

Г.С. Походня
М.И. Подчалимов
Л.А. Манохина
А.Н. Ивченко
Е.Г. Федорчук

Откорм свиней

с использованием нетрадиционных кормов
в их рационах



Г.С. Походня, М.И. Подчалимов Л.А. Манохина
А.Н. Ивченко Е.Г. Федорчук

**ОТКОРМ СВИНЕЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ
НЕТРАДИЦИОННЫХ КОРМОВ
В ИХ РАЦИОНАХ**

Белгород – 2013

УДК 636
О-83

Рецензенты: доктор с.-х. наук, профессор **Н.Н. Швецов**
кандидат с.-х. наук **А.А. Файнов**

**Откорм свиней с использованием нетрадиционных кормов
О-83 в их рационах / Г.С. Походня, М.И. Подчалимов, Л.А. Мано-
хина, А.Н. Ивченко, Е.Г. Федорчук. – Белгород, 2013. –
124 с.**

Для научных работников, преподавателей, аспирантов, студентов сельскохозяйственных высших учебных заведений, руководителей и специалистов по свиноводству

ISBN 978-5-905686-12-2

© Изд-во БелГСХА, 2013

© Г.С. Походня, М.И. Подчалимов, Л.А. Мано-
хина, А.Н. Ивченко, Е.Г. Федорчук, 2013

Введение

В общих заготовках мяса в стране свинина занимает 34-35%, в Белгородской области - 40-45%. Более 90% ее здесь производят свиноводческие комплексы. Самый эффективный путь дальнейшего развития свиноводства, как и большинства животноводческих отраслей, - это внедрение в производство новых прогрессивных методов селекционно-племенной работы, рациональное использование ресурсов племенных животных, улучшение воспроизводства стада, усовершенствование системы кормления свиней, отвечающей современному уровню знаний о полноценном питании животных, механизация и автоматизация производственных процессов, внедрение новых прогрессивных технологий.

Перевод отрасли на интенсивную технологию производства свинины связан с выполнением ряда обязательных условий организационного и технологического порядка. К этим условиям, прежде всего, в каждой области страны кооперативных форм агропромышленной интеграции производства свинины путем создания научно-производственных или производственных систем, а также агропромышленных комбинатов, что позволит объединить в одно целое производство, переработку и реализацию свинины; определение для каждого свиноводческого хозяйства экономически и экологически оправданного объема производства свинины, бесперебойного обеспечения кормами нужного набора и качества.

В свиноводстве необходимо значительно повысить интенсивность использования маточного стада и выход поросят на среднегодовую свиноматку. Задачи на ближайшую перспективу в целом по России: получение от каждой свиноматки не менее 15 поросят на фермах и 16-20 голов на комплексах; в среднем по отрасли надо увеличить среднесуточный прирост на откорме до 450 граммов, на комплексах - 500-700 г.

Реальность этих показателей подтверждает опыт работы лучших свиноводческих хозяйств России.

В последнее время в стране сложились следующие типы свиноводческих хозяйств: предприятия по откорму молодняка,

который поступает из других хозяйств; предприятия - репродукторы, где реализуют их хозяйствам по откорму; хозяйства с замкнутым циклом производства свинины, в которых ведут воспроизводство молодняка, его выращивание и откорм; племенные хозяйства, где получают, выращивают и реализуют молодняк заказчику.

Имеются и мелкие свинофермы, которые производят товарную свинину, но удельный вес их в стране пока незначительный.

Как показали опыт и практика, наиболее рентабельны свиноводческие предприятия с замкнутым циклом производства свинины. Кроме того, воспроизводство стада происходит с минимальными затратами, а производство свинины ведется строго по технологическому научно обоснованному процессу.

ОТКОРМ СВИНЕЙ

Откормочное поголовье свиней в любом хозяйстве с законченным циклом производства составляет основную часть стада, которая занимает более 60% помещений и потребляет 70% общего количества кормов. В связи с этим рентабельность отрасли во многом определяется рациональной организацией производства и интенсивностью откорма.

