

С. Т. АХВЕРДЯН

ПЕРЕВАРИМОСТЬ И ОБМЕН ВЕЩЕСТВ У ПОРОСЯТ ПРИ РАЗНЫХ ТИПАХ КОРМЛЕНИЯ

Осуществление полноценного кормления в практике работы животноводческих хозяйств связано с правильной разработкой типа кормления и на основании его составлением типовых кормовых рационов для различных видов сельскохозяйственных животных, применительно к местным кормовым условиям.

Разработка рациональных типов кормления свиней для разных зон и районов республики в настоящее время является важной задачей в свиноводстве.

Массовый опыт передовых хозяйств и данные научно-исследовательских учреждений свидетельствуют о том, что свиньи хорошо используют питательные вещества рационов, содержащих наряду с концентратами, объемистые (грубые и сочные) корма [3, 4, 5, 6].

С 1961 года в учебно-опытном хозяйстве Ереванского зооветеринарного института, под руководством заведующего кафедрой кормления сельскохозяйственных животных проф. Н. А. Малатяна, нами проводятся работы по разработке эффективных типов кормления для выращивания и откорма свиней в хозяйствах предгорной и низменной зон Армянской ССР [1, 2].

В настоящей работе нами излагаются результаты одного опыта, проведенного с целью выяснения эффективности двух типов рационов, концентратного и умеренно-объемистого, при кормлении поросят отъемышей. При этом мы изучили как рост и развитие, так и переваримость рационов, баланс азота, кальция и фосфора в организме. С этой целью были составлены 2 группы отъемышей (двухмесячные), по 10 голов в каждой, подобранные по аналогам. Опыт продолжался 106 дней. Кормление животных производилось по существующим нормам и на одинаковом уровне, но рационами различной структуры (табл. 1).

Таблица 1

Структура рационов подопытных поросят (в процентах по питательности)

Группа	Тип кормления	Наименование групп кормов		
		концентрированные корма	сочные корма	грубые корма
I	Концентратный	80	15	5
II	Умеренно-объемистый	55	35	10

Опытному периоду предшествовал пятнадцатидневный предварительный период кормления одинаковыми рационами для проверки правильности подбора групп по интенсивности роста.

К началу опыта средний живой вес поросят в обеих группах составлял 17,4 кг. Кормили поросят по группам 3 раза в сутки. Контроль за кормлением проводился путем ежедневных наблюдений за состоянием животных, их аппетитом, поедаемостью и расходом кормов. Распорядок кормления, ухода и содержания был установлен единый для обеих групп. Кормление поросят в опытный период производилось различными рационами в соответствии с намеченной структурой (табл. 2).

Таблица 2

Состав и питательность рационов подопытных поросят по месяцам
(в среднем по группам на голову в сутки)

Тип кормления	Корма	I месяц			II месяц			III месяц		
		количество корма в кг	кормовых единиц в кг	% питательности	количество корма в кг	кормовых единиц в кг	% питательности	количество корма в кг	кормовых единиц в кг	% питательности
I	Комбикорм	1,200	1,125	75	1,420	1,350	75	1,820	1,725	75
	Мясокостная мука	0,085	0,075	5	0,100	0,090	5	0,130	0,115	5
	Сенная мука	0,150	0,075	5	0,180	0,090	5	0,230	0,115	5
	Силос комбинированный	0,250	0,075	5	0,300	0,090	5	0,380	0,115	5
	Свекла сахарная	0,575	0,150	10	0,690	0,180	10	0,890	0,230	10
	Всего	—	1,500	100	—	1,800	100	—	2,300	100
II	Комбикорм	0,850	0,825	55	1,040	0,990	55	1,210	1,150	50
	Мясокостная мука	0,085	0,075	5	0,100	0,090	5	0,130	0,115	5
	Сенная мука	0,300	0,150	10	0,360	0,180	10	0,460	0,230	10
	Силос комбинированный	0,500	0,150	10	0,600	0,180	10	1,150	0,345	15
	Свекла сахарная	1,150	0,300	20	1,380	0,360	20	1,770	0,460	20
	Всего	—	1,500	100	—	1,800	100	—	2,300	100

Как видно из табл. 2, кормление поросят существенно отличалось по соотношению отдельных групп кормов в рационе. Так, поросятам первой группы скармливалось в первые два месяца на 20 и в третий месяц на 25% больше концентратов, чем поросятам второй группы. Мясокостная мука добавлялась в количестве, необходимом для сбалансирования рационов по протеину, кальцию и фосфору.

