

ПИТАТЕЛЬНОСТЬ И ИСТИННАЯ ПЕРЕВАРИМОСТЬ АМИНОКИСЛОТ ПШЕНИЦЫ В КИШЕЧНОМ ТРАКТЕ МОЛОДНЯКА СВИНЕЙ

**Ниязов Нияз Саид-Алиевич, гл. н. с., доктор
биологических наук, ВНИИФБиП, г. Боровск**

Боровск-2021

Определение доступности аминокислот традиционным методом на уровне конца пищеварительного тракта не позволяет получить фактические её показатели из-за существенного изменения качественного и количественного состава азотсодержащих веществ под воздействием микроорганизмов, населяющих толстый кишечник.

Истинная доступность аминокислоты корма - это доступность, скорректированная с учётом количественно идентифицированных эндогенных её потоков на уровне терминального илеума по схеме: аминокислота корма – аминокислота содержимого кишечника + аминокислота эндогенного потока этого содержимого. Для рационального питания свиней необходима корректировка состава рациона по содержанию в кормах истинно илеально доступных аминокислот.

Цель исследований

- создание базы данных по содержанию сырого протеина, общих аминокислот в пшенице и их кажущейся фекальной, илеальной и истинной илеальной доступности аминокислот для корректировки практических рационов в соответствии с потребностью свиней в доступных аминокислотах.**

Материал и методы.

Опыты проведены на оперированных животных в количестве 3 голов в возрасте 2,0-4,0 месяца с наложением Т-образной канюли в терминальной конце подвздошной кишки свиней, способом латинского квадрата 3×3.

Для определения количества поступающих эндогенного белка и аминокислот в тонкий отдел кишечника свиней был проведен физиологический опыт методом перевода на низкобелковую диету с практически стопроцентной переваримостью белка и аминокислот.

- **Расчёты провели по формулам:**

- **Кажущаяся доступность (КД) аминокислоты в балансовом опыте):**

- $A_{\text{КД}} = [(A_{\text{К}} - A_{\text{ПК}})/A_{\text{К}}] \times 100,$

- где $A_{\text{КД}}$ – кажущаяся доступность аминокислоты, %; $A_{\text{К}}$ – количество аминокислоты в потреблённом корме; $A_{\text{ПК}}$ – количество аминокислоты в кале или СПК.

- **КД с инертным метчиком:**

- $X = 100 - [100 \times (A \times C)/(B \times D)],$

- где X – кажущаяся доступность аминокислоты, %; A – концентрация инертного метчика в корме; B – концентрация инертного метчика в СПК или кале; C – концентрация исследуемой аминокислоты в СПК или кале; D – концентрация исследуемой аминокислоты в корме.

- **Истинной илеальной доступности аминокислот:**

- $(\text{ИИД}) - A_{\text{ИИД}} = A_{\text{К}} - (A_{\text{ПК}} - A_{\text{ОБ}})/A_{\text{К}} \times 100\%,$

- где $A_{\text{ИИД}}$ – истинная доступность аминокислоты в %; $A_{\text{К}}$ – количество аминокислоты в потреблённом корме; $A_{\text{ПК}}$ – количество аминокислоты в СПК; $A_{\text{ОБ}}$ – количество эндогенной (обменной) аминокислоты, выделенной в СПК на низкобелковом рационе.

Оперированная свинья с Т-образным канюлей на терминальной конце подвздошной кишки



Таблица 1. Кажущаяся фекальная(КП), илеальная (ИП) и истинная илеальная переваримость(ИИП) сырого протеина и аминокислот в пшенице, %

Аминокислоты	г/кг	КП	ИП	ИИП
Сырой протеин	126,1	81,3	78,9	88,1
Лизин (Lys)	3,6	83,1	75,3	86,7
Треонин (Thr),	3,41	81,7	78,2	84,5
Метионин (Met)	1,97	83,1	80,2	85,9
Цистин (Cys)*	2,32	84,3	80,9	89,2
Лейцин (Leu)	7,42	84,2	82,4	86,2
Изолейцин (Ile)	4,25	85,2	81,3	87,7
Валин (Val)	4,88	85,9	83,7	88,3
Гистидин (His)	2,76	82,2	80,3	85,4
Фенилалан (Phe)	5,34	84,8	80,5	86,6
Аргинин (Arg)	6,01	85,1	82,2	89,8

