ФИО\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Группа\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

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

**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 |
| Переваренный азот |  |  |
| Усвоенный азот |  |  |
| 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

**Задание 4:** 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, % |
| Вика |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Чина |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Рожь |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Жмых подсолнечника |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Шрот хлопчатника |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Шрот соевый |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Сделайте выводы.

 18

**Задание 5**. Вычислите соотношение кислотных и основных элементов в рационе для подсосной свиноматки.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Корм | Количество корма, кг | Содержится элементов в г |
| основных | кислотных |
| Са | Mg | K | Na | P | S | Cl |
| Кукуруза | 2,5 |  |  |  |  |  |  |  |
| Рожь | 1,0 |  |  |  |  |  |  |  |
| Морковь кормовая | 3,0 |  |  |  |  |  |  |  |
| Трава люцерны | 7,0 |  |  |  |  |  |  |  |
| Молоко цельное | 0,5 |  |  |  |  |  |  |  |
| Итого: |  |  |  |  |  |  |  |  |

**Примечание**: коэффициенты перевода элементов в грамм-эквивалент: Na – 0,044; K – 0,0256; Mg – 0,082; Ca – 0,05; Cl – 0,028; S – 0,062; P – 0,097.

Сумма основных грамм-эквивалентов – \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Сумма кислотных грамм-эквивалентов – \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Соотношение основных и кислотных эквивалентов – \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Соотношение между Са и Р в рационе – \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Сделайте заключение.

**Задание 6.** Определите, недостаточностью или отсутствием каких витаминов могут быть вызваны следующие нарушения здоровья животных.

| **№ п/п** | **Симптомы** | **Гипо- или авитаминоз** |
| --- | --- | --- |
| 1 | Дерматит, сухость и шелушения на шерсти, слезоточивость, боязнь света, «куриная слепота» |  |
| 2 | Снижение аппетита, нарушение работы пищеварительной системы, появлении язвочек на коже, отек слизистых, разбухания языка, появление на нем темного налета. Чаще болеют свиньи |  |
| 3 | Отставание в росте и развитии, животные вялые и ослабленные. Лишние объемы костных тканей, например, на ребрах («четки»), утолщаются эпифизы, кости конечностей и позвоночника становятся кривыми. Животным тяжело двигаться, активность дается им с болью |  |
| 4 | Бесплодие, отсутствие течки, не образуется семени у самцов. Могут быть выкидыши, мертворождение |  |
| 5 | Плохой аппетит, слабость, нарушение свертываемости крови, кровоизлияния, кровь в выделениях |  |
| 6 | Поражение кожи (эритема, дерматит, алопеции), анемия, повышенная нервная возбудимость, конвульсии, судороги, извращение аппетита, рвота, понос, у цыплят выщипывание и поедание собственных перьев, у самцов при сохранившейся потенции – аспермия, а у самок – бесплодие |  |
| 7 | Нервные расстройства: повышенная возбудимость, атаксия, спазмы, параличи. Могут наблюдаться изменения кожи и шерстного покрова, отставание в росте, истощение. Птица почти не двигается, часто ложится на грудь, вытягивая шею и запрокидывая голову назад, «звездочет» – паралич шейной мускулатуры, параличи конечностей, судороги. |  |
| 8 | Анемия, потеря аппетита, снижение энергии роста, в крови увеличение содержания мочевины и глюкозы, у птицы – признаки перозиса, атрофия мышц ног, геморрагия. |  |