**Методические указания по выполнению практических заданий**

**Тема: «Корма животного происхождения. Кормовые добавки, комбикорма»**

Вопросы к теме 2.5

1. Молоко и продукты его переработки.

2. Отходы мясокомбинатов.

3. Отходы рыбоконсервных комбинатов.

4. Остатки птицеперерабатывающей и шелковой промышленности.

5. Комбикорма и кормовые добавки.

**Цель занятия:** Усвоить питательность отходов пищевой промышлености, кормов животного происхождения и определение их доброкачественности.

**Литература:** Макарцев Н.Г. Кормление сельскохозяйственных животных / Н.Г. Макарцев. – Калуга: Издательство «Ноосфера», 2012. с. 191-202, 214-223; Рядчиков В.Г. Основы питания и кормления сельскохозяйственных животных / В.Г. Рядчиков. – СПб: Издательство «Лань», 2015. с. 498-500; Трухачев В.И. Кормление сельскохозяйственных животных на Северном Кавказе / В.И. Трухачев, Н.З. Злыднев, А.И. Подколзин. – Ставрополь: Издательство АГРУС Ставропольского гос. аграрного ун.-та, 2016. с. 314; Фаритов Т. А. Корма и кормовые добавки для животных / Т.А. Фаритов. – СПб: Издательство «Лань», 2016. с. 137-139.

**Задание 1:** Произведите оценку жмыха (шрота) по схеме:

| Порядок оценки | Результат оценки |
| --- | --- |
| 1. Название (жмых, шрот) |  |
| 2. Цвет, запах, форма и состояние |  |
| 3. Пораженность плесенью |  |
| 4. Химический состав: % (по табличным данным) |  |
| сырой протеин |  |
| сырой жир |  |
| сырая клетчатка |  |
| БЭВ |  |
| сырая зола |  |
| 5. Питательность 1 кг жмыха, шрота:ЭКЕ, |  |
| обменная энергия, МДж  |   |
| 6. Переваримого протеина на 1 ЭКЕ, г |  |
| 7. На 1 ЭКЕ приходится жмыха, шрота, кг |  |
| 8. Содержится в 1 кг жмыха, шрота: |  |
| кальция, г |  |
| фосфора, г  |  |
| каротина, мг |  |

**Задание 2:** Сравните энергетическую, протеиновую, минеральную и витаминную питательность следующих жмыхов и шротов (в 1 кг).

| Показатель | Жмыхи | Шроты |
| --- | --- | --- |
| подсолнечниковый | кукурузный | рапсовый | конопляный | подсолнечниковый | соевый | рапсовый | хлопчатниковый |
| ЭКЕ |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Обменной энергии, МДж |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Сырой протеин, г |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Переваримый протеин, г |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Сырая клетчатка, г |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Сахар, г |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Кальций, г |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Фосфор, г |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Витамин В2, мг |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Витамин В3, мг |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Витамин В6, мг |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Лизин, г |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Метионин, г |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Цистин, г |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Триптофан, г |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Сера, г |  |  |  |  |  |  |  |  |

**Задание 3:** Выпишите и сравните питательную ценность кормовых средств, указанных в таблице. Выделите корма богатые: протеином, сахаром, кальцием, фосфором, лизином, метионином, триптофаном.

| Содержится в 1 кг | Сушеная хлебная барда | Сушеная картоф. барда | Дробина пивная сушеная | Солодовые ростки | Жом сушеный | Патока кормовая |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ЭКЕ |  |  |  |  |  |  |
| ОЭ, МДж |  |  |  |  |  |  |
| ПП, г |  |  |  |  |  |  |
| Сахар, г |  |  |  |  |  |  |
| Кальций, г |  |  |  |  |  |  |
| Фосфор, г |  |  |  |  |  |  |
| Витамины, мг: |  |  |  |  |  |  |
| В2 |  |  |  |  |  |  |
| В3 |  |  |  |  |  |  |
| В5 |  |  |  |  |  |  |
| Аминокислоты, г: |  |  |  |  |  |  |
| Лизин |  |  |  |  |  |  |
| Метионин+цистин |  |  |  |  |  |  |
| Триптофан |  |  |  |  |  |  |