При проведении данного опыта впервые в республике мы применили комбисилос в рационе свиней. Комбисилос заготовлен в хозяйстве из одних початков кукурузы в стадии молочно-восковой спелости и люцерны в стадии бутонизации, из расчета на три весовых частей кукурузы одна часть люцерны. Как кукурузные початки, так и люцерна перед закладкой были измельчены, перемешаны и загружены в траншею, одновременно плотно трамбуя. Такая комбинация кормов при силосовании

имеет большое значение. Зеленая люцерна, как богатая белком, минеральными веществами и витаминами, способствует улучшению химического состава кукурузы в отношении этих питательных веществ, а кукуруза, как богатый сахаром корм, в свою очередь способствует быстрому и лучшему силосованию массы. В итоге получается высококачественный силос, который с большой охотой поедается свиньями. Один килограмм такого силоса по питательности равнялся 0,3 кормовым единицам, с содержанием 35 г протеина.

Все корма поросятам скармливались без предварительной подготовки, за исключением сахарной свеклы, которую измельчали на корнеклуб-нерезке. Перед измельчением свекла тщательно сортировалась, очищалась от земли и затем мылась в специальном ящике. Измельчение свеклы начинали обычно за 1—1,5 часа до скармливания.

Скармливали свекольную резку один раз в сутки. Поросята поедали свеклу охотно без остатка. Сенную муку, приготовленную из люцерны, задавали вместе с концентратами смешанно.

Результаты опыта. В первый месяц опыта между группами по живому весу разница маленькая в пользу концентратной группы, что мы объясняем резким переходом второй группы к поеданию объемистых кормов, однако в последующие месяцы поросята второй группы не только восстанавливают разрыв, но и превосходят к концу третьего месяца опыта поросят первой группы на 5%.

Таблица 3

Изменения живого веса поросят по месяцам
(в среднем по группам в кг)

Тип кормления	Живой вес в начале опытного периода	Живой вес в конце I месяца	Живой вес в конце II месяца	Живой вес в конце III месяца	Привес за 91 день
I	17,4	27,4	38,9	53,6	36,2
II	17,4	26,7	39,3	56,7	39,3

Оплата корма. На основании учета изменений живого веса и количества затраченных кормов установлена оплата корма, выраженная в кормовых единицах, а также экономическая эффективность типов кормления.

Таблица 4

Оплата корма

Тип кормления	Всего затрачено		Общий привес кг	Затрачено на 1 кг привеса		Средняя стоимость 1 корм. единицы за опытный период в коп.	Стоимость затраченных кормов на 1 кг привеса в коп.	Стоимость общего привеса по кормам в рублях
	кормовые единицы кг	переваримый протеин кг		кормовых единиц	переваримого протеина			
I	169,5	22,9	36,2	4,7	0,63	9,7	45	165,3
II	169,5	20,7	39,3	4,3	0,52	8,9	38	151,6

Из приведенных в табл. 4 данных видно, что оплата корма у поросят первой группы составляет 4,7 кормовых единиц, а у поросят второй группы 4,3 кормовых единиц, т. е. на 0,4 кормовых единиц меньше. Стоимость одного кг привеса по кормам у поросят первой группы составляет 45 коп., тогда как у поросят второй группы составляет 38 копеек, т. е. на 7 копеек меньше. Эти цифры показывают на сравнительно большую эффективность умеренно-объемистого типа кормления по сравнению с концентратным.

Переваримость рационов. Процессы пищеварения в большой мере зависят от структуры рационов; пищеварение, как важная сторона процессов питания животного организма, тесно связано с интенсивным водным, минеральным и белковым обменом между кровеносной системой и желудочно-кишечным трактом [8].