Основные факторы, определяющие эффективность откорма свиней

Порода. Свиньи отечественных и большинства зарубежных пород, а также их помеси характеризуются высокой скороспелостью и пригодны для всех видов откорма. При интенсивном откорме к 6,5-8 - месячному возрасту животные достигают живой массы 100-120 кг при затрате на 1 кг прироста не более 4-4,5 кормовых единиц.

Беспородные свиньи, которых в течение ряда поколений бессистемно размножают и выращивают в условиях недокорма и плохого содержания, живой массы 100-120 кг достигают только в возрасте 12 и более месяцев при затратах кормов на 1 кг прироста 8-10 кормовых единиц и более. Кроме того, мясо таких свиней жесткое, с толстым слоем подкожного сала. При улучшении условий кормления и содержания беспородных свиней скороспелость несколько повышается, но все же остается ниже, чем у животных, которых систематически селекционировали на повышенную скороспелость и высокое качество мяса и которых выращивали в условиях полноценного кормления и хорошего содержания. Откорм помесных свиней, полученных в результате скрещивания двух заводских пород, при полноценном кормлении дает лучшие результаты, чем откорм чистопородных исходных животных.

По скороспелости помесный молодняк на 10-20% превосходит чистопородных сверстников и на 1 кг прироста затрачивает на 0,4-0,6 кормовых единиц меньше, чем животные исходных пород. Еще больший эффект гетерозиса дает гибридизация (спа-

ривание) животных, хорошо отселекционированных специализированных линий, проверенных на сочетаемость. Так, по данным Ф.А. Гучь и В.В. Рошаховского (1983), гибридный молодняк живой массы 100 и 120 кг достиг соответственно в возрасте 172 и 193 дня, или на 23 и 32 дня раньше, чем молодняк крупной белой породы. Среднесуточный прирост за время откорма у гибридов был равен 728 и 785 г, что на 11 и 15% больше, чем у чистопородных. На 1 кг привеса гибридный молодняк соответственно затратил 3,57-3,77 кормовых единиц - на 0,42-0,46 кормовых единиц меньше, чем чистопородный. Кроме того, у гибридов было значительно выше качество свинины при убое. Содержание мяса в тушках у гибридов составило соответственно 62,6 и 59,1%, что отвечает требованиям стандарта на мясных свиней, и было на 7,6-7,3% больше, чем в тушках свиней крупной белой породы, убитых по достижении 100 и 120 кг.

Здоровье. Независимо от породы только здоровые, конституционально крепкие животные имеют высокую скороспелость и хорошие показатели оплаты кормов продукцией. Свиньи, пораженные легочными, желудочно-кишечными и инвазионными заболеваниями, характеризуются низким приростом живой массы и в 2-3 раза хуже здоровых животных оплачивают корма продукцией. Установлено, что заражение свиней происходит в основном в подсосный период. Поэтому необходимо уделить особое внимание выращиванию и откорму молодняка, своевременно проводить и, профилактические прививки.

Возраст. В зависимости от интенсивности развития мышечной, кожной и жировой ткани у свиней выделяют 3 периода откорма.

Первый - от рождения животного до 7-8-месячного возраста. В этот период усиленно развивается мышечная и костная ткань, отложение жира незначительно. При убое свиней в 7-8-месячном возрасте получают беконные и мясные туши с нежным сочным мясом и тонким слоем подкожного сала.

Второй период - с 7-8 до 12-14-месячного возраста. Образование мышечной и костной ткани продолжается, но уже медленно, увеличивается отложение жира. При убое животных в конце

этого периода получают полусальные и вотчинные туши, мясо нежное, содержит жировые прослойки, толщина сала 4-6 см. В отдельных случаях свиньи этого возраста могут быть откормлены и до жирных кондиций.

Третий период - с 14-16-месячного возраста до убоя животного. У таких свиней почти полностью прекращается рост мышечной и костной ткани. Весь избыток питательных веществ, поступающих в организм, используется на жиरोотложение. В этот период от свиней получают жирное мясо с толстым слоем подкожного сала (более 6 см). Приросты живой массы снижаются, а затраты корма на каждый килограмм прироста значительно возрастают. Целесообразно в этот возрастной период нести откорм выбракованных свиноматок как после первого опороса, так и взрослых - после отъема они усиленно прибавляют в живой массе за счет жиरोотложения в течение 2-3 месяцев. Приросты при этом достигают 1 кг и более в сутки.

