

ЖИВОТНОВОДСТВО

УДК 619:633.14:636.4.085.12

Е.О. Чечеткина,
И.В. Зирук,
В.В. Салаутин

ВЛИЯНИЕ ХЕЛАТНЫХ СОЕДИНЕНИЙ НА ЗООТЕХНИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПОДСВИНКОВ

Ключевые слова: минеральный комплекс, подсвинки, динамика живой массы, мясные показатели, масса печени, длина тонкого и толстого отделов кишечника.

Введение

В мировом производстве мяса свинины занимает одно из первых мест и это неслучайно, так как данная отрасль является наиболее скороспелой, многоплодной и эффективной в производстве качественного и относительно дешевого мяса. В год жители России потребляют более 2 млн т свинины. Повышение эффективности свиноводства полностью зависит от повышения продуктивности свиней за счет улучшения кормления, условий содержания и совершенствования методов разведения [1].

По детализированным нормам кормления свиней балансированию подлежат кальций, фосфор, поваренная соль (натрий, хлор), железо, медь, цинк, марганец и кобальт [2].

Минеральные добавки в виде неорганических солей, таких как сульфаты или оксиды, плохо усваиваются организмом животных. Усвоение же микроэлементов на основе протеинатов, какой является аспарагиновая кислота, намного выше, так как аминокислоты непосредственно встраиваются в работу организма на клеточном уровне, что предотвращает потерю микроэлементов в результате гидролиза в желудочно-кишечном тракте [1, 3].

Цель исследований – установить влияние минерального комплекса (цинк, марганец, железо, медь и кобальт) на основе L-аспарагиновой кислоты на зоотехнические показатели подсвинков на откорме.

Объекты и методы исследований

Экспериментальная часть работы выполнена в условиях племенного свиноводческо-

го комплекса. Подопытные группы формировались по принципу пар-аналогов с учетом породы, происхождения, возраста и живой массы по 15 гол. в каждой с 35-дневного возраста. Контрольной группе скармливали основной рацион, 1-й опытной к основному рациону добавляли 7,5% минерального комплекса, 2-й – 10% и 3-й – 12,5% от нормы. Животным всех групп были созданы одинаковые условия содержания и кормления, доступ к воде свободный. Для оценки зоотехнических показателей исследуемых животных использовались следующие показатели: живая масса (кг), длина туловища (м), толщина шпика (см), масса печени (кг), масса желудка (кг), длина тонкого и толстого кишечника (м), а также убойный выход (%) и среднесуточный прирост (г). Убой проводили в 4 и 7 мес. по 5 гол. из каждой группы. Массовые показатели органов (печень и желудок без содержимого) определяли взвешиванием на весах марки Классик Light Metter Prpl602-L/00 с точностью до 0,1 г. Длину тонкого и толстого кишечника определяли сантиметровой лентой с ценой деления 1 мм.

Результаты исследований

С возрастом у подсвинков происходит увеличение не только массы тела, но и внутренних органов. Особенно четко просматривается увеличение данных показателей у животных при использовании в рационах оптимального соотношения хелатного комплекса.

Результаты проведенного эксперимента представлены в таблице 1.

Анализ данных таблицы 1 показывает, что масса печени и желудка в 7-месячном возрасте имела существенные различия. Указанный показатель у животных 2-й опытной группы был ниже, чем у животных 1-й, на 464 г по сравнению с контролем на

374 г, а с 3-й опытной группой отличие составляло 220 г.

Масса желудка находилась в следующих пределах: в контроле – $0,726 \pm 0,001$ г, в 1-й опытной – $0,770 \pm 0,001$, во 2-й – $0,694 \pm 0,001$ и в 3-й – $0,766 \pm 0,001$ г соответственно.

Полученные данные косвенно доказывают то, что у животных 2-й опытной группы лучше развивается мышечная масса, в отличие от внутренних органов, которые за исключением печени, по сути, пищевой ценности не представляют.

Длина тонкого и толстого кишечника в опытных группах существенно не отличается, но при этом, по сравнению с животными контрольной группы, у подсвинков, получавших в составе рациона хелатный минеральный комплекс, наблюдается лучшее развитие тонкого кишечника, что свидетельствует об улучшении конверсии корма и обменных процессов.

