

# СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К НОРМИРОВАНИЮ ПИТАНИЯ МОЛОДНЯКА СВИНЕЙ

**Докладчик: Обвинцева Ольга Витальевна, к.б.н., м.н.с.**

*Доклад подготовили:  
Обвинцева О.В., к.б.н.  
Еримбетов К.Т., д.б.н.*

ФГБНУ ФИЦ ВИЖ им. Л.К. Эрнста

## **АКТУАЛЬНОСТЬ ИССЛЕДОВАНИЙ**

- Главная цель сельскохозяйственной науки – повысить уровень конверсии растительных кормов в высокоценную продукцию животноводства. Эффективность этой конверсии в продукты, такие как мясо, молоко, шерсть и плод обычно низкая, составляя у растущих свиней в среднем 40-60 % и лишь 20-30 % у растущего скота и лактирующих коров. Очевидно, что эффективность конверсии кормов или рационов в продукцию зависит от переваримости и расхождения между поступлением питательных веществ с кормом и потребностью в них организма.
- Создание систем питания, в которых центральную роль играет гибкая концепция «идеального» протеина, является актуальной проблемой в отрасли свиноводства и может существенно улучшить эффективность использования кормов и тем самым снизить потери питательных веществ. Кроме того, на этом пути можно улучшить состояние здоровья и продуктивные качества свиней, а также снизить уровень загрязнения окружающей среды азотистыми соединениями.



# Цель исследования

**Изучить и предложить подходы к нормированию питания молодняка свиней на основе современных знаний их особенностей метаболизма и формирования мясной продуктивности**



# МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

- Проведена серия экспериментов на свиньях, полученных при двух- и трехпородной системе скрещивания, выращиваемых с 60 до 205 суточного возраста. Группы формировали в периоды выращивания и откорма в возрасте 58-60 и 121 суток, соответственно. Эксперименты продолжали до достижения живой массы 50-60 и 107-114 кг.
- Рационы для свиней контрольных групп были составлены в соответствии с нормами кормления по уровню обменной энергии, сырого протеина, лимитирующих аминокислот, минерально-витаминного комплекса. Свиньи опытных групп получали низкопротеиновый рацион на ячменно-пшеничной основе с содержанием в 1 кг комбикорма в периоды выращивания и откорма сырого протеина - 122 и 105 г, лизина - 9,8 и 7,7, метионина+цистина - 6,1 и 5,3 г, треонина - 6,3 и 5,5 г, обменной энергии – 13,02 и 12,7 МДж, соответственно. Комбикорма разных групп различались соотношением лизина к обменной энергии, а также уровнем незаменимых аминокислот по отношению к лизину.
- Для характеристики метаболизма определяли: содержание мочевины и креатинина в плазме крови. Определение химического состава кормов, мочи и мышечной ткани проводили общепринятыми методами химического анализа. Содержание общего азота в этих пробах определяли по Кьельдалю



**ЖИВАЯ МАССА, СРЕДНЕСУТОЧНЫЙ ПРИРОСТ И РАСХОД КОРМА У СВИНЕЙ (M±m, N= 30-32)**

Показатели	Группы	
	контроль	опыт
<b>Период выращивания</b>		
Прирост живой массы, кг	22,24 ±1,06 - 26,25 ±1,41	<b>35,2±1,99 - 32,06±1,63*</b>
Среднесуточный прирост, г	412 ± 31 - 417 ± 22	<b>559±32 - 517±26*</b>
Затраты корма, кг/ 1 кг прироста	4,17 ± 0,27 - 4,37 ± 0,18	<b>3,26±0,15 - 3,13±0,16*</b>
Затраты протеина, г/кг прироста	717±34,0 - 505± 31,5	<b>380±25,3 - 381±19,8*</b>
Затраты ОЭ, МДж/кг прироста	52,1±2,96 - 56,7±2,11	<b>42,4±2,02 - 40,69±2,00*</b>
<b>Период откорма</b>		
Прирост живой массы, кг	53,7±2,57	<b>60,4±2,05*</b>
Среднесуточный прирост, г	635±31	<b>711±30*</b>
Затраты корма, кг/ 1 кг прироста	4,52± 0,19	<b>4,02± 0,17*</b>
Затраты протеина, г/кг прироста	499± 32	<b>444± 29*</b>
Затраты ОЭ, МДж/кг прироста	55,3± 1,96	52,1± 2,45

