

Эффективность использования природных минералов в кормлении свиней

*М. Ф. Юдин, д.с.-х.н., профессор, Д. С. Брюханов, к.с.-х.н.,
Н. А. Юдина, к.с.-х.н., ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ*

В современных условиях развития сельского хозяйства наиболее остро стоит проблема обеспечения населения страны достаточным количеством относительно дешёвых продуктов питания.

Основной задачей сельскохозяйственных предприятий является максимальное увеличение производства животноводческой продукции, в первую очередь — за счёт повышения продуктивных качеств животных и формирования сбалансированной экосистемы, в которой живые организмы оптимально взаимодействуют с окружающей средой. Это необходимое условие высокой продуктивности животных и рентабельности производства.

Целью наших исследований было изучение в сравнительном аспекте хозяйственно полезных и биологических особенностей свиней разных половозрастных групп в условиях промышленной технологии на фоне применения хитозана и витартила.

Для достижения указанной цели были поставлены следующие задачи:

1. Изучить рост и развитие молодняка свиней в возрастном аспекте.
2. Оценить мясную продуктивность и качество мяса у подопытных животных.
3. Рассчитать экономическую эффективность выращивания свиней на мясо.

Материал и методы исследования. Экспериментальное исследование проводили на свиноферме ООО «Луговской» Челябинской области в 2008—2011 гг. Исследование проводилось на свиньях породы крупная белая.

Свиньи контрольной гр. получали основной рацион хозяйства. Свиньям I опытной гр. дополнительно к рациону задавали природно-минеральную добавку витартил в дозе 3% от сухой массы корма в сутки, в течение 10 дней, с 10-дневным перерывом. Задавали витартил 2 раза в каждый возрастной

период. Свиньям II опытной гр. выпаивали 2-процентный раствор хитозана из расчёта 2 мл на 1 кг живой массы. Препарат задавали в два периода по 5 сут. каждый с интервалом 5 сут.

Витартил является минеральным биостимулятором с ярко выраженным лечебно-профилактическим эффектом. Он с успехом заменяет дорогостоящие минеральные микродобавки и другие биологически активные вещества [1].

Хитозан — производное биополимера полисахаридной природы, обладающий высоким терапевтическим эффектом, оказывает положительное влияние на иммунный статус животных. Использование хитозана в кормлении положительно влияет на рост и развитие животных [2, 3].

Результаты исследования. Рост и развитие хотя и не являются тождественными понятиями, но должны рассматриваться в неразрывной связи друг с другом, так как представляют собой две стороны единого процесса [4—7].

Организм животного в процессе развития проходит различные этапы. На каждом из них организм требует определённых условий среды, без которых невозможно дальнейшее развитие. Изучение закономерностей индивидуального развития животных по отдельным периодам открывает возможность управления ростом и развитием животных на конкретной стадии онтогенеза.

В первые периоды развития организма рост его совершается с наибольшей скоростью, затем темпы роста постепенно снижаются.

Во все возрастные периоды выращивания различия по живой массе между группами животных обусловлены неодинаковой величиной среднесуточных приростов (табл. 1).

Наибольшие среднесуточные приросты за период опыта имели поросята II опытной группы. Они превосходили по среднесуточным приростам молодняк контрольной группы на 162,8 г и I опытной гр. — на 122,7 г (при $P < 0,01$).

1. Среднесуточный прирост живой массы подопытных свиней, г ($X \pm Sx$, $n = 10$)

Возрастной период, мес.	Группа		
	контрольная	I опытная	II опытная
За весь период опыта	505,9±5,6	546,0±9,6	668,7±36,2**
1–2	249,2±1,4	250,5±1,8	497,2±35,9
2–3	185,5±14,1	218,4±10,4	418,4±21,4
3–4	517,1±7,3	575,8±5,2	564,1±45,6***
4–5	738,0±7,0	809,0±6,0	666,5±38,9***
5–6	815,8±22,1	822,0±24,6	960,7±23,6
6–7	625,8±8,5	702,6±26,0	905,6±51,5*

Примечание: * – $P \leq 0,05$; ** – $P \leq 0,01$; *** – $P \leq 0,001$

Среднесуточный прирост живой массы поросят II опытной гр., получавших хитозан, 3–5-месячного возраста достоверно превосходил прирост свиней I опытной и контрольной групп ($P < 0,001$).

В возрастной период 6–7 мес. между животными обеих групп также была установлена достоверная разность ($P < 0,01$).

По данным таблицы 1 видно, что самые высокие среднесуточные приросты живой массы были получены в 5-месячном возрасте по всем группам животных (815,8–960,7 г), а затем в 7 мес. они постепенно снижались до 625,8–905,6 г по группам.

