

Влияние янтарно-кислого калия в сочетании с рибофлавином и викасолом на рост, откормочные и мясные качества поросят, вышедших из состояния постнатальной незрелости

А.И. Кузнецов, д.б.н., профессор, Уральская ГАВМ

Постнатальная незрелость поросят в условиях свиноферм и промышленных комплексов является острой проблемой. К концу подсосного периода выраженные признаки приобретённой незрелости в условиях свиноферм имеют 17,36–33,33%, комплексов – 18,30–29,40% поросят от количества сохранившихся животных. Широкое распространение незрелости негативно сказывается на общей продуктивности и сохранности животных в период их доращивания.

Основными причинами, обуславливающими постнатальную незрелость, являются низкий уровень качества рождающихся поросят, низкая молочность свиноматок, жёсткая конкуренция за жизнь в помёте среди молодняка с разной жизненной способностью [1, 2].

Целый ряд отечественных и зарубежных учёных занимаются поиском наиболее эффективных способов профилактики и выведения поросят из состояния незрелости.

Анализ основных известных способов позволяет сделать вывод, что они достаточно трудоёмки и в лечении животных требуют индивидуального подхода. По нашему мнению, главный их недостаток заключается в том, что своим содержанием и назначением они не соответствуют в полной мере главному звену в механизме изменений, происходящих в организме поросят в состоянии незрелости.

Результаты исследований убедительно свидетельствуют о том, что у поросят, находящихся в состоянии незрелости, отмечается особый профиль обменных процессов и структурно-химического состояния органов [3, 4]. В тканях органов и в крови

поросят крайне низкое содержание пластических и энергетических веществ, особенно углеводов. Учитывая установленные особенности, мы разработали способ выведения животных из состояния незрелости путём скармливания им янтарно-кислого калия в дозе 0,125 г/кг живой массы в комбинации с рибофлавином в дозе 2,5 мг и викасолом в дозе 0,3 г на голову ежедневно. Это обеспечивает на 18–21-е сут. применения препаратов нормализацию обменных процессов, рост и развитие животных [5, 6]. Однако было интересно провести дальнейшие наблюдения за скоростью роста поросят, их откормочными и мясными качествами.

В связи с этим мы поставили перед собой **цель** изучить влияние применяемых препаратов поросьятам в состоянии постнатальной физиологической незрелости на их сохранность, рост, откормочные и мясные качества.

Материал и методика исследований. Для изучения влияния янтарно-кислого калия, рибофлавина и викасола на рост, откормочные и мясные качества поросят в условиях свиноводческого комплекса в цехе доращивания (сектор «Пиг-Баллий») из числа животных, находившихся в состоянии физиологической незрелости, в возрасте 26 сут., сформировали две группы. Животным I контрольной гр. (50 гол.) препараты не применялись, II опытной (25 гол.) в соответствии с разработанным способом ежедневно скармливали янтарно-кислый калий в дозе 0,125 г/кг живой массы, рибофлавин – 2,5 мг на одно животное, викасол – 0,3 г на одно животное в сутки. Все препараты животные получали в течение 21 сут. в смеси с комбикормом СК-4 как добавку к основному рациону.

В состоянии приобретённой незрелости считали животных, имевших более маленькие размеры тела, живую массу ниже, чем у сверстников, на 16–27,5%, ослабленное и непропорциональное телосложение, неудовлетворительную упитанность, угнетённое состояние, бледные видимые слизистые оболочки, сухую, бледную, с сероватым оттенком кожу, покрытую толстой взъерошенной щетиной, температуру тела в пределах 40,1–40,7°C, частоту дыхания – 40–44, пульса – 139–145 раз в мин. Животных с более высокими положительными показателями в эти возрастные сроки относили к физиологически зрелым или вышедшим из состояния постнатальной незрелости. Для сравнения скорости роста, откормочных и мясных качеств использовали в период доращивания и откорма группу физиологически зрелых поросят – 25 гол. (III гр.). За всеми животными проводили наблюдения, а на 26-, 47-, 105- и 222-е сут. жизни определяли массу тела, абсолютный прирост живой массы, процент поросят, вышедших из состояния постнатальной незрелости, сохранность, откормочные и мясные качества. Для определения запланированных показателей из каждой группы по принципу аналогов было подобрано по 10 животных.