В связи с тем, что прирост животных во второй и третий возрастные периоды происходит в основном за счет жиरोобразования, важно в рационы включать корма, повышающие качество сала.

Система кормления. Неполноценность рациона, несбалансированность его по содержанию энергии и общей питательности, недостаток протеина, незаменимых аминокислот, витаминов и минеральных веществ приводят к снижению среднесуточных приростов живой массы, увеличению продолжительности откорма, перерасходу кормов и повышению себестоимости свинины. Наиболее выгоден интенсивный откорм свиней, обеспечивающий получение 600-800 г среднесуточного прироста. При этом на 1 кг прироста затрачивается минимальное количество кормов и снижается себестоимость свинины.

Иногда экономически выгоднее получать невысокий среднесуточный прирост, иметь большую продолжительность откорма и перерасход питательных веществ при использовании малоценных, но очень дешевых кормов (пищевых отходов, побочных продуктов различных производств), чем получать большой прирост при кормлении дорогостоящими кормами. Решать этот вопрос необходимо исходя из конкретных условий.

В зависимости от состояния кормовой базы в хозяйстве откармливать свиней можно одними концентратами или смесью различных кормов (концентратов, сочных и грубых кормов, пищевых отходов и др.). Наиболее интенсивным является концентратный тип откорма свиней специальными комбикормами, сбалансированными по всем элементам питания.

Для быстрого увеличения производства мяса при недостатке концентратов в фермерских и других хозяйствах целесообразно использовать корма собственного производства и смешанный тип кормления, при котором на долю концентратов приходится 50-70%, сочных кормов, травы и пищевых отходов 25-45%, травяной муки 3-5% от общей питательности рациона. Пищевые отходы в рационе откормочных свиней могут составлять 30-45% от общей его питательности.

Опыт показывает: более высокие среднесуточные приросты свиней получают при скармливании им кормов в полужидком виде (влажность не более 65-75%). Использование жидких кормов, равно как и сухих, ведет к снижению приростов живой массы. При влажности мешанок более 75% общее количество сухих веществ рациона в расчете на животное в сутки уменьшается на 20-25%. Свиньи, испытывая чувство голода, сильно беспокоятся и за 1-2 часа до кормления, и в течение 1-2 часов после него. В результате среднесуточные приросты снижаются. При откорме сухими кормами снижается их поедаемость, что также уменьшает прирост животных. Кроме того, наблюдаются большие потери кормов.

Следует также учитывать, что при содержании в кормах более 4% растительных жиров ухудшается качество сала и мяса откормочного поголовья. Такая свинина непригодна для длительного хранения, приготовления бекона, окороков и копченых изделий.

Кратность кормления свиней на откорме. При откорме наряду с полноценностью рациона и подготовкой кормов к скармливанию существенное значение имеет частота кормления. Это особенно важно учитывать, если в составе рациона содержится много сочных кормов (до 30-50% по питательности).

Для установления оптимальной кратности кормления свиней на откорме нами проведены исследования в ООО «Агропокровский свинокомплекс» Волоконовского района Белгородской области. Под наблюдением было 5 групп поросят с 4-х до 8-месячного возраста, подобранных в начале опыта по принципу пар-аналогов. Все условия содержания и кормления, кроме кратности раздачи корма, были одинаковыми во всех группах и соответствовали нормам ВИЖ. Животные первой группы требующее в сутки количество кормов получали в один прием, вторая - в два приема, третья - в три, четвертая - четыре и пятая - в пять приемов. Эти варианты испытывали при концентратном и концентратно-корнеплодном типах кормления свиней. Состав рациона приводится таблице 1.

Таблица 1

Рационы для свиней на откорме, на 1 гол. в сут.