Экономически целесообразно и выгодно применение хелатных комплексов в свино-

водстве, которые улучшают мясные и откормочные качества животных.

Из данных таблицы 2 следует, что у животных 2-й опытной группы наименьшая толщина шпика – $2,82 \pm 0,008$ см, что в сравнении с контролем меньше на 10,6%, 1-й опытной группой – на 15,2 и 3-й – на 9,2% соответственно.

Длина туши у животных 2-й опытной группы также больше на 11,2; 6,3 и 6,3% соответственно по сравнению с контролем, 1-й и 3-й опытными группами.

Основным показателем, характеризующим результаты откорма подсвинков, является убойный выход.

Данный показатель был наибольшим во 2-й опытной группе и составлял $75,29 \pm 0,27$, что больше контроля, 1-й и 3-й опытных групп – на 4,1; 3,3 и 1,2% соответственно.

По нашему мнению, это напрямую свидетельствует о более интенсивном развитии мышечной массы у животных, получавших в составе рациона 10% минерального комплекса от нормы.

Таблица 1

Изменения некоторых внутренних органов подсвинков под влиянием хелатного минерального комплекса

Показатели	Группы							
	контроль		1-я опытная (7,5%)		2-я опытная (10%)		3-я опытная (12,5%)	
	Возраст животных, мес.							
	4 мес.	7 мес.	4 мес.	7 мес.	4 мес.	7 мес.	4 мес.	7 мес.
Масса печени, кг	$0,888 \pm 0,001$	$1,752 \pm 0,003$	$1,084 \pm 0,001^{**}$	$1,842 \pm 0,001^{***}$	$1,132 \pm 0,002$	$1,378 \pm 0,002^{***}$	$1,080 \pm 0,001^*$	$1,598 \pm 0,001$
Масса желудка, кг	$0,380 \pm 0,001$	$0,726 \pm 0,001$	$0,460 \pm 0,001$	$0,770 \pm 0,001^{**}$	$0,392 \pm 0,003$	$0,694 \pm 0,001^{***}$	$0,428 \pm 0,003$	$0,766 \pm 0,001$
Длина тонкого кишечника, м	$16,45 \pm 0,007$	$19,29 \pm 0,009$	$16,70 \pm 0,02$	$19,50 \pm 0,005$	$16,51 \pm 0,009^*$	$19,63 \pm 0,008$	$16,50 \pm 0,01$	$19,31 \pm 0,008^{***}$
Длина толстого кишечника, м	$4,02 \pm 0,01$	$6,14 \pm 0,03$	$4,19 \pm 0,01$	$6,17 \pm 0,008^{***}$	$4,08 \pm 0,01^{***}$	$6,20 \pm 0,01^{***}$	$4,15 \pm 0,006$	$6,15 \pm 0,02^{**}$

Примечание. Здесь и далее n = 5; M ± m; * p ≤ 0,05; ** p ≤ 0,01; *** p ≤ 0,001.

Таблица 2

Мясные и откормочные показатели животных

Показатели	Группы			
	контроль	1-я опытная (7,5%)	2-я опытная (10,0%)	3-я опытная (12,50%)
Убойный выход, %	$72,28 \pm 0,27$	$72,87 \pm 0,32^{***}$	$75,29 \pm 0,27^{***}$	$74,39 \pm 0,21$
Длина туши, м	$1,07 \pm 0,008$	$1,12 \pm 0,008^*$	$1,19 \pm 0,007$	$1,12 \pm 0,006^{***}$
Толщина шпика, см	$3,13 \pm 0,008$	$3,25 \pm 0,003^{***}$	$2,82 \pm 0,008$	$3,08 \pm 0,01^{***}$

Таблица 3

Динамика живой массы и приростов

Показатели	Группы			
	контроль	1-я опытная (7,5%)	2-я опытная (10%)	3-я опытная (12,5%)
Средняя живая масса в начале опыта, кг	$13,18 \pm 0,06$	$13,12 \pm 0,03$	$13,17 \pm 0,03^{***}$	$13,15 \pm 0,03$
Средняя живая масса в середине опыта, кг	$43,1 \pm 0,11$	$41,2 \pm 0,08$	$45,2 \pm 0,14^{***}$	$45,0 \pm 0,07^{***}$
Средняя живая масса в конце опыта, кг	$105,2 \pm 0,10$	$105,2 \pm 0,17$	$107,0 \pm 0,13^{**}$	$106,0 \pm 0,08^*$
Среднесуточный прирост, г	$664,0 \pm 0,11$	$652,0 \pm 0,21$	$677,0 \pm 0,09^{***}$	$671,0 \pm 0,18$

Вес животного является также одним из значимых показателей нормального течения в организме животного обменных процессов.

