

Лабораторная работа № 13

Тема: Методика проведения зоогигиенических, профилактических и ветеринарно - санитарных мероприятий

Наименование работы: Анализ комбикормов.

Цель: Ознакомить обучающихся с методикой анализа комбикормов.

Материалы и оборудование: инструкционная карта, рабочие тетради, колба на 200,500мл, цилиндр, пипетка, 10% - ный раствор хромовокислого калия, 0,1 н раствор азотнокислого серебра, фенолфталеин, 0,1 н раствор щелочи, фильтр.

Норма время: 2 часа.

Литература: Сарычев Н.Г. Кравец В.В. Чернов Л.Л. Животноводство с основами общей зоогигиены Издательство "Лань" - Ветеринария и сельское хозяйство.

Вступительный инструктаж

1. Работать в спецодежде (халат, перчатки)
2. Запрещается находиться в кабинете в верхней одежде, а также вешать ее на лабораторное оборудование.
3. Подготовить к работе рабочее место, убрать все лишнее, убрать с проходов портфели и сумки..
4. Соблюдать все указания преподавателя по порядку выполнения работы.
5. По окончании работы привести в порядок рабочее место, сдать все оборудование преподавателю.

Содержание и методика выполнения заданий

Комбикорма представляют собой смесь концентрированных кормов и различных видов кормовых добавок. Разработаны рецепты комбикормов, которые используют для кормления животных разных видов и птицы.

Содержание поваренной соли в полнорационных комбикормах, определенное химическим путем, не должно превышать предельно допустимые нормы, %: для молодняка птицы в возрасте от 5 до 60 сут - 0,3; для молодняка старше 60 сут и взрослой птицы - 0,6; для поросят-сосунов до 2-месячного возраста - 0,3; для поросят- отъемышей - 0,5; для ремонтного молодняка свиней в возрасте от 4 до 8 мес - 0,6; для взрослых свиней, в том числе племенных, - 0,8.

Кроме органолептических показателей (внешний вид, запах, цвет) устанавливают крупность помола комбикорма, содержание металломагнитных примесей, песка, поваренной соли, определяют общую кислотность.

Задание 1. Ознакомится с определением крупности помола.

Комбикорма в зависимости от назначения могут быть мелкого, среднего и крупного помола. Степень помола определяют по остаткам на ситах: мелкий (тонкий) помол - остаток на сите с отверстиями диаметром 2 мм не более 5 %, остаток на сите с отверстиями диаметром 5 мм не допускается; средний помол - остаток на сите с отверстиями диаметром 2 мм не более 12 %, остаток на сите с отверстиями диаметром 5 мм не допускается; крупный помол - остаток на сите с отверстиями диаметром 3 мм не более 35 %, остаток на сите с отверстиями диаметром 5 мм не более 5 %.

Для контроля состояния помола комбикормов для поросят-сосунов используют сита с отверстиями диаметром 1,25 мм, для поросят-отъемышей - 1,50 мм, для хряков, супоросных и подсосных маток и молодняка на откорме - 2 мм, при помолу минеральных веществ - 1,25 мм.

Задание 2. Ознакомится с определением содержания металломагнитных примесей.

Перед анализом гранулированные и брикетированные комбикорма измельчают в ступке, слегка раздавливают и доводят до состояния исходного продукта.

При ручном способе среднюю пробу комбикорма массой 1 кг распределяют ровным слоем не выше 0,5 см на чистом сухом стекле. Затем полюсами подковообразного магнита медленно проводят вдоль и поперек рассыпанного продукта таким образом, чтобы он весь был захвачен полюсами магнита (ножки магнита должны проходить в самой толще продукта, слегка касаясь поверхности стекла).

Частицы металломагнитной примеси снимают над листком белой бумаги и рассматривают в лупу. Частицы, вызывающие сомнение, помещают в тигель и раздавливают стеклянной палочкой, затем, высыпав на бумагу, проверяют магнитом. Извлечение металло-магнитной примеси из пробы повторяют 3 раза. Собранную металло-магнитную примесь помещают на часовое стекло и взвешивают на аналитических весах. Крупные металлические частицы переносят на миллиметровую бумагу и, пользуясь лупой, определяют максимальный размер в миллиметрах. Металлические частицы размером от 0,5 до 2 мм взвешивают.

При механическом способе среднюю пробу комбикорма массой 1 кг засыпают в питатель включенного прибора ПФ-2. После того как весь комбикорм пройдет через магнитное поле, прибор выключают. Задержанные частицы металломагнитной примеси снимают с экрана и переносят на бумагу. Взвешивание и определение металломагнитной примеси проводят так же, как и при ручном способе.

