**Методические указания по выполнению практических заданий**

**Тема: «Протеиновая, минеральная и витаминная питательность кормов»**

**Вопросы:**

1. Полноценность кормовых протеинов.

2. Питательное значение амидов и синтетических азотсодержащих веществ.

3. Значение минеральных веществ для организма животных.

**Цель занятия:** Освоить принципы оценки протеиновой, минеральной и витаминной питательности кормов и рационов.

**Литература:** 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. 11-30; Макарцев Н.Г. Кормление сельскохозяйственных животных / Н.Г. Макарцев. – Калуга: Издательство «Ноосфера», 2012. с. 51-114; Рядчиков В. Г. Основы питания и кормления сельскохозяйственных животных / В.Г. Рядчиков. – СПб: Издательство «Лань», 2015. с. 88-123, 232-267.

**Задание 1:** Вычислите биологическую ценность протеина (БЦП) по приведенной ниже формуле в двух рационах для свиней по данным баланса азота и сравните содержание критических аминокислот в этих рационах:

$$БЦП=\frac{N\_{корма}-N\_{кала}-N\_{мочи}}{N\_{корма}-N\_{кала}}$$

| Рацион | Корма | Содержится, г |
| --- | --- | --- |
| наименование | количество, кг | лизин | метионин + цистин | триптофан |
| 1 | Зерно кукурузы | 1,5 |  |  |  |
| Жмых подсолнечниковый | 0,6 |  |  |  |
| Травяная мука из люцерны | 0,4 |  |  |  |
| Итого |  |  |  |
| 2 | Зерно кукурузы | 1,5 |  |  |  |
| Рыбная мука | 0,35 |  |  |  |
| Травяная мука из люцерны | 0,4 |  |  |  |
| Итого |  |  |  |

Баланс азота у животных:

| Количество азота, г | 1 рацион | 2 рацион |
| --- | --- | --- |
| Содержится в рационе  | 63,2 | 63,6 |
| Выделено в кале | 17,9 | 17,4 |
| Выделено в моче | 22,3 | 16,5 |
| Усвоено |  |  |
| БЦП |  |  |

Сделайте заключение.

**Задание 2:** Выпишите наличие критических аминокислот в кормах в процентах от сырого протеина и определите аминокислотный индекс (АИ):

$$АИ=\frac{Фактическое содержание аминокислоты в корме}{Потребность животного в аминокислоте}$$

Определите порядок лимитирующих аминокислот в кормах (по АИ), если лизина требуется для молодняка свиней 4,8%, метионина 2,86%, триптофана – 0,82% от сырого протеина.

| Корм | Лизин | Метионин | Триптофан |
| --- | --- | --- | --- |
| содержится, % | АИ | содержится, % | АИ | содержится, % | АИ |
| Кукуруза |  |  |  |  |  |  |
| Ячмень |  |  |  |  |  |  |
| Горох |  |  |  |  |  |  |
| Жмых подсолнечниковый |  |  |  |  |  |  |
| Мясо-костная мука |  |  |  |  |  |  |
| Рыбная мука |  |  |  |  |  |  |

Сделайте заключение.

**Задание 3:** Сопоставьте протеиновую питательность приведенных кормов и проанализируйте степень обеспеченности растущих свиней протеином и критическими аминокислотами при условии, что они получают один из этих кормов. Растущим свиньям на откорме требуются в одном кг сухого вещества: сырого протеина – 170 г, переваримого протеина – 125 г, лизина – 7 г, метионина с цистином – 5 г, триптофана – 1,2 г.

| Корм | Сырого протеина | Переваримого протеина | В 1 кг содержится аминокислот |
| --- | --- | --- | --- |
| лизин | метионин +цистин | триптофан |
| содержится | обеспеченность, % | содержится | обеспеченность, % | содержится | обеспеченность, % | содержится | обеспеченность, % | содержится | обеспеченность, % |
| Ячмень |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Кукуруза |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Овес |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Пшеница |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Горох |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Соя |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Отруби пшеничные |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Сделайте выводы.

 18