

Возрастные особенности развития тонкого кишечника, мышечной ткани и эффективность использования аминокислот у поросят разного срока отъема

***Докладчик - Пьянкова Евгения
Владимировна, к.б.н., н.с. лаборатории
белково-аминокислотного питания
ВНИИФБиП ж-х***

Цель исследований

- Изучение влияния возраста и разных сроков отъема поросят на динамику роста и развития тонкого кишечника, статических и динамических мышц, а также эффективность использования животными аминокислот.

Схема эксперимента

Поросята были получены от свиноматок-сестер (крупная белая х ландрас), которых случали с хряком породы ландрас

1 группа – отъем в 60 суток

2 группа – отъем в 40 суток

3 группа – отъем в 30 суток

Убой проводили сразу после рождения, затем в 15, 30, 40, 60, и 105 суток

**Таблица 1. Изменения живой массы поросят в онтогенезе
и в связи со сроками отъема ($M \pm m$, $n=50-5$),**

Возраст, сутки	Живая масса, кг	Прирост живой массы, кг	Среднесуточный прирост живой массы, г
1-я группа			
1	$1,5 \pm 0,02$	-	-
15	$4,7 \pm 0,06$	$3,21 \pm 0,34$	$214,22 \pm 7,01$
30	$6,7 \pm 0,30$	$1,92 \pm 0,26$	$147,43 \pm 14,06$
40	$10,2 \pm 0,50$	$3,52 \pm 0,56$	$292,91 \pm 32,26$
60	$18,1 \pm 0,28$	$7,85 \pm 0,31$	$392,50 \pm 15,93$
105	$39,7 \pm 1,17$	$21,62 \pm 0,92$	$480,40 \pm 20,38$
2-я группа			
1	$1,5 \pm 0,02$	-	-
15	$4,7 \pm 0,06$	$3,21 \pm 0,34$	$214,22 \pm 7,01$
30	$6,7 \pm 0,30$	$1,92 \pm 0,26$	$147,43 \pm 14,06$
40	$10,2 \pm 0,50$	$3,52 \pm 0,56$	$292,91 \pm 32,26$
60	$15,1 \pm 0,62$	$5,05 \pm 0,70$	$252,50 \pm 17,38$
105	$39,6 \pm 1,50$	$24,59 \pm 0,96$	$546,44 \pm 32,49$
3-я группа			
1	$1,5 \pm 0,02$	-	-
15	$4,7 \pm 0,06$	$3,21 \pm 0,34$	$214,22 \pm 7,01$
30	$6,7 \pm 0,30$	$1,92 \pm 0,26$	$147,43 \pm 14,06$
40	$9,1 \pm 0,43$	$2,34 \pm 0,29$	$195,00 \pm 5,13$
60	$15,6 \pm 0,48$	$6,49 \pm 0,62$	$324,50 \pm 9,24$
105	$39,3 \pm 1,82$	$23,77 \pm 1,35$	$528,22 \pm 21,38$

Таблица 2. Результаты контрольных убоев поросят в онтогенезе и в связи со сроками отъема ($M \pm m$, $n=5$)

Возраст,сутки	1-я группа	2-я группа	3-я группа
Масса тушки, кг			
1	1,15±0,08	1,15±0,08	1,15±0,08
15	3,09±0,34	3,09±0,34	3,09±0,34
30	4,21±0,46	4,21±0,46	4,21±0,46
40	6,625±0,28	6,63±0,28	4,89±0,44
60	9,98±0,61	8,86±1,43	9,44±0,58
105	25,95±0,68	23,47±1,32	25,14±1,2
Мякоть, кг			
1	0,49±0,04	0,49±0,04	0,49±0,04
15	1,44±0,14	1,44±0,14	1,44±0,14
30	2,16±0,29	2,16±0,29	2,16±0,29
40	3,65±0,15	3,65±0,15	2,65±0,25
60	5,76±0,45	4,91±0,78	5,08±0,30
105	13,13±0,36	11,44±0,43	12,93±0,48
Жир, кг			
1	0,02±0,02	0,02±0,02	0,02±0,02
15	0,44±0,05	0,44±0,05	0,44±0,05
30	0,81±0,09	0,81±0,09	0,81±0,09
40	1,21±0,06	1,21±0,06	1,18±0,04
60	1,13±0,08	1,37±0,22	1,46±0,09
105	5,79±0,20	5,28±0,30	5,35±0,28

Таблица 3. Длина и масса тонкого кишечника в онтогенезе и в связи со сроками отъема поросят ($M \pm m$, $n=5$)