Результаты проведенных исследований представлены в таблице 3.

За опытный период средняя живая масса подсвинков всех исследуемых групп варьировала. Так, если в начале опыта живая масса у всех животных находилась примерно в одинаковых пределах, то к 4-месячному возрасту наибольший показатель был во 2-й опытной группе и составлял 107,0 кг, в то время как в контроле, 1-й и 3-й группах он был ниже на 1,7; 1,7 и 0,9% соответственно. В 7-месячном возрасте тенденция в увеличении средней живой массы сохранилась, и наивысший показатель был во 2-й опытной группе – 107 кг. Несколькими ниже данный показатель отмечался в 3-й группе и составлял 106 кг, в контроле и 1-й опытной группе был одинаковым и равнялся 105,2 кг.

Анализируя данные таблицы 3, можно заключить, что за период опыта наилучший прирост наблюдался у животных 2-й опытной группы и был выше контроля на 1,9%, 1-й опытной группы – на 3,8 и животных 3-й группы – на 0,9%.



Заключение

Из вышеизложенного следует, что минеральный комплекс (железо, марганец, цинк, медь и кобальт) на основе L-аспарагиновой кислоты способствует повышению мясной продуктивности, не оказывает отрицательного влияния на ряд интерьерных показателей подсвинков, что особенно ярко выражено у подсвинков 2-й опытной группы, получавших в составе рациона 10% минерального комплекса от нормы.

Библиографический список

1. Сечин В.В., Сомова С.Н. Зерносежаж в рационе выращиваемых свиноматок // Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводства. – 2011. – № 3. – С. 28-33.
2. Рыжов А.А., Козлов Ю.М. Хелавит – уникальная форма биодоступности микроэлементов // Зооиндустрия. – 2007. – № 10. – С. 13-15.
3. Андриянов Е. и др. Микроэлементарный премикс на основе L-аспарагинатов микроэлементов // Птицеводство. – 2011. – № 3. – С. 16-19.

УДК 636.294:595.4

С.Н. Чебаков

ОСОБЕННОСТИ ТОПОГРАФИИ И РАЗВИТИЯ ЖЕЛУДКА У ПЛОДОВ МАРАЛОВ

Ключевые слова: плоды маралов, желудок, топография, этапы развития, морфометрические показатели, относительный прирост, микроструктура.

Введение

Выяснение закономерностей развития систем организма, органов и тканей в онтогенезе и филогенезе является одной из главных проблем современной биологии. Особый практический интерес представляет изучение развития органов пищеварения у жвачных животных, которые являются основными «трансформаторами» грубых частей растений в продукты, необходимые для питания человека [1].

Имеются сведения, касающиеся данного вопроса на примере пищеварительной системы северного оленя [2], желудка крупного рогатого скота [3], желудочно-кишечного тракта у маралов в постнатальном онтогенезе [4], тонкого и толстого ки-

шечника у плодов крупного и мелкого рогатого скота [1, 5, 6], желудка яка [7] и др. Соразмерное и закономерное развитие пищеварительной системы у животных в утреннем периоде является фундаментальной предпосылкой для нормального их функционирования и обеспечения приспособленности животных после рождения, поэтому изучение данного вопроса является весьма актуальным. В современной морфологии имеется еще большой пробел, касающийся развития многокамерного желудка у маралов в пренатальном онтогенезе.

Цель и задачи исследования: изучение топографии, линейных и весовых показателей рубца, сетки, книжки и сычуга многокамерного желудка у плодов маралов в возрастном аспекте; исследование микроструктуры и особенностей динамики роста слоев стенки органов на разных этапах пренатального развития.