С целью изучения изменений телосложения подопытных животных в течение эксперимента у животных измеряли высоту в холке, длину туловища, обхват груди, глубину груди и ширину груди, ширину зада и обхват пясти. Именно эти промеры являются объективными показателями, характеризующими телосложение животных.

Изучение линейных промеров телосложения свиней разных групп проводили в возрасте 2, 3, 4, 5, 6 и 7 мес.

Установлено, что с возрастом интенсивность увеличения промеров различна. За период опыта длина туловища у подопытных свиней увеличилась на 51,16–55,52 см, обхват груди – на 49,82–52,24 см, высота в холке – на 25,65–27,16 см, глубина груди – на 21,24–22,84 см, ширина груди – на 13,82–14,65 см, ширина зада – на 13,91–15,21 см, обхват пясти – на 6,51–6,85 см.

В 2-месячном возрасте животные всех групп мало различались между собой по промерам. Достоверные межпородные различия в 3-мес. возрасте установлены между молодняком опытных и контрольной групп по обхвату пясти при $P < 0,05$.

Установлено, что животные опытных групп в 7-мес. возрасте характеризовались наибольшими высотными и широтными промерами по сравнению с животными контрольной группы.

В возрасте 7 мес. свиньи опытных групп имели более высокие показатели по длине туловища, обхвату груди, высоте в холке и ширине зада, а остальные промеры были практически одинаковы.

Достоверные межпородные различия в 7-мес. возрасте установлены между молодняком опытных и контрольной групп по всем промерам при $P < 0,001$.

Проведённое сравнительное изучение роста и развития свиней вышеуказанных групп позволяет сделать вывод о том, что свиньи группы, в рацион которых вводили хитозан и витартил, значительно обгоняли по всем показателям свиней контрольной группы.

Отдельно взятый промер в абсолютных показателях вне связи с другими промерами ещё не в полной мере характеризует экстерьер животных.

Чтобы определить соотношение отдельных, анатомически связанных статей, были высчитаны наиболее важные индексы телосложения, которые в какой-то мере характеризуют продуктивность животных.

Из данных следует, что с возрастом произошло уменьшение индекса длинноногости на 15,11–16,21%, тогда как показатели растянутости, сбитости и грудного с возрастом практически не изменялись.

Поэтому для того, чтобы вырастить поросят с хорошими мясными качествами (формами), необходимо в максимальной степени использовать способность животных к интенсивному росту и развитию в раннем возрасте.

Мясную продуктивность оценивают по следующим показателям: съёмная и предубойная живая масса; выход туши; убойная масса и убойный выход; масса субпродуктов, морфологический состав, тол-

2. Результаты контрольного убоя подсвинков в возрасте 7 мес. ($X \pm Sx$, $n = 3$)

Показатель	Группа		
	контрольная	I опытная	II опытная
Предубойная живая масса, кг	106,3±2,09	115,9±1,12	111,1±2,86
Масса парной туши, кг	64,97±1,59	72,33±0,43	69,96±1,88
Выход туши, %	61,1	62,4	62,9
Убойная масса, кг	78,2±3,02	88,67±0,93	86,5±1,51
Убойный выход, %	73,7	76,5	77,9
Толщина шпика, мм	30,2±0,47	33,7±0,75*	32,6±0,49
Масса задней трети полутуши, кг	10,09±0,15	11,46±0,12*	11,4±0,79
Площадь «мышечного глазка», см ²	29,43±0,23	31,93±0,24*	32,47±1,01
Длина туши, см	97,5±0,26	99,5±0,15*	99,6±1,20

Примечание: * – $P \leq 0,05$

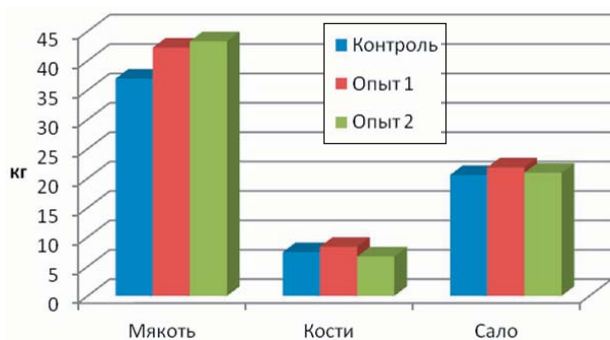


Рис. – Морфологический состав туши подопытных животных, %

щина шпика на спине, площадь мышечного глазка; химический состав тканей и их физиологические (технологические) свойства; органолептическая и питательная ценность; соотношение более ценных частей туши и менее ценных.

