

получает в среднем дополнительные 200 л. молока с продуктивной коровы в год.

### **Список использованной литературы**

1. Кердяшов Н.Н. Особенности кормления высокопродуктивных животных Учеб. пособие для аспирантов. — Пенза: РИО ПГСХА, 2015. — 192 с.
2. Федоренко, А.В. Борисов. Измельчение кукурузы: Резать кукурузу длинно или коротко? Современная сельхозтехника и оборудование. – 2007. – №1. – С. 108 – 111.
3. В. Б. Ловкис. Инновационные технологии в производстве сельскохозяйственной продукции: сборник научных статей Международной научно-практической конференции. Минск, 2015:БГАТУ, 2015 – 628 с.
4. Eva Zeiller. Диссертация по кормопроизводству, 2003, Raumberg Gumpenstein, Austria.

### **УДК 636.4.085.13**

**П.П. Ракецкий, к.т.н., доцент, И.Н. Казаровец, В.М. Голушко,  
А.В. Голушко., В.Н. Пилюк, А.В. Ситько**  
*УО «Белорусский государственный аграрный технический  
университет», г. Минск, Республика Беларусь*

## **ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ФОРМИРОВАНИЯ «ИДЕАЛЬНОГО» ПРОТЕИНА В КОРМАХ ДЛЯ СВИНЕЙ**

### **Введение**

Основная часть стоимости комбикормов, расходуемых на производство свинины, приходится на энергетические и белковые корма. Это ставит задачу максимально точно обеспечить потребность животных в энергии и протеине за счёт полноценных доступных и дешёвых ингредиентов. Необходимо производить достаточные объёмы не только злакового зернофуража, как главного поставщика обменной энергии и значительной части протеина, но и высокобелкового зерна бобовых культур и рапса – источника недостающего в злаковом зернофураже количества протеина и незаменимых аминокислот.

Благодаря исследованиям физиологов, биохимиков, зоотехников потребность животных с однокамерным типом пищеварения в протеине

рассматривается не сама по себе, а как потребность в незаменимых аминокислотах [1, 2, 3, 4]. Все белковые вещества корма могут усваиваться только после гидролиза в желудочно-кишечном тракте в основном до аминокислот, то есть фактически не белок, а аминокислоты, входящие в его состав являются необходимым элементом питания.

В образовании тканей и белков организма животных принимают участие более 22 аминокислот. Среди них 10 аминокислот животное не может синтезировать самостоятельно и они для нормального синтеза белков должны поступать в необходимом количестве с кормами. Синтез белков детерминирован генетически и зависит от обеспеченности организма животного соответствующим количеством каждой аминокислоты [5]. Недостаток аминокислот может быть устранён за счёт процессов их синтеза или переаминирования, дефицит незаменимых аминокислот приводит к нарушению синтеза белков, в том числе его отложения у растущих животных [5].

### **Основная часть**

Кормовой протеин в организме животных используется наиболее эффективно если наличие в рационе незаменимых аминокислот соответствует потребности без недостатка и избытка. Такой протеин стали называть «идеальным» [4]. Основное преимущество использования «идеального» протеина заключается в том, что его легко можно адаптировать к множеству кормовых ситуаций, так как идеальное соотношение незаменимых аминокислот является достаточно стабильным и не зависит от изменений состава рациона для данной половозрастной группы животных. На практике «идеальному» протеину соответствуют нормы потребности в незаменимых аминокислотах и их нормативное содержание в полнорационных комбикормах. В «идеальном» протеине для свиней различных половозрастных групп содержание и соотношение незаменимых аминокислот различается в связи с различной метаболически детерминированной потребностью. Так как первой лимитирующей аминокислотой чаще всего является лизин и он наиболее полно используется для построения белков тела, то принято соотносить другие аминокислоты в «идеальном» протеине с ним.