В результате изучения влияния типа воспитания на обмен веществ проф. П. Д. Пшеничный приходит к выводу, что изменения, вызванные в пищеварении типом кормления, влекут за собой соответствующие изменения во всем механизме питания животного организма и во всех органах, связанных с функциями питания организма [7]. Включение в рацион сочных и грубых кормов усиливает секрецию пищеварительных желез, а это в свою очередь определяет скорость пищеварения и степень использования переваренных веществ, точнее, чем больше пищеварительных соков поступает в желудочно-кишечный тракт, тем больше питательных веществ задерживается в организме.

Для определения переваримости рационов, использования азота, кальция, фосфора было отобрано по 3 боровка из каждой группы с средним живым весом в 60 кг. Опыт проводился по общепринятой методике ВИЖ-а. Рационы по качественному и количественному составу в процентном отношении по питательности были такими же, как и в третьем месяце опытного периода, но на 0,1 кормовых единиц по общей питательности меньше, чтобы избежать остатков кормов при кормлении.

Химический состав кормов.

Корма и выделения	Вода	Сухие вещества	Органические вещества	Протеин	Жир
Комбикорм	15,84	84,16	80,07	16,24	2,55
Мясокостная мука	9,31	90,69	61,75	38,18	17,86
Сенная мука	14,00	86,00	78,89	8,98	1,56
Силос комбинированный	76,17	23,83	22,54	3,42	1,09
Свекла сахарная	86,12	13,88	13,00	1,46	0,19
Кал (I группа)	77,96	22,04	19,26	4,05	1,54
Кал (II группа)	78,01	21,98	18,44	4,21	1,94
Моча (I группа)	—	—	—	—	—
Моча (II группа)	—	—	—	—	—

На основании данных табл. 5 мы вычислили коэффициенты переваримости питательных веществ рационов (табл. 6).

Боровки обеих групп получали одинаковые рационы по общей питательности (кормовые единицы) и переваримому протеину, однако, анализируя данные фактически потребленных веществ боровками обеих групп, следует отметить, что между группами имеется некоторая разница. Так, первая группа боровок приняла с кормом органических веществ, протеина, жира и безазотистых экстрактивных веществ больше на 7,6—17,0—12,0 и 10,0%, чем боровки второй группы. А боровки второй группы приняли больше клетчатки на 17,0%. Различно также количество выделенного с калом жира, которое выше у боровок второй группы на 5,3%. Из табл. 6 также видно, что питательные вещества рациона переваривались боровками второй группы значительно лучше, чем боровками первой группы, за исключением жира.

Несмотря на то, что в рационе боровок второй группы больше грубых кормов, а следовательно, были более богаты клетчаткой, они переваривались ими значительно лучше, чем боровками первой группы.

Наши данные согласуются с выводами, полученными П. Д. Пшеничным [7], А. Д. Синещековым [8], А. И. Овсянниковым [6] и другими авторами, о том, что направленное кормление, влияя на процессы пищеварения, отражается на уровне и характере пищеварительной деятельности, на процессах переваривания и коэффициентах переваримости.

Длительное кормление животных рационами, насыщенными грубыми и сочными кормами, способствует поедаемости сухих веществ и их переваримости. В нашем опыте переваримость сухих веществ также выше у боровок второй группы.

Обмен азота, кальция и фосфора. Пищеварение—одна из важных сторон сложных процессов питания, происходящих в животном организме. Пищеварение и обмен веществ взаимосвязаны. Поэтому изменения, вызванные типом кормления в пищеварении, должны повлечь за собой соответствующие изменения во всем механизме питания животного

Т а б л и ц а 5

кала и мочи в %.

Клетчатка	Б. Э. В.	Зола	Кальций	Фосфор	Азот	Каротин в мг
8,00	53,28	4,09	0,99	0,11	2,59	
—	5,71	28,94	5,12	3,2	6,10	
29,56	38,79	7,11	1,28	0,15	1,43	30,35
5,03	13,00	1,29	0,29	0,04	0,54	25,38
1,67	9,68	0,88	0,08	0,02	0,23	
4,09	9,59	2,78	0,47	0,026	0,64	
4,79	6,83	3,54	0,50	0,03	0,67	
		1,25	0,089	0,004	0,78	
		1,24	0,086	0,004	0,61	

организма и во всех его органах, связанных с функциями питания. Изменения в азотистом питании являются важнейшим показателем изме-