Нами был проведён контрольный убой подсвинков (по 3 гол. из каждой группы) в возрасте 7 мес. Данные представлены в таблице 2.

По относительной величине масса туши свиней II опытной группы составила 62,9%, что было выше, чем у аналогов I опытной и контрольной групп (62,4% и 61,1% соответственно). Такая же закономерность отмечалось и по убойному выходу (II опытная группа – 77,9%, I опытная группа – 76,5%, контрольная группа – 73,7%).

Подсвинки II опытной группы имели превосходство над сверстниками II опытной и контрольной групп по толщине шпика на 1,1–3,5 мм, массе задней трети полутуши – на 0,6–1,37 кг.

Одним из качественных показателей, характеризующих мясную продуктивность животных, является морфологический состав туши. Поэтому для получения более точной картины изменений, происходящих в туше животного, необходимо знать её морфологический состав, который в значительной мере характеризует мясные качества. Как известно, наиболее ценными компонентами туши являются мускульная и жировая ткань. Чем больше в туше мякоти и меньше костей, хрящей и сухожилий, тем выше пищевые достоинства мяса.

Показатели морфологического состава туши подопытных животных показаны на рисунке.

Наибольшую массу мякоти имели подсвинки II опытной гр. (43,32 кг) по сравнению со своими сверстниками из I опытной и контрольной групп (42,23 кг и 36,95 кг соответственно). Животные I опытной гр. превосходили сверстников из II опытной и контрольной групп по содержанию в туше костей на 0,93–1,67 кг ($P < 0,05$) и сала на 0,93–1,3 кг ($P < 0,05$).

О том, что мышечная ткань развивается интенсивнее костной, указывает индекс мясности, который был выше на 3,7% у свиней опытных групп ($P < 0,05$).

3. Химический состав средней пробы мякоти туши свиней разных групп, % ($X \pm S_x$, $n = 3$)

Показатель	Группа		
	контрольная	I опытная	II опытная
Влага	68,67±1,65	67,55 ± 1,35	66,40±1,02
Зола	1,13±0,07	1,4±0,21	1,340±0,14
Жир	9,9±0,51	10,14±0,23	10,36±0,80
Белок	15,17±1,16	16,13±1,03	21,9±1,02

Питательные достоинства и вкусовые качества мяса зависят во многом от его химического состава (табл. 3).

Данные таблицы свидетельствуют, что по содержанию влаги, белка, жира и золы в мякоти туши свиней всех групп хотя и имеются различия, но они недостоверны ($P > 0,05$). В мясе свиней II опытной гр. более высокое содержание белка и жира.

Одним из важнейших направлений дальнейшего развития свиноводства является повышение его экономической эффективности, т.е. увеличение количества свинины при наименьших затратах на её производство.

Общие затраты в опытных группах были несколько больше, чем в контрольной группе. Это связано с затратами на приобретение препаратов.

Различия в оплате корма и интенсивности роста животных разных групп обусловили различную себестоимость прироста и рентабельности производства свинины при реализации мяса.

Наибольшая рентабельность была у свиней, в рацион которых вводили витартил – 55,6%. У свиней, получавших хитозан, рентабельность составила 46,5%, у свиней контрольной группы – 44,8%.

Вывод. Использование витартила и хитозана в кормлении оказало положительное влияние на рост и развитие свиней. Значительно повысились обменные процессы, что привело к повышению приростов живой массы и улучшению качества мяса.

Литература

1. Дистанов У.Г., Михайлов А.С., Конюхов Т.П. Природные сорбенты СССР: учебное пособие. М.: Недра, 1990. 207 с.
2. Нестеров Н.И. Изучение добавок цеолита в комбикорме для откормочных поросят // Животноводство. 1982. № 4. С. 64.
3. Николаев В.Н. Медико-биологические и гигиенические проблемы использования природных цеолитов // Природные цеолиты в социальной сфере и охране окружающей среды: сб. науч. тр. Новосибирск, 1990. С. 4.
4. Фенченко Н.Г. Селекционно-генетические и технологические особенности формирования поведения сельскохозяйственных животных: учебное пособие. Уфа, 1994. 100 с.
5. Романов Г.А. Цеолиты в АПК России // Использование природных цеолитов в народном хозяйстве. Новосибирск, 1991. Ч. 1. С. 13–20.
6. Косилов В.И., Мироненко С., Никонова Е. Качество мясной продуктивности кастратов красной степной породы и её помесей // Молочное и мясное скотоводство. 2012. № 1. С. 26–27.
7. Салихов А.А., Косилов В.И. Продуктивные качества молодняка чёрно-пёстрой породы // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2008. № 1 (17). С. 64–65.