Размер частиц определяют с помощью прибора ПФ-2. Для этого крупные металлические частицы раскладывают на предметном стекле и помещают в прибор. Измерение проводят на увеличительном экране,

имеющем сетку с ценой деления 0,05 мм. Содержание металломагнитной примеси выражают в миллиграммах на 1 кг комбикорма.

Задание 3 Ознакомится с определением песка.

При использовании специального прибора углубление в кране этого прибора поворачивают на 90° так, чтобы органические частицы навески корма не могли попасть в это углубление. Навеску комбикорма массой 5 г помещают в сухой прибор, доливают 50 мл четыреххлористого углерода, закрывают пробкой и встряхивают в течение 5 мин. После этого поворачивают кран углублением вверх и оставляют в покое на 15 мин. Затем кран поворачивают на 90°, открывают верхнюю пробку и сливают жидкость. Собранную в углублении крана минеральную примесь переносят в химический стакан.

Если нет специального прибора, то навеску комбикорма помещают в химический стакан и заливают 50 мл четыреххлористого углерода. Содержимое размешивают стеклянной палочкой. Затем стакан закрывают часовым стеклом и оставляют на 15 мин, после чего четыреххлористый углерод вместе с частицами комбикорма осторожно выливают из стакана.

В химический стакан с осажденным песком приливают 10 мл 10%-ного раствора соляной кислоты и нагревают в водяной бане в течение 15 мин, после чего кислоту выливают, а к осадку вновь приливают соляную кислоту и повторяют указанную обработку до тех пор, пока жидкость над осадком не обесцветится. Осадок переносят на фильтровальную бумагу и промывают его горячей водой.

Фильтр с осадком помещают в предварительно прокаленный и взвешенный фарфоровый тигель, подсушивают, а затем осторожно озоляют и прокаливают в течение 20 мин. Тигель с прокаленным осадком ставят в эксикатор на 20-30 мин - для охлаждения до комнатной температуры, после чего взвешивают.

Содержание песка в комбикорме (%)

$$x = \frac{m_1 - m_2}{m} \cdot 100,$$

где m_1 — масса тигля с песком, г; m_2 — масса пустого тигля, г; m — навеска комбикорма, г; 100 — коэффициент пересчета в проценты.

Задание 4. Ознакомится с определением поваренной соли.

В мерную колбу на 200 мл помещают 5г исследуемого комбикорма, заливают его 150 мл дистиллированной воды и оставляют на 30 мин., периодически взбалтывая содержимое. Затем доливают воды до метки, смесь энергично взбалтывают и фильтруют через сухой складчатый фильтр. В колбочку берут 50мл фильтрата прибавляют туда 2-3 капли 10% ного раствора хромовокислого калия и титруют 0,1 н раствором азотнокислого серебра до исчезающей красновато - бурой окраски выпавшего осадка. Содержание соли в корме рассчитывают по формуле

$$X = A \cdot 0,005846 \cdot B \cdot 100 / V \cdot C, \text{ где}$$

A - количество 0,1н раствора азотнокислого серебра, израсходованного на титрование (мл).

0,005846 - количество хлористого натрия, эквивалентное 1мл 0,1н раствора азотнокислого серебра.

B - общий объем раствора, в котором разбавлена навеска корма (мл).

V - объем фильтрата, взятого для титрования (мл)

C - навеска корма (мл)

Задание 5. Ознакомится с пределением кислотности комбикормов и других мучнистых кормов.

В колбу на 500мл помещают 25 гр. исследуемого корма, приливают 250мл дистиллированной воды, закрывают пробкой и оставляют на 35 минут взбалтывая через каждые 3-4 минуты. Затем жидкость сливают через фильтр. Берут цилиндром 25мл фильтрата в другую колбу, добавляют туда 2-3 капли фенолфталеина и титруют 0,1 н раствором щелочи до розового окрашивания. Кислотность вычисляют по формуле:

$$K = 4 \cdot a \cdot p, \text{ где}$$

K - кислотность,

a - количество щелочи, израсходованной на титрование (мл),

p - поправка к титру щелочи.

После выполнения работы студент

должен знать: систему зоогигиенических мероприятий и методику их проведения.

должен уметь: проводить зоотехнический анализ кормов.

Заключительный инструктаж: после завершения работы убрать рабочее место, снять спецодежду, собрать инструкционные карты.

Контрольные вопросы:

1. Что такое комбикорм?
2. Почему необходимо контролировать качество комбикормов?