Таблица 6

Коэффициенты переваримости питательных веществ рационов

Питательные вещества	Тип кормления					
	I			II		
	принято с кормом на голову в сутки (г)	выделено с калом на голову в сутки (г)	коэффициенты перев. рим. (среднее по группам)	принято с кормом на голову в сутки (г)	выделено с калом на голову в сутки (г)	коэффициенты переварим. (среднее по группам)
Сухих веществ	1913,4	671,8	64,8	1786,8	560,2	68,6
Органических веществ	1782,3	587,1	67,5	1656,1	470,0	71,6
Протеина	364,3	123,4	66,7	311,0	107,3	65,4
Жира	72,8	46,9	30,0	65,0	49,4	24,0
Клетчатки	227,9	124,6	46,3	267,0	12,0	54,3
Б. Э. В.	1116,8	292,2	74,1	1012,8	174,0	82,8
Зола	131,1	84,7	—	130,7	90,2	—
Кальция	27,3	14,3	—	25,4	12,7	—
Фосфора	6,3	1,0	—	6,0	0,8	—

нений в обмене веществ, происшедших под влиянием типа кормления свиней.

Изучение обмена азота, кальция и фосфора в связи с характером кормления вели одновременно с изучением переваримости питательных веществ (табл. 7).

Таблица 7

Среднесуточный баланс азота, кальция и фосфора
(в среднем по группам в г)

Тип кормления	Показатели	Азот	Кальций	Фосфор
I	Принято с кормом	58,2	27,3	6,3
	Выделено с калом	19,7	14,3	0,8
	Выделено с мочой	19,1	2,2	0,1
	Усвоено	19,4	10,8	5,4
	Использовано от полученного в %	33,3	39,5	85,9
	Усвоено от переваренного в %	50,3	83,1	98,2
II	Принято с кормом	49,7	25,4	6,0
	Выделено с калом	17,0	13,0	0,7
	Выделено с мочой	14,2	2,0	0,1
	Усвоено	18,4	10,3	5,1
	Использовано от полученного в %	37,1	40,7	85,7
	Усвоено от переваренного в %	56,4	83,2	98,1

Данные таблицы показывают, что баланс азота, кальция и фосфора у обеих групп был положительный. Суточное отложение азота в теле у боровков первой и второй группы было практически почти одинаковым, несмотря на то, что боровками первой группы было принято азота в сутки на 17,1% больше, чем боровками второй группы.

Лучшее использование азота рациона боровками второй группы, по-видимому, можно объяснить более высокой его полноценностью, обу-

словленной большим содержанием сочных и грубых кормов в своем составе.

Проценты отложения кальция и фосфора у подопытных свиней довольно высокие. Что касается баланса кальция и фосфора, у обеих групп боровков нет разницы. По-видимому, нет основания поставить обмен кальция и фосфора в связь с типом кормления. Степень использования кальция и фосфора в нашем случае зависит скорее от характера кормов рациона.

На основании изложенного считаем возможным сделать следующие выводы:

1. Выращивание молодняка свиней на рационах, насыщенных сочными и грубыми кормами (40—50% по питательности), способствует лучшему росту, оплате корма и увеличивает экономическую эффективность.
2. Опыты показали, что засилосованные кукурузные початки в смеси с люцерной свиньи поедают весьма охотно. Такой силос почти полностью может обеспечить питательными веществами.
3. В колхозах и совхозах предгорной и низменной зон Армянской ССР следует широко внедрять приготовление комбисилосов из початков кукурузы и бобовых для кормления свиней всех возрастов.
4. Важным фактором повышения полноценности рациона свиней является также включение в состав рациона витаминной сенной муки в размере 10—20% от общей питательности.
5. При кормлении поросят умеренно-объемистыми рационами у них повышается переваримость питательных веществ, а также усвояемость азота.

Кафедра кормления с.-х. животных
Ереванского зооветеринарного института

Поступило 12.XII 1963 г.

