

# Оценка энергетической питательности рационов

## Расчет содержания в кормах различных видов энергии

Сергей РЫБНИКОВ, технический менеджер  
ООО «Адиссео Евразия»

**Общеизвестно, что в структуре стоимости продукции свиноводства и птицеводства затраты, связанные с производством кормов, превышают 60%, причем на долю энергии в составе кормов приходится не менее 70% от стоимости кормов. Вот почему необходимо определять энергетическую ценность сырья для комбикормов. В кормосмесях для свиней рассчитывают содержание переваримой, метаболизируемой и чистой энергии, а в комбикормах для птицы — концентрацию метаболизируемой и чистой энергии. В статье описаны различные методы расчета этих показателей (их учитывают при составлении рационов для моногастричных животных).**



### Энергия корма

В организме свиней и птицы переваримость энергии зависит от состава комбикорма, технологии его приготовления (например, гранулирование), а также от состояния здоровья и живой массы животных. Метаболизируемая энергия — это энергия, используемая для поддержания жизни. Эту величину выражают как разность между концентрацией переваримой энергии в корме и потерями энергии с мочой. Это очень важный показатель энергетической ценности корма, ведь он отражает количество энергии, доступной для использования в организме животного.

Величина, характеризующая уровень потерь энергии с мочой, напрямую зависит от доли выделяемого с мочой азота. В этом и заключается концепция содержания метаболизируемой энергии в комбикормах для птицы с поправкой на нулевой баланс азота. Кроме того, разработана методика определения концентрации истинной метаболизируемой энергии, исключающая эндогенные потери энергии с калом и мочой.

Расчет концентрации чистой энергии в рационах — довольно сложная задача. В них концентрация чистой энергии будет различаться в зависимости от того, для животных каких видов и технологических групп приготовлена кормосмесь. Следует учитывать, что на этот показатель оказывают влияние разные факторы окружающей среды. Важную роль также играют методы оценки и расчета.

Существует много концепций оценки энергетической питательности рационов (особенно для птицы) и вариантов кормосмесей в зависимости от того, для каких видов животных они предназначены. Все методики основаны на данных переваримости энергии или утилизации метаболизируемой энергии, позволяющих рассчитать концентрацию чистой энергии. Следовательно, при оценке содержания в кормосмеси переваримой, метаболизируемой и чистой энергии нужно учитывать влияние различных факторов на конкретном предприятии.

При составлении рационов для птицы так же, как и при составлении рационов для свиней, необходимо корректи-

ровать уровень метаболизируемой энергии в кормосмеси. Это позволит уменьшить выделение азота из организма, что немаловажно при производстве мяса и яйца в условиях высокотехнологичных комплексов.

Оценка энергетической питательности кормов — ключевой аспект оптимального питания свиней и птицы. Энергия, поступающая в организм с кормом, влияет на рост, продуктивность и здоровье животных. Существует несколько методик оценки энергетической ценности рационов.

### Определение содержания обменной энергии (ОЭ) в корме

Обменная энергия — это количество энергии, остающейся в организме с учетом потерь энергии на пищеварение, метаболизм и экскрецию. Этот метод наиболее часто используют при составлении рационов для свиней и птицы.

Расчет концентрации ОЭ включает следующие этапы:

- определение содержания валовой энергии в корме путем его сжигания в калориметре;
- учет потерь энергии с фекалиями (некондиционная энергия);
- учет потерь энергии с мочой;
- корректировка с учетом потерь энергии, связанных с газообразованием (образование метана и т. д.).

Формула для расчета содержания ОЭ в корме:

$$\text{ОЭ} = \text{валовая энергия} - \text{потери энергии с фекалиями} - \text{потери энергии с мочой} - \text{потери энергии на газообразование.}$$

### Определение содержания чистой энергии в корме

Чистая энергия — это энергия, доступная для поддержания в организме важных функций, таких как рост, лактация и др. Концентрация чистой энергии — наиболее точный показатель, однако его определение — процесс достаточно сложный и дорогостоящий.