Кажущаяся переваримость белка в зерне пшеницы определенная традиционным методом составляла **83,1%**, илеальным – **78,9%** и истинно илеальная переваримость – **87,6%**. Если сравнивать показатели методов традиционной (**КП**) и илеальной переваримости (**ИП**) аминокислот в пшенице, то следует отметить, что кажущаяся илеальная переваримость незаменимых аминокислот, ниже на 3-6 единиц, по сравнению с традиционным методом.

Истинная илеальная переваримость аминокислот у пшеницы составила: лизина (Lys) - **86,7%**, треонина (Thr) - **84,5**, метионина (Met) – **85,9**, цистина (Cys) – **89,2**, лейцина (Leu) – **86,2**, изолейцина (Ile) – **87,7**, валина (Val) – **88,3**, фенилаланина (Phe) – **85,4**, гистидина (His) – **86,6** и аргинина (Arg) – **89,8%** соответственно. Более высокая ИИП переваримость отмечена у таких аминокислот, как цистин, валин, гистидин и аргинин.

Таблица 2. Аминокислотный скор пшеницы

Корм	LYS	THR	М.+ С.	LEU	IIE	VAL	HIS	PHE	ARG
	Идеальный белок (Рядчиков,2013)								
	8,3	5,4	4,9	8,3	4,7	5,6	2,6	8,1	3,3
Пшеница, г/кг	3,6	3,41	4,29	7,42	4,65	4,88	2,76	8,39	6,01
Ам. скор	43,3 ¹	63,1 ²	87,5	89,4 ³	98,9	87,1 ³	106,1	103,6	182,1
ИИП, г/кг	3,12	2,88	3,12	6,39	3,72	4,31	2,35	7,43	5,48
Ам. скор	37,6 ¹	53,3 ²	63,6 ³	76,9 ³	79,1	76,9 ³	90,4	91,7	166,0

Истинная илеальная доступность аминокислот у пшеницы составляли: для лизина – **3,12 г/кг**, треонина – **2,88**, метионина+цистина – **3,12**, лейцина – **6,39**, изолейцина – **3,72**, валина – **4,31**, гистидина – **2,34**, фенилаланина – **7,43** и аргинина **5,48 г** кг корма.

Скор лизина, являющегося первой лимитирующей аминокислотой, намного ниже: **37,6%**, т.е дефицит его гораздо выше, чем без учёта доступности. Второй лимитирующей аминокислотой является треонин **53,5%** и третьей лимитирующими аминокислотами **метионин+цистин , изолейцин и валин**. Следует отметить относительно высокий скор аргинина в пшенице по сравнению с другими незаменимыми аминокислотами.

Табл. 3. Истинная илеальная переваримость сырого протеина и аминокислот в пшенице, г (сухого вещества)

Аминокислоты	Содержание в г/кг корма	ИИП в г/кг корма
Сырой протеин	126,1	111,0
Лизин (Lys)	3,6	3,12
Треонин (Thr),	3,41	2,88
Метионин (Met)	1,97	1,69
Цистин (Cys)	2,32	2,07
Лейцин (Leu)	7,42	6,39
Изолейцин (Ile)	4,25	3,72
Валин (Val)	4,88	4,31
Гистидин (His)	2,76	2,35
Фенилаланин (Phe)	5,34	7,43
Аргинин (Arg)	6,01	5,48

**Таким образом, для балансирования
полнорационных комбикормов для
растущих свиней по незаменимым
аминокислотам необходимо использовать
данные по истинной илеальной
переваримости аминокислот в пшенице, что
в конечном итоге дает более объективную
оценку потребности свиней в
аминокислотах.**

Благодарю за внимание!