Откормочные качества свиней оценивали по возрасту достижения ими живой массы 110 кг, среднесуточному приросту живой массы, содержанию в туше мяса, сала и костей. Пищевую ценность свинины оценивали по содержанию в длиннейшей мышце спины влаги, сырого протеина, аминокислот триптофана, оксипролина, отношению триптофана к оксипролину (БКП), сумме липидов, фосфолипидов, холестерина, сумме жирных кислот, полиненасыщенных жирных кислот, насыщенных жирных кислот, отношению полиненасыщенных жирных кислот к насыщенным. Для определения запланированных показателей использовали общепринятые в зоотехнии и ветеринарии методы.

При оценке выхода мяса использовали параметры мясности, изложенные в ГОСТе 7724-77 «Мясо. Свинина в тушах и полутушах».

Результаты исследований. Влияние применяемых препаратов на рост, сохранность и выход поросят из состояния постнатальной незрелости после их отъёма показано в таблице 1. Из приведённых данных видно, что на 47-е сут. жизни животные в опытной группе имели живую массу $7,58 \pm 0,31$ кг, среднесуточный прирост живой массы – $19,57 \pm 0,18$ г, сохранность составила 92,0%. Из сохранившихся поросят 100,0% вышли из состояния постнатальной незрелости, причём по живой массе они превышали аналогов из контрольной гр. на 40,50%, среднесуточному приросту – в 2,1 раза, по сохранности – на 39,0. Вышедших из состояния незрелости в этой гр. было 77,0%. К концу периода доращивания интенсивность роста поросят в обеих группах значительно повысилась, однако при этом сохранялась существенная разница. Так, на 105-е сут. у поросят опытной гр. живая масса достигала $24,42 \pm 0,46$ кг, среднесуточный прирост живой массы был в пределах $26,52 \pm 0,22$ г, что превышало показатели у животных контрольной гр. соответственно на 30,65 и 39,13%. Однако при сравнении этих показателей с величинами таковых в группе физиологически зрелых поросят оказалось, что живая масса у животных, которым вводили препараты, оставалась ниже на 44,43, среднесуточный прирост на – 44,19%, чем у зрелых. Вместе с тем следует отметить, что эти поросята заметно набирали темпы роста. В связи с этим было интересным продолжить за ними наблюдения в период их откорма.

Сравнительный анализ откормочных и мясных качеств, представленных в таблицах 2 и 3, показал, что поросята, находившиеся в состоянии физиологической зрелости, имели высокую скорость роста; живую массу 110 кг они набирали на 172-е сут. жизни, или на 50 сут. раньше, чем предусмотрено технологией – 222 сут. В возрасте 222 сут. у таких свиней содержание мяса в туше составляло $58,2 \pm 7,12\%$, сала – $29,24 \pm 2,36\%$, костей – $11,54 \pm 0,29\%$. Высокая скорость роста обусловила высокие показатели биологической

1. Влияние янтарно-кислого калия, рибофлавина и викасола на выход поросят из состояния постнатальной незрелости, их рост и сохранность