Возраст,сут	1-я группа	2-я группа	3-я группа
Масса тонкого кишечника, г			
1	63$\pm$5,0	63$\pm$5,0	63$\pm$5,0
15	122$\pm$10,4	122$\pm$10,4	122$\pm$10,4
30	257$\pm$45,4	257$\pm$45,4	257$\pm$45,4
40	374$\pm$28,0	374$\pm$28,0	369$\pm$22,5
60	493$\pm$23,4	458$\pm$62,8	671$\pm$46,2
105	919$\pm$32,4	998$\pm$51,3	963$\pm$35,7
Длина тонкого кишечника, см			
1	450$\pm$14,4	450$\pm$14,4	450$\pm$14,4
15	685$\pm$52,2	685$\pm$52,2	685$\pm$52,2
30	991$\pm$55,5	991$\pm$55,5	991$\pm$55,5
40	1013 $\pm$13,0	1013$\pm$13,0	1049$\pm$33,0
60	1057$\pm$41,0	1107 $\pm$ 39,0	1298$\pm$86,0
105	1578$\pm$46,0	1725$\pm$61,0	1713$\pm$59,0

Таблица 4. Изменения массы длиннейшей мышцы спины и 4-главой мышцы бедра у поросят в онтогенезе и в связи со сроками отъема ($M \pm m$, $n=5$)

Возраст, сутки	1-я группа	2-я группа	3-я группа
Масса длиннейшей мышцы спины, г			
1	17,8±1,5	17,8±1,5	17,8±1,5
15	50,4±5,9	54,4±5,9	54,4±5,9
30	119,4±16,1	119,4±16,1	119,4±16,1
40	142,8±13,3	142,8±13,3	105,4±12,6
60	212,6±24,1	206,67±49,8	229,0±17,6
105	831±20	581±43	614±44
Масса 4-главой мышцы бедра, г			
1	15,7±1,4	15,7±1,4	15,7±1,4
15	62,6±7,3	62,6±7,3	62,6±7,3
30	85,06±22,6	85,06±22,6	85,06±22,6
40	141,4±13,3	141,4±13,3	109,6±16,1
60	175,2±18,8	153,3±23,3	215,0±16,1
105	361±32	424±13	502±24

**Таблица 5. Концентрация свободных аминокислот, мочевины и
активность ферментов
переаминирования в плазме крови поросят ($M \pm m$, $n=5$)**

Возраст, сутки	Сумма свободных аминокислот, мг/дл	Мочевина, мг/дл	АСТ, мкмоль/час /мл	АЛТ, мкмоль/час/м л
1-я группа				
1	$27,6 \pm 0,10$	$22,8 \pm 1,75$	$0,97 \pm 0,13$	$1,31 \pm 0,20$
15	$30,2 \pm 0,12$	-	$1,37 \pm 0,08$	$1,15 \pm 0,06$
30	$38,6 \pm 0,14$	$27,2 \pm 1,31$	$0,94 \pm 0,09$	$0,67 \pm 0,07$
40	$30,2 \pm 0,12$	$26,6 \pm 0,75$	$0,76 \pm 0,10$	$0,87 \pm 0,10$
60	$34,7 \pm 0,14$	$20,2 \pm 1,05$	$0,72 \pm 0,05$	$0,92 \pm 0,07$
105	$47,8 \pm 2,43$	$24,4 \pm 0,67$	$0,47 \pm 0,04$	$0,74 \pm 0,05$
2-я группа				
60	$53,7 \pm 0,21$	$26,6 \pm 1,08$	$0,67 \pm 0,06$	$0,91 \pm 0,05$
105	$45,8 \pm 3,15$	$24,2 \pm 0,45$	$0,50 \pm 0,07$	$0,67 \pm 0,01$
3-я группа				
40	$43,1 \pm 0,17$	$33,0 \pm 2,94$	$1,37 \pm 0,04$	$1,21 \pm 0,12$
60	$57,7 \pm 0,25$	$22,2 \pm 0,52$	$0,59 \pm 0,11$	$0,87 \pm 0,20$
105	$54,9 \pm 5,03$	$23,9 \pm 0,84$	$0,62 \pm 0,17$	$0,86 \pm 0,14$

Заключение

- При сопоставлении данных по росту кишечника с живой массой поросят выявляется, что, несмотря на выравнивание массы тела поросят разных групп к 105 дням, разница в массе и размерах тонкого кишечника сохраняется. Видимо, в организме после отъема, в связи с переходом животных на новый тип питания, возникает потребность в более значительном увеличении площади поверхности кишечника и к 105 дням эта проблема остается.
- Срок отъема оказывает существенное (статистически достоверное) влияние на соотношение скоростей роста между длиннейшей мышцей спины и четырехглавой бедра. При традиционном отъеме поросят в период с 60-ти до 105-суточного возраста статистически достоверно уменьшается рост 4-х главой (динамической) мышцы бедра по сравнению с длиннейшей (статической) мышцей спины. Снижение отъемного возраста ведет к обратному эффекту.
- Сопоставление данных по активности ферментных систем, катализирующих процессы катаболизма аминокислот и образование мочевины, с уровнем свободных аминокислот в плазме крови поросят свидетельствует о более эффективном использовании аминокислот в процессах биосинтеза на фоне сниженных процессов их дезаминирования в тканях.



Спасибо за внимание!