Представляет большой интерес оценка кормов по содержанию в них количества белка с «идеальным» соотношением незаменимых аминокислот, то есть комплекта аминокислот, отвечающего требо-

ваниям «идеального» протеина. Первые показатели «индексы» качественной оценки протеинов на этой основе были предложены Митчелом и Блоком [1]. В качестве стандарта был взят аминокислотный состав яичного белка, который сравнивается с содержанием аминокислот в изучаемых протеинах. Чем больше дефицит какой-либо незаменимой аминокислоты, тем ниже показатель питательности, тем хуже протеин.

Академик Рядчиков В.Г. [4] объясняет перерасход протеина на производство животноводческой продукции потерями не утилизируемых аминокислот по причине их избытка относительно уровня первой лимитирующей аминокислоты. Им проанализирована аминокислотная питательность зерна ячменя и установлено, что лизина в ячмене содержится только 44% от нормы потребности поросят живой массой 20-50 кг из-за пониженного содержания лизина, который является первой лимитирующей аминокислотой.

### **Заключение**

Целью наших исследований было оценить степень соответствия аминокислотного состава основных кормов потребности свиней в незаменимых аминокислотах, определить ранговое место по уровню содержания укомплектованного в соответствии с «идеальным» протеином кормов для свиней и стоимость «идеального» протеина в расчёте на 1 кг корма.

Таким образом, определение содержания в кормах комплекта незаменимых аминокислот, отвечающего требованиям «идеального» протеина для свиней предлагается рассчитывать по следующей формуле:

$$O = \frac{A_k}{A_n}$$

где O – обеспеченность корма незаменимой аминокислотой, %;

A<sub>к</sub> – содержание аминокислоты в изучаемом корме, г/кг;

A<sub>н</sub> – нормативное содержание аминокислоты в полнорационном комбикорме, г/кг

Аминокислота с наименьшей её обеспеченностью в корме и определяла содержание укомплектованного «идеального» протеина, остальные аминокислоты находились в избыточном количестве.

получает в среднем дополнительные 200 л. молока с продуктивной коровы в год.

### **Список использованной литературы**

1. Кердяшов Н.Н. Особенности кормления высокопродуктивных животных Учеб. пособие для аспирантов. — Пенза: РИО ПГСХА, 2015. — 192 с.
2. Федоренко, А.В. Борисов. Измельчение кукурузы: Резать кукурузу длинно или коротко? Современная сельхозтехника и оборудование. – 2007. – №1. – С. 108 – 111.
3. В. Б. Ловкис. Инновационные технологии в производстве сельскохозяйственной продукции: сборник научных статей Международной научно-практической конференции. Минск, 2015:БГАТУ, 2015 – 628 с.
4. Eva Zeiller. Диссертация по кормопроизводству, 2003, Raumberg Gumpenstein, Austria.

### **УДК 636.4.085.13**

**П.П. Ракецкий, к.т.н., доцент, И.Н. Казаровец, В.М. Голушко,  
А.В. Голушко., В.Н. Пилюк, А.В. Ситько**  
*УО «Белорусский государственный аграрный технический  
университет», г. Минск, Республика Беларусь*

## **ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ФОРМИРОВАНИЯ «ИДЕАЛЬНОГО» ПРОТЕИНА В КОРМАХ ДЛЯ СВИНЕЙ**

### **Введение**

Основная часть стоимости комбикормов, расходуемых на производство свинины, приходится на энергетические и белковые корма. Это ставит задачу максимально точно обеспечить потребность животных в энергии и протеине за счёт полноценных доступных и дешёвых ингредиентов. Необходимо производить достаточные объёмы не только злакового зернофуража, как главного поставщика обменной энергии и значительной части протеина, но и высокобелкового зерна бобовых культур и рапса – источника недостающего в злаковом зернофураже количества протеина и незаменимых аминокислот.

Благодаря исследованиям физиологов, биохимиков, зоотехников потребность животных с однокамерным типом пищеварения в протеине