Возраст, сут.	Группа	Кол-во поросят, гол.	Показатель					
			живая масса, кг		среднесуточный прирост, г		сохранность, %	выход из состояния незрелости, %
			X±Sx	%	X±Sx	%		
26	I	50	3,63±0,04					
	II	25	3,47±0,05					
	III	25	5,06±0,21					
44	I	26	5,11±0,09		8,23±0,15		52,0	11,5
	II	23	6,75±0,27**	132,09	18,22±0,13***	221,13	92,0	86,9
	III	25	8,98±0,57**	130,03	21,07±0,17**	119,48	100,0	
47	I	26	5,58±0,13		9,28±0,11		53,0	23,0
	II	23	7,58±0,31**	140,50	19,57±0,18***	210,88	92,0	100,0
	III	25	9,93±0,46**	126,66	23,19±0,21**	118,49		
105	I	26	18,69±0,29		19,06±0,24		52,0	84,6
	II	23	24,42±0,46**	130,65	26,52±0,22**	139,13	92,0	100,0
	III	25	35,27±0,45**	144,43	38,24±0,20***	144,19	100,0	

Примечание: здесь и далее: * – p≤0,005; p≤0,05; ** – p≤0,01; *** – p≤0,001

2. Влияние янтарно-кислого калия, рибофлавина и викасола на откормочные качества поросят, находившихся в состоянии постнатальной незрелости (n=10; X±Sx)

Показатель	Пол животных	Группа		
		III	II	I
Число животных, гол.	боровки свинки	5 5	5 5	5 5
Живая масса при убое в возрасте 222 сут., кг Возраст достижения живой массы 110 кг, сут. Среднесуточный прирост живой массы, г		144,02±1,13 172 708,98±14,21	105,90±1,14** 232 522,6±11,32**	86,90±0,85*** 281 424,84±12,43***
Содержание мяса в туше, %	боровки свинки в среднем	58,20±1,12 60,24±1,31 59,22±1,21	53,40±1,23 55,70±1,12 54,55±1,17*	47,75±2,47 50,27±3,61 49,06±3,04**
Содержание сала в туше, %	боровки свинки в среднем	31,16±2,43 27,32±2,91 29,24±2,36	35,37±2,94 33,47±3,10 34,42±2,37	38,25±4,10 36,51±4,21 37,38±5,16**
Содержание костей в туше, %	боровки свинки в среднем	10,64±0,47 12,44±0,53 11,54±0,29	11,23±0,61 10,83±0,42 11,03±0,31	14,02±3,29 13,22±4,38 13,62±3,84

ценности мяса. Так, в свинине содержалось влаги 52,50±3,49%, белка – 15,26±0,84%, триптофана – 198,35±6,95 мг%, оксипролина – 168,20±7,91 мг%, отношение триптофана к оксипролину составило 1,18. Сумма липидов определялась в пределах 32,31±2,41, триглицеридов – 31,36±2,55, фосфолипидов – 0,89±0,014, холестерина – 0,058±0,0013, насыщенных жирных кислот – 12,57±0,72, мононенасыщенных – 16,94±0,35, полиненасыщенных – 3,97±0,21 г%; отношение полиненасыщенных к насыщенным составляло 0,32, сумма жирных кислот – 33,48 г%. Такая свинина оценивалась как мясная второй категории, имеющая высокую биологическую ценность.

В то же время животные, вышедшие из состояния постнатальной незрелости под влиянием скармливаемых препаратов, имели среднюю скорость роста, живую массу 110 кг они набирали на 232-е сут., что на 10 сут. больше, чем предусмотрено технологией. В возрасте 222 сут. в тушах содержалось мяса 54,55±4,67, сала – 34,42±2,37,

костей – 11,03±3,1%. Белковая и липидная ценность мяса у них была несколько ниже, чем у животных с высокой скоростью роста. В связи с этим такая свинина оценивалась также мясной, второй категории, имеющей хорошую биологическую ценность.

Животные, вышедшие из состояния постнатальной незрелости самопроизвольно, без скармливания специальных препаратов, имели низкую скорость роста, живую массу 110 кг они достигали на 281-е сут., или 59 сут. позже, чем предусмотрено технологией. В возрасте 222 сут. в тушах содержалось мяса – 49,06±3,04, сала – 37,38±5,16, костей – 13,62±3,84%. Такая свинина оценивалась сальной, третьей категории, имеющей более низкую биологическую ценность.

