

УДК 619:614.9(075.8)

ББК 18.11я73

Гигиена сельскохозяйственных животных: учебно-методическое пособие. Ч. 2. Гигиенический контроль воды и кормов / И. И. Кочиш, Л. А. Волчкова, О. И. Кочиш [и др.]. – Москва: ФГБОУ ВО МГАВМиБ – МВА имени К. И. Скрябина, 2024. – 120 с. – Текст: непосредственный.

ISBN 978-5-86341-599-4

Пособие предназначено для студентов очной, очно-заочной, заочной форм обучения по специальности 36.05.01 Ветеринария и направлению подготовки 36.03.02 Зоотехния.

В учебно-методическом пособии даны основные методы гигиенической оценки воды и методы определения токсинов естественного и искусственного происхождения в кормах для сельскохозяйственных животных и птицы.

Рецензенты:

Капустин А. В., доктор биологических наук, доцент, главный научный сотрудник лаборатории микологии и антибиотиков имени А. Х. Саркисова ФГБНУ ФНЦ ВИЭВ РАН;

Быков Д. В., кандидат биологических наук, доцент кафедры кормления и кормопроизводства ФГБОУ ВО МГАВМиБ – МВА имени К. И. Скрябина.

Утверждено на заседании учебно-методического совета ФГБОУ ВО МГАВМиБ – МВА имени К. И. Скрябина (05.07.2024 г.).

© Кочиш И. И., Волчкова Л. А., Кочиш О. И., Бирюков К. Н., Родионова Н. В., 2024 г.

© ФГБОУ ВО МГАВМиБ – МВА имени К. И. Скрябина, 2024 г.

Введение

Вода – один из важнейших факторов внешней среды, от которого зависят здоровье и продуктивность сельскохозяйственных животных и птицы.

В хозяйствах, не обеспеченных достаточным запасом воды или имеющих плохую воду, нельзя поддерживать высокий уровень производства продуктов животноводства, а также соблюдать ветеринарно-санитарные требования при содержании животных.

Содержание:

| | |
|--|----|
| Введение | 3 |
| Раздел 1. Гигиеническая оценка воды | 4 |
| Занятие 1. Санитарно-гигиенические требования к питьевой воде. Отбор, хранение и транспортировка проб воды | 4 |
| 1.1. Основные требования к питьевой воде для сельскохозяйственных животных и птицы | 4 |
| 1.2. Оборудование для отбора проб | 7 |
| 1.3. Подготовка проб к хранению | 9 |
| Занятие 2. Определение физических и органолептических свойств воды | 10 |
| 2.1. Определение температуры воды | 10 |
| 2.2. Определение запаха воды | 11 |
| 2.3. Определение вкуса и привкуса воды. | 12 |
| 2.4. Определение чистоты и прозрачности воды. | 13 |
| 2.5. Определение мутности воды | 15 |
| 2.6. Определение цвета воды | 16 |
| Занятие 3. Определение химических примесей в воде водоемов и водоисточников..... | 17 |
| 3.1. Определение реакции воды..... | 18 |
| 3.2. Определение реакции воды колориметрически..... | 18 |
| 3.3. Определение реакции воды в полевых условиях..... | 19 |
| 3.4. Определение рН окислительно-восстановительного потенциала воды. | 19 |
| 3.5. Определение растворенного в воде кислорода..... | 21 |
| 3.6. Иодометрический метод по Винклеру..... | 21 |
| 3.7. Электрохимический метод..... | 24 |
| 3.8. Определение окисляемости воды | 25 |
| 3.9. Применение фотоэлектроколориметрии при исследовании воды | 28 |
| 3.10. Определение аммонийного азота в воде..... | 29 |
| 3.11. Определение азота нитритов в воде..... | 33 |
| 3.12. Определение азота нитратов..... | 34 |
| 3.13. Определение хлоридов в воде | 36 |