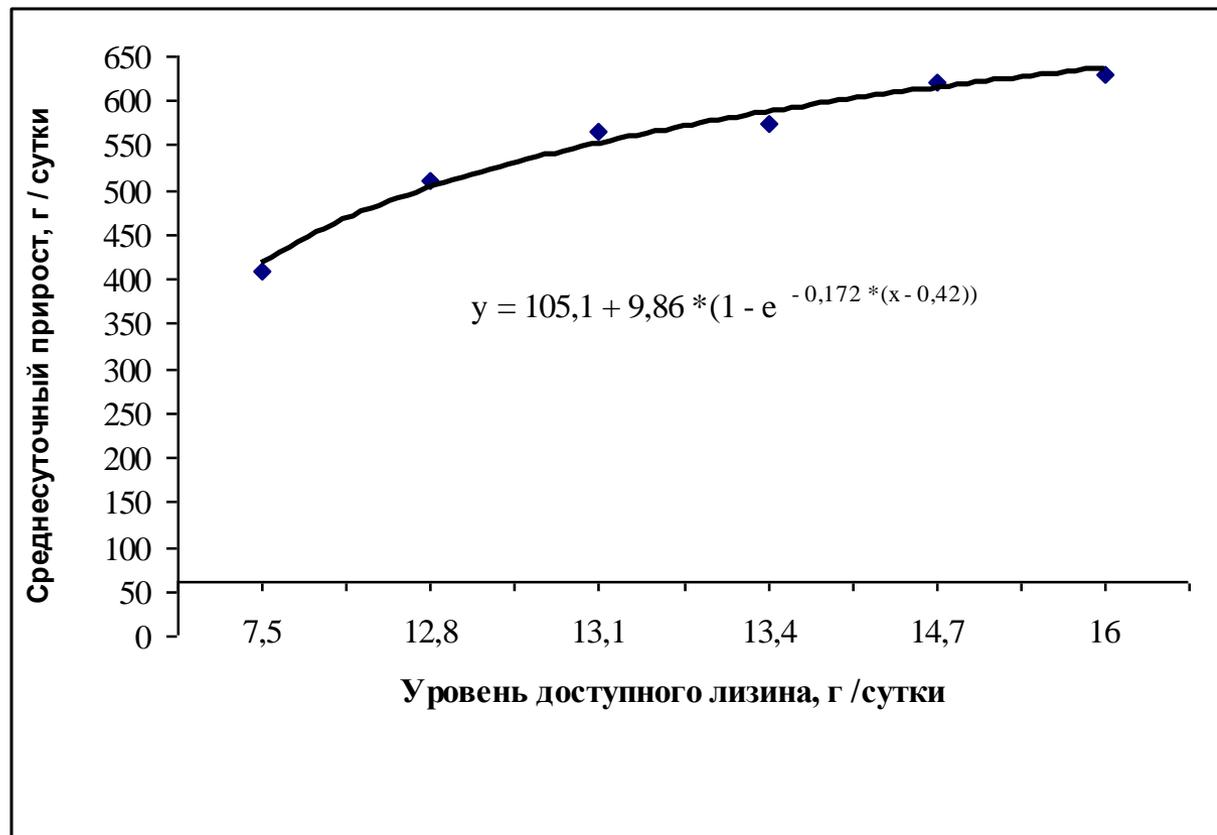
## **РЕЗУЛЬТАТЫ КОНТРОЛЬНОГО УБОЯ СВИНЕЙ ( $M \pm m$ , $N = 4-5$ )**

Показатели	Группы	
	контроль	опыт
<b>Период выращивания</b>		
Выход в туше, %: мышечной ткани	60,42 $\pm$ 1,34	<b>65,22 <math>\pm</math> 1,47*</b>
жировой ткани	21,25 $\pm$ 1,23	<b>16,46 <math>\pm</math> 1,51*</b>
костной ткани	18,33 $\pm$ 0,27	18,32 $\pm$ 1,10
внутреннего жира	1,73 $\pm$ 0,17	1,36 $\pm$ 0,11
Индекс постности (мякоть/жир)	2,84	3,96
Индекс мясности (мякоть/кости)	3,30	3,56
<b>Период откорма</b>		
Выход в туше, %: мышечной ткани	57,3 $\pm$ 1,70	<b>61,5 <math>\pm</math> 1,19*</b>
жировой ткани	27,5 $\pm$ 1,28	25,2 $\pm$ 1,12
костной ткани	15,2 $\pm$ 0,37	14,1 $\pm$ 1,10
внутреннего жира	3,4 $\pm$ 0,29	<b>2,3 <math>\pm</math> 0,24*</b>
Индекс постности (мякоть/жир)	2,1	2,4
Индекс мясности (мякоть/кости)	3,8	4,4

## БИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ОРГАНИЗМА СВИНЕЙ ( $M \pm m$ , $N = 4-5$ )

Показатели	Группы	
	контроль	опыт
<i>Период выращивания</i>		
Мочевина в крови, ммоль/л	4,99 ± 0,19	3,32 ± 0,29*
Креатинин в крови, мкмоль/л	63,40 ± 3,12	90,16 ± 4,88*
Выделено азота с мочой, г/сутки	13,50 ± 1,44	8,90 ± 0,68*
Эффективность использования азотистых веществ, %	44,56 ± 1,98	52,97 ± 2,11*
Содержание белков в мышцах, г%	17,97 ± 0,13	19,06 ± 0,38*
Интенсивность отложения белков в мышцах, %/сутки	1,01 ± 0,03	1,20 ± 0,06*
Содержание липидов в длиннейшей мышце спины, г%	2,97 ± 0,12	2,56 ± 0,18*
<i>Период откорма</i>		
Мочевина в крови, ммоль/л	6,53 ± 0,21	5,22 ± 0,23*
Креатинин в крови, мкмоль/л	83,5 ± 3,72	97,8 ± 3,87*
Выделено азота с мочой, г/сутки	25,5 ± 1,24	20,6 ± 0,89*
Эффективность использования азотистых веществ, %	35,7 ± 1,45	40,2 ± 1,21*
Содержание белков в мышцах, г%	17,2 ± 0,19	18,6 ± 0,21*
Интенсивность отложения белков в мышцах, %/сутки	0,79 ± 0,02	0,92 ± 0,03*
Содержание липидов в длиннейшей мышце спины, г%	3,52 ± 0,10	3,34 ± 0,15*

# ПОРΟΣЯТА В ПЕРИОД ВЫРАЩИВАНИЯ



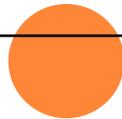
**На основании обобщенных данных (с использованием метода регрессионного анализа) у поросят с живой массой от 20 до 60 кг доказана положительная зависимость роста поросят от уровня доступного лизина. С учетом выявленных взаимосвязей предложено уравнение для прогнозирования интенсивности роста поросят (г/сутки) при разном уровне доступного для усвоения лизина (от 7,5 до 16 г/сутки).**

**Нормы кормления поросят с 20 до 50 кг живой массы и  
концентрация питательных веществ в 1 кг корма**

Показатели	Справочное руководство, М.: 2003 г.	Предлагаемые нормы
ЭКЕ	1,24	1,302
Обменная энергия, МДж	12,4	13,02
Чистая энергия, МДж	-	9,65
Сырой протеин, г	172	122
Переваримый протеин, г	134	95
Лизин, г	7,7	9,8
Доступный лизин, г	-	9,2
Треонин, г	4,8	6,3
Доступный треонин, г	-	5,9
Метионин + цистин, г	4,6	6,1
Доступный метионин + цистин, г	-	5,6
Лизин, в г на МДж обменной энергии	0,62	0,75
Доступный лизин в г на МДж обменной энергии	-	0,71

**СООТНОШЕНИЕ АМИНОКИСЛОТ В КОРМАХ ДЛЯ ПОРОСЯТ С 20 ДО 50 КГ ЖИВОЙ МАССЫ (ЛИЗИН = 100)**

Аминокислоты	«Идеальный» протеин	
	соотношение	г/100 г белка
Лизин	100	7,0
Треонин	64	4,5
Метионин + цистин	62	4,2
Триптофан	19	1,3
Изолейцин	55	3,8
Валин	69	4,9
Лейцин	100	7,2
Гистидин	32	3,1
Аргинин	99	6,9
Фенилаланин + Тирозин	100	6,8
Соотношение суммы незаменимых к заменимым аминокислотам	1: 1,15	-



## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Таким образом, свиньи, получавшие низкопротеиновые рационы на ячменно-пшеничной основе с добавлением незаменимых аминокислот, по интенсивности роста, выходу мякоти в туше, индексам постности и мясности, эффективности использования азотистых веществ корма, содержанию и интенсивности отложения белков в мышечной ткани, а также по затратам кормов, сырого протеина и обменной энергии на кг прироста живой массы тела превосходили животных контрольных групп.

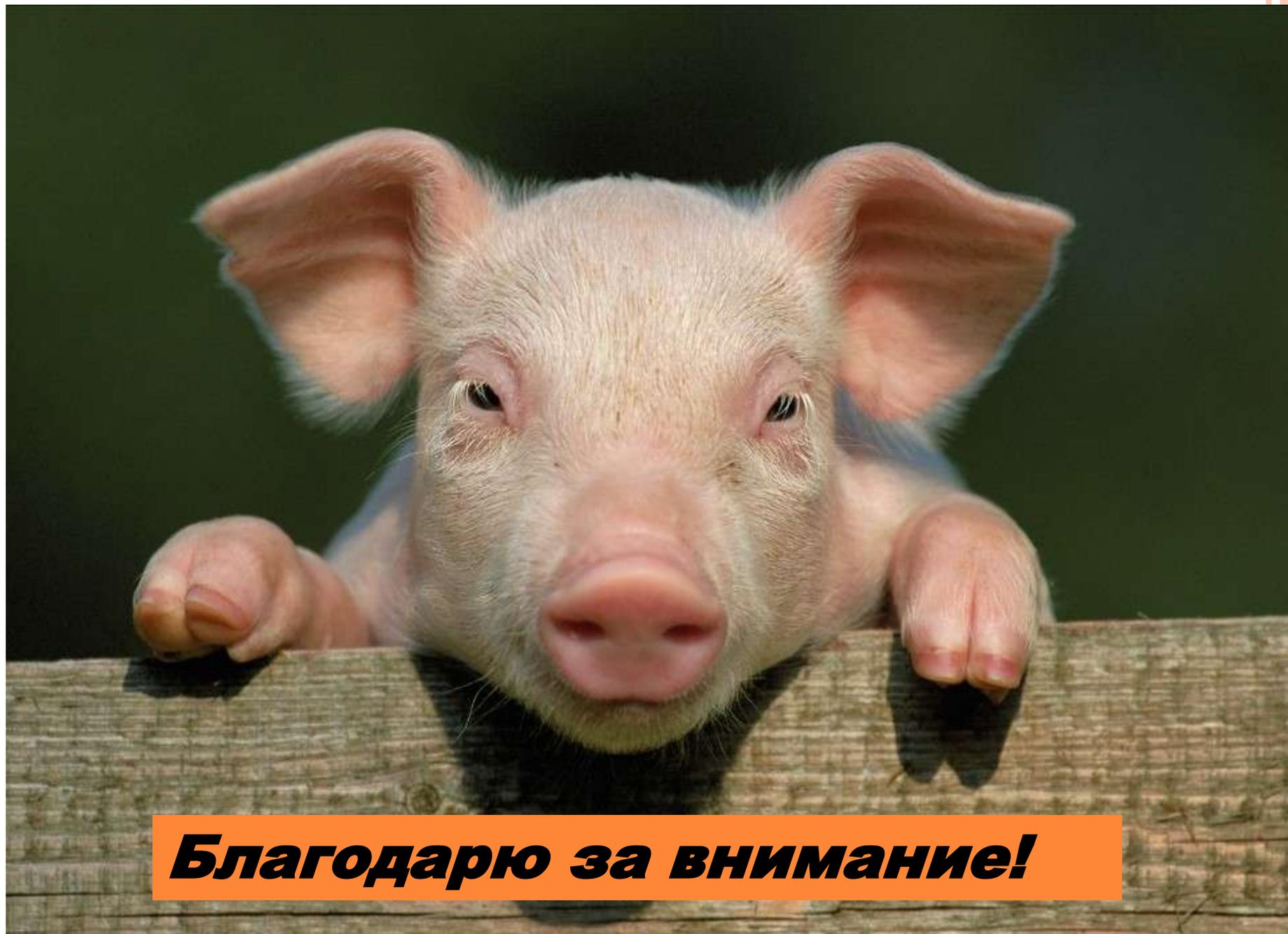
- **Приведенные данные по совокупности показателей интенсивности роста и оплате корма, количества и качества мяса, биохимических данных свидетельствуют о преимуществах предлагаемых низкопротеиновых рационов с добавлением незаменимых аминокислот лизина, метионина и треонина и перспективах их использования в кормлении свиней.**
- **Изученные показатели подтверждают сбалансированное поступление аминокислот в оптимальных соотношениях в метаболический пул организма свиней, а также выраженный азотсберегающий и стимулирующий эффект на биосинтез компонентов мяса предлагаемых низкопротеиновых рационов с добавлением незаменимых аминокислот.**



## **ПРЕИМУЩЕСТВА НИЗКОПРОТЕИНОВЫХ РАЦИОНОВ, ОБОГАЩЕННЫХ АМИНОКИСЛОТАМИ**

- учитывается концепция «идеального» протеина, которая позволяет резко снизить затраты протеина за счет регулирования уровня и соотношения аминокислот и обеспечения их в точном соответствии с потребностью поросят и тем самым снижать дорогостоящие белковые компоненты в рационах;
- скармливание низкопротеиновых рационов благоприятно сказывается на здоровье поросят, случаи возникновения диареи уменьшаются, так как в организме меньше остается субстрата для развития патогенной микрофлоры и токсических факторов: аминов и аммиака;
- снижение уровня загрязнения окружающей среды азотистыми соединениями: уменьшение сырого протеина на 10 г в кг комбикорма снижает экскрецию азота и объема мочи на 10-11 и 11-12 % соответственно;
- обеспечивает дополнительную прибыль в размере 1400-1800 рублей в расчете на 1 голову.





***Благодарю за внимание!***