Выводы. 1. Скармливание поросят в состоянии постнатальной незрелости янтарно-кислого калия в дозе 0,125 г/кг живой массы в комбинации с рибофлавином в дозе 2,5 мг и викасомом в дозе 0,3 г на одну голову ежедневно обеспечивает на

3. Влияние янтарно-кислого калия, рибофлавина и викасола на биологическую ценность свинины (n=10; X±Sx)

Показатель	Группа		
	I	II	III
Влага, %	52,50±3,49	50,81±3,25	44,36±4,81*
Белок, %	15,26±0,84	14,57±0,52	12,56±0,38*
Триптофан, мг%	198,35±6,95	190,26±8,13	169,90±9,64*
Оксипролин, мг%	168,2±7,91	175,4±9,16	167±7,82*
Триптофан/оксипролин (ЮКП)	1,18	1,09	1,02
Сумма липидов, г%	32,31±2,41	33,7±4,2	41,75±4,73*
Триглицериды, г%	31,35±2,55	32,82±2,65	40,90±3,64*
Фосфолипиды, г%	0,89±0,014	0,86±0,019	0,78±0,021*
Холестерин, г%	0,058±0,0013	0,056±0,0013	0,067±0,0029*
Насыщенные жирные кислоты, г%	12,57±0,72	11,90±0,41	10,78±0,21
Мононенасыщенные жирные кислоты, г%	16,94±0,35	17,69±0,98	20,95±2,16*
Полиненасыщенные жирные кислоты, г%	3,97±0,21	4,42±0,25*	5,25±0,36*
Отношение полиненасыщенных жирных кислот к насыщенным, г%	0,32	0,37	0,49
Сумма жирных кислот, г%	33,48	34,01	36,98

18–21-е сут. применения препаратов выход животных из состояния постнатальной незрелости, повышение их сохранности на 39,70% и живой массы в период дорастивания на 42,80%.

В период откорма они имеют среднюю скорость роста, живую массу 110 кг набирают на 232-е сут. жизни. В возрасте 222 сут. в их тушах содержится мяса – 54,55, сала – 34,42, костей – 11,03%, показатели пищевой ценности свинины составляют 92,37–115,6% от величин таковых в мясе физиологически зрелых поросят. Такая свинина оценивается мясной, второй категории, имеющей хорошую биологическую ценность.

2. Поросята, вышедшие из состояния постнатальной незрелости самопроизвольно, имеют низкую скорость роста, живую массу 110 кг они набирают на 281-е сут. жизни. В возрасте 222 сут. в их тушах содержится мяса – 49,06, сала – 37,38,

костей – 13,62%, показатели пищевой ценности свинины составляют 94,67–95,48% от величин таковых в мясе животных, вышедших из состояния незрелости с помощью скармливаемых препаратов. Такая свинина оценивается сальной, третьей категории, имеющей низкую биологическую ценность.

Литература

1. Кузнецов А.И. Выращивание поросят разной степени зрелости // Уральские нивы. 1997. № 8. С. 43.
2. Кузнецов А.И. Помётно-гнездовое выращивание поросят // Уральские нивы. 1999. № 9. С. 43.
3. Кузнецов А.И. Профилактика постнатальной гипотрофии поросят в промышленных комплексах // Физиологические основы развития, резистентности и продуктивности животных. Казань, 1992. С. 41.
4. Кондрашова М.И. Терапевтическое действие янтарной кислоты. Пушино, 1987. С. 207–209.
5. Мысик А.Г., Иванов А.Ф. Состояние и развитие свиноводства // Свиноводство. М.: Колос, 1994. С. 5–7.
6. Грачёва О.А. Влияние препарата «Янтарос» на некоторые биохимические показатели здоровых и больных рахитом поросят // Межвузовский сборник научных трудов. Казань, 1997. С. 41–44.