| | |
|---|----|
| 3.14. Экспресс-метод определения хлоридов в воде в полевых условиях | 37 |
| 3.15 Определение сульфатов в воде | 38 |
| 3.16 Определение сульфатов по методу А. В. Озерова.. | 39 |
| 3.17 Определение общего железа в воде | 42 |
| 3.18 Определение сероводорода в воде. | 44 |
| 3.19. Количественный или йодометрический метод | 46 |
| Занятие 4. Определение жёсткости воды | 46 |
| 4.1. Определение карбонатной (устранимой) | 47 |
| жёсткости..... | 47 |
| 4.2. Определение общей жёсткости воды трилонометрическим методом | 48 |
| 4.3. Определение постоянной жёсткости..... | 49 |
| 4.4. Способы устранения жёсткости воды..... | 49 |
| Занятие 5. Ветеринарно-санитарные..... | 50 |
| методы исследования воды..... | 50 |
| 5.1. Исследования воды на яйца гельминтов | 51 |
| 5.2. Микробиологическое исследование воды..... | 51 |
| 5.3. Определение микробного числа..... | 52 |
| Занятие 6. Очистка и обеззараживание воды..... | 56 |
| 6.1. Методы улучшения качества воды | 56 |
| 6.2. Обеззараживание воды..... | 59 |
| 6.3. Йодометрический метод определения содержания активного хлора в хлорной извести | 63 |
| 6.4. Определение содержания остаточного активного хлора в хлорированной воде..... | 64 |
| 6.5. Определение потребности в активном хлоре..... | 65 |
| 6.6. Дехлорирование воды..... | 66 |
| 6.7. Обеззараживание воды в колодце | 67 |
| 6.8. Современные способы активации воды для повышения её биологической активности | 68 |
| 6.9. Определение концентрации озона в воде (озонирование) | 69 |
| Раздел 2. Санитарно-гигиеническая..... | 70 |
| оценка кормов | 70 |

| | |
|---|----|
| Занятие 7. Правила отбора и хранения средних проб для анализа | 70 |
| 7.1. Грубые корма | 70 |
| 7.2. Сочные корма | 71 |
| 7.3. Зерновые корма | 72 |
| 7.4. Комбикорм | 73 |
| 7.5. Белковые корма растительного происхождения..... | 74 |
| 7.6. Белковые корма животного происхождения..... | 74 |
| Занятие 8. Методы исследования кормов..... | 75 |
| Занятие 9 Методы определения в кормах токсинов естественного происхождения..... | 76 |
| 9.1. Определение кислотности и свежести зерна..... | 77 |
| 9.2. Определение общей кислотности силоса | 78 |
| 9.3. Определение в силосе масляной кислоты | 79 |
| 9.4. Оценка качества силоса..... | 80 |
| 9.5. Определение нитритов в свекле | 81 |
| 9.6. Определение синильной кислоты в льняном жмыхе..... | 82 |
| 9.7. Определение алкалоидов | 83 |
| 9.8. Определение соланина в картофеле..... | 83 |
| 9.9. Определение в воде и кормах нитратов ионометрическим методом | 84 |
| 9.10. Метод определения нитрат – ионов с помощью портативного нитратомера «НИТРАТ-ТЕСТ»..... | 86 |
| 9.11. Определение содержания поваренной соли в комбикормах, кормовой и рыбной муке..... | 86 |
| 9.12. Определение содержания поваренной соли в сене | 87 |
| 9.13. Определение пыльности сена | 87 |
| Занятие 10. Методы определения качества жира | 88 |
| 10.2. Кислотное число | 89 |
| 10.4. Определение альдегидов и кетонов | 90 |
| Занятие 11. Методы определения токсинов искусственного происхождения..... | 91 |
| Занятие 12. Биологическая оценка токсичности кормов ... | 92 |
| 12.1. Алиментарные пробы | 92 |
| 12.2. Проба на аквариумных рыбах | 93 |

| | |
|---|-----|
| 12.3. Определение токсичности комбикормов, пораженных микроскопическими грибами | 95 |
| 12.4. Определение в силосе токсина <i>B. Botulinus</i> (работа выполняется в боксе) | 96 |
| 12.5. Количественное определение головни в зерне | 96 |
| 12.6. Определение спорыньи в зерне | 97 |
| 12.7. Определение амбарных вредителей | 97 |
| 12.8. Определение биопробой токсичности кормов с использованием инфузорий <i>Stilornithia</i> | 99 |
| 12.9. Результаты определения | 102 |
| 12.10. Характеристика, отбор, транспортировка, содержание (культивирование) стилонихий | 103 |
| Занятие 13. Профилактика отравлений сельскохозяйственных животных ядовитыми и вредными растениями | 105 |
| Приложение | 107 |