка, 1 кг комбикор (3 неделя).

В комбикорм для животных опытных групп вводилась мука кормовая из куриного помета, перемешивалась с грубым кормом и подавался на кормовой стол. В первые три дня начала опыта проходила адаптация организма животных к новому корму. Животные подходили к кормушкам не охотно, обнюхивали корма, поедаемость была неактивной. В дальнейшем по истечению недели у животных сформировалась микрофлора на новый корм, поедаемость стала активной. Каких — либо негативных замечаний не наблюдалось. Кормление проводилось двукратно, мука раздавалась в 10:00 и в 15:00 стабильно. Корма поедались хорошо и активно, подход к кормушкам-дружный. Жвачка животных в пределах нормы, расстройства желудочно-кишечного тракта не наблюдалось. Каловые массы естественной консистенции с характерным оттенком.

По мере проведения опыта по скармливанию муки из куриного помета неоднократно проводились смывы каловых масс, в которых наблюдались незначительные неперевариваемые остатки клетчатки, кукурузного зерна, концентратов.

Результаты опыта

В течение проведения опытов от животных опытной группы отбирались пробы крови для биохимического анализа: общий белок, альбумины, аспартатаминотрансфераза, аланинаминотрансфераза, щелочная фосфатаза, холестерин, глюкоза, креатинин, мочевины. Биохимические показатели крови находились в пределах физиологической нормы.

В результате было установлено, что при включении в рацион муки из куриного помета среднесуточный привес за опытный период оказался на 132 грамма выше, чем в контрольной группе, что доказывает положительную эффективность муки из куриного помета в качестве протеиновой добавки в кормлении КРС.