Расчет содержания чистой энергии включает следующие этапы:

- определение концентрации ОЭ в корме;
- учет потерь энергии, затрачиваемой на переваривание питательных веществ и метаболизм (энергия приращения тепла — это энергия, используемая для синтеза белков, жиров и углеводов для прироста живой массы, а также энергия поддержания, то есть энергия, затрачиваемая в момент, когда не производится никакой продукции и не выполняется никаких действий).

Формула для расчета содержания чистой энергии в корме:

$$\text{Чистая энергия} = \text{ОЭ} - \text{энергия приращения тепла} - \text{энергия поддержания.}$$

### Определение содержания перевариваемой энергии в корме

Перевариваемая энергия — величина, выражаемая как разность между потребленной валовой энергией и энергией,

выделенной с фекалиями. Метод определения концентрации перевариваемой энергии в корме проще и дешевле, чем методы определения содержания обменной и чистой энергии, но, в отличие от них, он менее точен.

Расчет содержания перевариваемой энергии включает следующие этапы:

- определение уровня валовой энергии в корме;
- учет потерь энергии с фекалиями.

Формула для расчета концентрации перевариваемой энергии:

$$\text{Перевариваемая энергия} = \text{валовая энергия} - \text{энергия, выделенная с фекалиями.}$$

### Выводы

При оценке питательности кормосмесей для свиней обычно рассчитывают содержание в корме обменной и чистой энергии, поскольку эти показатели более точно отражают энергетическую ценность рациона и позволяют оптимизировать его таким образом, чтобы при кормлении прирост живой массы и продуктивность животных были максимальными.

На предприятиях, где содержат бройлеров и несушек, рассчитывают содержание обменной и перевариваемой энергии в комбикормах. Это позволяет удовлетворить потребность птицы в энергии, необходимой для роста и для образования яйца.

Оценка энергетической питательности кормов — критически важный аспект. Точное определение концентрации энергии в рационе способствует поддержанию здоровья животных и повышению эффективности производства продукции. Использование различных методик, таких как расчет содержания обменной, чистой и перевариваемой энергии, позволяет фермерам и специалистам выбирать наиболее подходящие и экономически обоснованные решения оптимизации кормосмесей для свиней и птицы.

### Рекомендации

При оценке энергетической питательности рационов для моногастричных животных возникает много технических трудностей. Как видно из обзора, абсолютные величины, характеризующие концентрацию энергии в кормосмесях, зависят от вида кормов, факторов окружающей среды, а также от применяемых на предприятии методов расчета. Специалисты рекомендуют определять содержание в корме чистой энергии, поскольку это самый надежный способ оценки энергетической питательности комбикормов для птицы.

ЖФ

Обзор подготовлен по материалам из открытых источников

ООО «Адиссео Евразия»  
129110, Москва, ул. Щепкина, д. 42,  
стр. 2а, этаж 2, пом. 1, комн. 1

Тел.: +7 (495) 268-04-75

www.adisseo.com

www.animal-nutrition.ru



# ЖИВОТНОВОДСТВО РОССИИ

ИЮЛЬ 2024



Rhodimet®

## РОДИМЕТ® АТ88 СТРЕМИТЕСЬ К БОЛЬШЕМУ



источник метионина в жидкой форме



**ЭФФЕКТИВНО**  
Высокая  
эффективность  
применения  
на практике



**ВЫГОДНО**  
Самая  
экономичная  
форма  
метионина



**УДОБНО**  
Программа  
установки  
оборудования



**ADISSEO**  
A Bluestar Company

[www.adisseo.com](http://www.adisseo.com) | [www.animal-nutrition.ru](http://www.animal-nutrition.ru)

129110, Москва, ул. Щепкина, д. 42, стр. 2А | Тел.: +7 (495) 268-04-75