**Задание 4:** Сравните питательную ценность кормов, указанных в таблице.

| Содержится в 1 кг: | Рыбная мука | Мясокостная мука | Кровяная мука | Обрат свежий | Обрат сушеный | Сыворотка свежая |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ЭКЕ |  |  |  |  |  |  |
| ОЭ, МДж |  |  |  |  |  |  |
| Сухое вещество, г |  |  |  |  |  |  |
| ПП, г |  |  |  |  |  |  |
| Сахар, г |  |  |  |  |  |  |
| Кальций, г |  |  |  |  |  |  |
| Фосфор, г |  |  |  |  |  |  |
| Витамины: |  |
| В2, мг |  |  |  |  |  |  |
| В3, мг |  |  |  |  |  |  |
| В5, мг |  |  |  |  |  |  |
| В12, мкг |  |  |  |  |  |  |
| Аминокислоты, г |  |
| Лизин |  |  |  |  |  |  |
| Метионин |  |  |  |  |  |  |
| Цистин |  |  |  |  |  |  |
| Триптофан |  |  |  |  |  |  |

Дайте заключение о питательной ценности кормов животного происхождения, сравните с питательной ценностью зерновых кормов, жмыхов и шротов. Напишите в рационах каких животных прежде всего используются корма животного происхождения.

**Комбикорма**

**Цель занятия:** Ознакомиться с видами и рецептами комбикормов.

**Литература:** Макарцев Н.Г. Кормление сельскохозяйственных животных / Н.Г. Макарцев. – Калуга: Издательство «Ноосфера», 2012. с. 254-268; Рядчиков В.Г. Основы питания и кормления сельскохозяйственных животных / В.Г. Рядчиков. – СПб: Издательство «Лань», 2015. с. 590-602; Трухачев В.И. Кормление сельскохозяйственных животных на Северном Кавказе / В.И. Трухачев, Н.З. Злыднев, А.И. Подколзин. – Ставрополь: Издательство АГРУС Ставропольского гос. аграрного ун.-та, 2016. с. 312-313; Фаритов Т. А. Корма и кормовые добавки для животных / Т.А. Фаритов. – СПб: Издательство «Лань», 2016. с. 166-171.

Комбикорм может быть мелкого, среднего и крупного помола.

**Мелкий помол** – сито с отверстиями диаметром 2 мм – остаток не более 5%,

**Средний** – сито с отверстиями 3 мм – не более 12%.

**Крупный** – сито с отверстиями 3 мм – не более 35%. Содержание поваренной соли для молодняка – до 1,0%, для взрослого скота – 1,5%.

Комбикорма, в зависимости от их назначения делятся на полнорационные, комбикорма-концентраты, белково-витаминные добавки (**БВД**), белково-витаминно-минеральные добавки (**БВМД**), сухие заменители цельного молока (**ЗЦМ**) и премиксы.

**Нумерация рецептов.** Рецептам комбикормов присваиваются номера по видам животных, каждому виду в установленной десятке:

для кур – с **1 по 9**

для индеек – с **10 по 19**

для уток – с **20 по 29**

для гусей – с **30 по 39**

цесарки, голуби – с **40 по 49**

для свиней – с **50 по 59**

для крупного рогатого скота – с **60 по 69**

для лошадей – с **70 по 79**

для овец – с **80 по 89**

для кроликов и нутрий – с **90 по 99**

для пушных зверей – с **100 по 109**

для прочей птицы для рыбы – с **110 по 119**

для лабораторных животных – с **120 по 129**

**Задание 1:** Произведите органолептическую оценку комбикорма-концентрата

|  |  |
| --- | --- |
| Порядок оценки | Результат оценки |
| 1. Комбикорм, рецепт, №  |  |
| 2. Цвет |  |
| 3. Запах |  |
| 4. Влажность |  |
| 5. Свежесть |  |
| 6. Зараженность амбарными вредителями |  |
| 7. Наличие минеральных примесей |  |
| 8. Наличие металломагнитных примесей |  |
| 9. Заключение о качестве комбикорма |  |

**Задание 2:** Вариант произведите проверку соответствия комбикорма показателям качества и состава для \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ свиней.

| Компонент комбикорма | % | ЭКЕ | Переваримый протеин, г | Кальций, г | Фосфор, г | Каротин, мг | Аминокислоты, г | Витамины |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| лизин | метионин + цистин | триптофан | А, ИЕ | Д2, ИЕ | В2, мг | В3, мг | В12, мкг |
| 1. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Итого 100 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**Задание 3:** Подсчитайте содержание питательных веществ в 1 кг комбикорма для поросят-отъемышей (рецепт № 51-7).

| Корм | % | г/кг | ЭКЕ | Переваримый протеин, г | Кальций, г | Фосфор, г | Лизин, г | Метионин, г | Триптофан, г | Каротин, мг | Кобальт, г |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Ячмень | 20,0 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Овес | 10,0 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Кукуруза | 20,0 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Горох | 10,0 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Отруби пшеничные | 20,0 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Жмых подсолнечн. | 15,0 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Дрожжи кормовые | 1,0 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Рыбная мука | 1,0 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Травяная мука | 1,5 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Мел | 1,0 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Соль | 0,5 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Содержится в 1 кг | 100 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |