

УДК 636.4.087

## **ВЛИЯНИЕ ГЕНЕТИЧЕСКОГО ФАКТОРА НА ОБМЕН ВЕЩЕСТВ У МОЛОДНЯКА СВИНЕЙ**

**А.М. Хохлов**, доктор сельскохозяйственных наук

**Д.И. Барановский**, кандидат сельскохозяйственных наук

**В.И. Герасимов**, кандидат сельскохозяйственных наук

**Е.В. Пронь**, старший преподаватель

*Харьковская государственная зооветеринарная академия*

*Изучена переваримость питательных веществ и обмен азота у чистопородного и гибридного молодняка свиней.*

**Ключевые слова:** *гибридизация, гибрид, азот, протеин, ландрас, пьетрен.*

Для эволюции домашних животных характерно увеличение темпа роста и продуктивности. Быстрый рост есть следствие повышения метаболизма [1]. В условиях современного свиноводства общая адаптационная способность формируется на основе генотипа и среды. Между адаптивными признаками и признаками, обусловленными искусственным отбором, разница состоит в их биологической целесообразности, необходимости для нормальной жизнедеятельности организма. При гибридизации в свиноводстве важно оценивать новые генотипы по их показателям переваримости питательных веществ корма и обмена азота [2].

Для решения поставленной задачи в условиях учхоза «Прогресс» Харьковской государственной зооветеринарной академии провели две серии научно-производственных и физиологических опытов по изучению переваримости питательных веществ и обмену азота у молодняка свиней разной породы. В опытах использовали 34 головы чистопородных свиней крупной белой породы и столько же помесных животных крупной белой породы х ландрас и крупная белая х пьетрен.

Кормление подопытных свиней проводили по нормам ВИЖа и НИИСа для интенсивного мясного откорма. Возраст подопытных животных – 4,5-5 месяцев.

Для первого физиологического опыта было отобрано из научно-хозяйственного опыта по принципу групп-аналогов 6 голов по следующей схеме (табл. 1).

Таблица 1

**Схема опыта**

Группа	n	Порода и породность
I /контрольная/ группа	3	Крупная белая
II /опытная/ группа	3	Крупная белая x ландрас

Для опыта были взяты клинически здоровые животные, имеющие нормальное развитие.

Характеристика подопытных животных представлена в табл. 2.

Таблица 2

**Живая масса и развитие подопытных животных**

Группа	Живая масса, кг		Прирост живой массы в сутки, г	Развитие, см					
	при постановке опыта	при снятии опыта		высота в холке	прямая длина туловища	обхват груди	глубина груди	ширина груди	обхват пясти
I	55,0	69,3	844	53,0	97,3	91,7	32,2	25,3	16,0
II	59,0	74,5	910	54,0	109,6	95,6	32,8	26,6	15,6

**Анализ исследований.** Данные таблицы 2 показывают, что за период проведения обменного опыта чистопородные подсвинки крупной белой породы имели среднесуточный прирост 844 г, а помесные подсвинки крупная белая x ландрас – 910 г, или на 66 г больше. Обменный опыт состоял из трех периодов: подготовительный – 2 дня, предварительный – 5 дней и учетный – 10 дней.

В состав комбикормов подсвинков I и II групп входили ячменная дерть – 65%, гороховая – 28,3%, витаминная мука – 6,3%, снятое молоко – 0,40% /по питательности/.

На основании данных о количестве потребленных животными разных видов кормов, остатков несъеденных кормов и выделенных за это время количество кала и мочи, а также данных о химическом составе кормов и выделений, нами были вычислены коэффициенты переваримости питательных веществ по каждому животному и группе в целом.

Установлено, что помесные животные лучше переваривали сухое и органическое вещество, особенно протеин.

С целью установления влияния фактора породности на переваримость протеина у подопытных животных использовали дисперсионный анализ.

Исследования показали, что разница по переваримости протеина составила в пользу помесных животных 5,16%.

Для установления доли влияния организованного фактора /породности/ были вычислены показатели общей, факториальной и случайной дисперсии ( $C_y$ ,  $C_x$  и  $C_z$ , табл. 3).

Таблица 3

**Установление доли влияния организованного фактора (породности)**

$\bar{x} = \frac{\sum V^2}{n} = \frac{1478,2612}{6} = 38122,1$		Дисперсия		
		X факторальная	Z случайная	У общая
$C_y = \sum V^2 - N = 38166,8 - 38122,1 = 44,70$	C	39,83	4,87	4,70
$C_z = \sum V^2 - \sum h = 38166,8 - 38161 = 4,87$	$\eta^2$	$C_x / C_y$	$C_z / C_y$	$C_y / C_y$
$C_x = \sum h - N = 38161,93 - 38122,1 = 39,83$	$\eta^2$	0,8911	0,1089	1,00
$C_x + C_z = C_y; 39,83 + 4,87 = 44,70$	%	89,11	10,89	100,0
Число степеней свободы	$\gamma$	$\gamma_x = L - 1 = 2 - 1 = 1$	$\gamma_z = n - L = 6 - 2 = 4$	$\gamma_y = n - 1 = 6 - 1 = 5$
Корректированная дисперсия /девиата/	$\sigma^2$	$\sigma_x^2 = \frac{C_x}{k} = \frac{39,83}{1} = 39,83$ ;	$\sigma_z^2 = \frac{C_z}{k} = \frac{4,87}{4} = 1,22$	
Коэффициент достоверности	F	$F = \frac{\sigma_x^2}{\sigma_z^2} = \frac{39,83}{1,22} = 32,64$		
Табличное значение	F	$F_{\text{табл.}} = (7,7-21,2-74,1)$		

Результаты дисперсионного анализа показали, что доля влияния генетического фактора /породности/ на переваримость протеина составила – 89,11%, а других факторов – 10,89%. Разница статистически достоверна при  $P < 0,001$ .

Таблица 4

**Использование азота чистопородными  
и помесными животными**

Группа	Получено азота с кормом, г	Выделено азота с калом, г	Переварено азота, г	Выделено азота в моче, г	Отложено азота в теле, г	Отложено в теле%	
						от принятого	от переваримого
I	78,83	19,83	59,05	25,70	33,35	42,28	56,48
II	76,98	17,77	59,21	16,08	43,13	56,03	72,84

Из данных табл. 4 видно, что в теле чистопородных подсвинков крупной белой породы отложено азота в теле от переваримого на 16,36% меньше, чем у подсвинков крупная белая х ландрас.

В настоящее время серьезным конкурентом ландрасов по мясным качествам является порода пьетрен, которая считается самой мясной породой в мире.

В табл. 5 представлен опыт по изучению переваримости питательных веществ кормов в организме чистопородных свиной крупной белой породы /I группа/ и помесей крупная белая х пьетрен /II группа/.

Как видно из данных табл. 5., существенных различий в переваримости питательных веществ кормов между чистопородными и помесными подсвинками 4,5 – месячного возраста не наблюдается.

Однако помесные животные несколько лучше использовали клетчатку, чем чистопородные животные.

Познание обмена и характера отложения веществ в организме свиной в связи с их возрастом, направлением продуктивности или породностью позволяет научно подойти к диф-

ференцированному нормированию кормления животных и их селекции по этим признакам.

Таблица 5

**Переваримость питательных веществ**

Группы	Коэффициент переваримости					
	Сухое вещество	Органическое вещество	Протеин	Жир	Клетчатка	БЕВ
I группа крупная белая	76,11	77,59	86,24	33,22	28,87	85,66
II группа крупная белая х пьетрен	77,81	79,84	86,87	31,34	32,12	84,31

Данные среднесуточного баланса азота у чистопородных подсвинков крупной белой породы и помесей крупная белая х пьетрен в возрасте 4,5 месяцев представлены в табл. 6.

Таблица 6

**Баланс азота**

Показатели	Породность	
	I группа крупная белая	II группа крупная белая х пьетрен
Принято азота с кормом, г	35,61	35,49
Выделено азота в кале, г	4,74	4,70
Переварено азота, г	30,87	30,79
Выделено азота в моче, г	12,84	11,85
Отложено азота в теле, г	18,03	18,94
Использовано азота в%		
от принятого	50,60	53,36
от переваримого	58,37	61,51

Анализ данных таблицы 6 показывает, что при сравнительно одинаковом потреблении азота с кормом у чистопородных животных больше выделено его с мочой и меньше отложено в теле.

Таким образом, помесные подсвинки крупная белая х пьетрен лучше использовали азот корма от принятого на 2,76%

и от переваримого на 3,14% в сравнении с чистопородными подсвинками крупной белой породы.

По-видимому, всосавшийся азот в организме свиней крупной белой породы в большей мере использован для катаболических процессов, а у помесных животных для анаболических или на накопление белков мяса.

**Выводы.** На основе результатов физиологических опытов по изучению переваримости питательных веществ кормов и баланса азота у чистопородных и породно-линейных комбинаций можно сделать следующие выводы:

1. Высокие продуктивные качества гибридного потомства обусловлены интенсивным процессом обмена веществ. Гибридные подсвинки крупная белая х ландрас в 4,5-5 – месячном возрасте откладывали белок более эффективно, чем гибридные подсвинки крупная белая х пьетрен и чистопородные животные крупной белой породы.

2. Переваримость питательных веществ корма, особенно протеина, зависит от породности животных ( $r^2=0,89$  при  $P<0,001$ ).

3. По обмену азота можно судить об интенсивности роста мышечной ткани и способности организма усваивать азотистые вещества корма.

Таким образом, нами установлено, что эти свойства лучше развиты у помесных животных: крупная белая х ландрас и крупная белая х пьетрен в сравнении с чистопородными подсвинками крупной белой породы.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Смирнов В. С. Биотехнология свиноводства / [Смирнов В. С., Горин В. В., Шейко И. П.] — Минск : Урожай, 1993. — С. 30—31.

2. Хохлов А. М. Теоретическое обоснование процесса доместикации, селекционно-генетический и технологический мониторинг в свиноводстве / Хохлов А. М. — Автореферат диск. на соискан. ученой степени доктора сельскохозяйственных наук. — Курск, 2006. — 49 с.