Ս. Թ. ՀԱԽՎԵՐԴՅԱՆ

ԿԵՐԻ ՄԱՐՍՈՒՄԸ ԵՎ ՆՅՈՒԹԱՓՈԽԱՆԱԿՈՒԹՅՈՒՆԸ ԷՈՃԿՈՐՆԵՐԻ ՄՈՏ՝
ԿԵՐԱԿՐՄԱՆ ՏԱՐԲԵՐ ՏԻՊԵՐԻ ԴԵՊՔՈՒՄ

Ա մ փ ո փ ո լ մ

Ներկայումս Հայկական ՍՍՌ-ի շատ տնտեսություններում խոզերն ստանում են միակողմանի, հիմնական սննդանյութերով շքալանսավորված կերաբաժիններ, որպիսի հանգամանքը կերերի պակաս էֆեկտիվ օգտագործման, ցածր մթերատվության և մեծ կորուստների հիմնական պատճառն է:

Ռեսպուրչիկայի տարրեր գոտիների ու շրջանների համար խոզերի կերակրման ռացիոնալ տիպերի մշակումն ունի գործնական մեծ նշանակություն:

1961 թվականից սկսած, Երևանի անասնաբուժական-անասնաբուժական ինստիտուտի ուսումնա-փորձնական տնտեսությունում ուսումնասիրություններ ենք կատարում նախալեռնային և ցածրադիր գոտիների տնտեսություն-

ներում խոզերի աճեցման ու բտման համար կերակրման էֆեկտիվ տիպեր մշակելու ուղղությամբ:

Ներկա աշխատության մեջ ամփոփված են մի փորձի արդյունքները, որը կատարվել է խոճկորներին խտացրած և չափավոր-մեծածավալ տիպերով կերակրման էֆեկտիվությունը պարզելու նպատակով:

Փորձի արդյունքները թույլ են տալիս անելու հետևյալ հզրակացությունները.

1. Խոճկորների աճեցումը հյութալի և կոպիտ կերերով հագեցված (40—50% ըստ սննդարարության) կերաբաժիններով՝ նպաստում է նրանց զարգացմանը, բարձր կերհատուցմանը և տնտեսապես ավելի էֆեկտիվ է:

2. Փորձերը ցույց են տալիս, որ եգիպտացորենի կողրերից և աուլույտից պատրաստած խառը սիլոսը խոզերը ուտում են մեծ ախորժակով: Այդ սիլոսը խոզերին ապահովում է անհրաժեշտ սննդանյութերով (պրոտեին, հանքային նյութեր և վիտամիններ):

3. Դրա հիման վրա մենք առաջարկում ենք Հայկական ՍՍՌ նախալեռնային և ցածրադիր գոտիների կոլտնտեսություններում և սովխոզներում լայնորեն արմատավորել եգիպտացորենի կողրերից և բակլայազգիներից համակցված սիլոսների պատրաստումը՝ բոլոր հասակի խոզերին կերցնելու համար:

4. Խոզերի կերաբաժնի լիարժեքության բարձրացման համար կարևոր նշանակություն ունի նաև վիտամինային խոտալյուրը (կերաբաժնի սննդարարության 10—20%-ի չափով), որը նույնպես պետք է լայն չափով արմատավորել տնտեսություններում:

5. Խոճկորներին չափավոր-մեծածավալ կերաբաժիններով կերակրելիս բարձրանում է սննդանյութերի մարսելիությունը և ազոտի յուրացումը:

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Հ ա խ վ եր դ յ ա ն Ս. Թ., Հայկ. ՍՍՌ գյուղատնտեսական մթերքների արտադրության և մթերումների մինիստրության գ/գիտ. Տեղեկագիր, 2, 1963.
2. Հ ա խ վ եր դ յ ա ն Ս. Թ., Հայկ. ՍՍՌ գյուղատնտեսական մթերքների արտադրության և մթերումների մինիստրության գ/գիտ. Տեղեկագիր, 8, 1963.
3. Горб Т. В., Клещенко С. Т. Труды Зоотехнического института, 8, Харьков, 1956.
4. Жменько Л. Ф. Труды Зоотехнического института, 10, Харьков, 1959.
5. Наумов П. А. Труды Пушкинской НИ лаборатории разведения с/х животных, в. 4. Сельхозгиз, 1950.
6. Овсянников А. И. Журнал Вестник животноводства, в. 2, 1945.
7. Пшеничный П. Д. Труды Зоотехнического института, 5, Харьков, 1948.
8. Синешев А. Д. Сб.: кормление с/х животных и кормодобывание, Изд. ВАСХНИЛ, М., 1940.