Корма	Типы кормления	
	концентратный	концентратно-корнеплодном
Ячмень, кг	1,2	0,8
Пшеница, кг	0,3	—
Горох, кг	0,45	0,45
Кукуруза, кг	0,735	0,735
Свекла сахарная, кг	-	4,5
Мука травяная из люцерны, г	90	90
Дрожжи гидролизные, г	60	60
Мука мясокостная, г	90	90
Мел отмученный, г	30	30
Соль поваренная, г	15	15
Премикс витаминно-минеральный, г	30	30
В рационе содержалось:		
Кормовых единиц	3,35	3,32
Переваримого протеина	320	318
Кальция, г	28	27
Фосфора, г	16	17
Каротина, мг	22	23

В опытах учитывали изменение живой массы свиней, их среднесуточные приросты, затраты кормов на килограмм прироста. Полученные результаты отображены в таблице 2.

Данные таблицы 2 показывают, что кратность кормления свиней на откорме сказывается на их приростах и оплате корма. Так, при концентратном типе кормления наибольшие среднесуточные приросты свиней на откорме и наименьшие затраты кормов на прирост были получены при двукратном кормлении. Незначительно ниже эти показатели были при однократном и трехкратном кормлении, но разница между этими группами статистически недостоверна. Однако, при четырехкратном и пятикратном кормлении свиней в этом опыте среднесуточные приросты снизились соответственно на 3,4 и на 8,2%, а затраты кормов увеличились на 2,7 и на 13,6% по сравнению со второй группой.

Таблица 2

Изменения живой массы и затраты кормов на прирост живой массы в зависимости от кратности кормления

Группы животных	Кратность кормления в сут.	Число животных в группе	Средняя живая масса, кг		Среднесуточный прирост, г	Затраты кормов на 1 кг прироста
			на начало опыта	в конце опыта		
<i>Концентратный тип кормления</i>						
1	1	30	42,0	125,0	691	3,70
2	2	30	42,1	127,0	707	3,65
3	3	30	42,2	126,0	698	3,66
4	4	30	42,0	124,0	683	3,75
5	5	30	42,1	120,0	649	4,15
<i>Концентратно-корнеплодный тип кормления</i>						
1	1	30	42,1	107,0	540	5,00
2	2	30	42,2	110,0	565	4,90
3	3	30	42,0	113,0	591	4,65
4	4	30	42,0	111,0	575	4,70
5	5	30	42,1	109,0	557	4,95

Аналогичная закономерность среднесуточных приростов свиней и затрат кормов на прирост в зависимости от кратности кормления отмечалась и при концентратно-корнеплодном типе кормления животных. Однако, при концентратно-корнеплодном типе кормления свиней на откорме среднесуточные приросты в аналогичных лучших и худших группах были на 16,4 и на 16,8% ниже, а затраты кормов на прирост на 27,3 и на 20,4% выше, чем при концентрированном типе кормления.

В последующих опытах мы пытались определить оптимальную кратность кормления при различных условиях содержания свиней, связанных с размерами групп.

Исследования проводили на поросятах, начиная с 4-месячного возраста. Как и в предыдущем опыте, были сформированы 5 групп в соответствии с кратностью кормления.

В каждой группе испытывали 6 вариантов по численности поросят в одном станке: 10, 20, 30, 40, 50 и 100 голов. Соответственно численности общая площадь пола одного станка составила 8, 16, 24, 32, 40, 80 м². Следовательно, в каждой группе на поросенка приходилось 0,8 м². Во всех группах были одинаковыми фронт кормления (30 см/голову). Испытания проводили на фоне типов кормления - концентратном и концентратно-корнеплодном. Рационы кормления соответствовали нормам ВИЖ (см. табл. 1). Поросят взвешивали при постановке на опыт в 4 месяца и по снятию с откорма в 8-месячном возрасте. Результаты исследований представлены в таблицах 3-8.

Данные таблицы 3 показывают, что при концентрированном типе кормления и содержании в станке по 10 животных самые высокие среднесуточные приросты и наименьшие затраты кормов на 1 кг прироста были при дву- и трехкратном кормлении. Четырехкратное кормление не снижало среднесуточные приросты, но увеличивало затраты кормов на приросты.

При одно- и пятикратном кормлении среднесуточные приросты снижались на 3,0 и 8,0%, а затраты кормов возрастали соответственно на 5,8 и 16,1% по сравнению с второй группой.

При концентрированно-корнеплодном типе кормления, когда в одном станке содержалось по 10 голов, самые высокие средне-

суточные приросты и самые низкие затраты кормов в расчете на 1 кг прироста живой массы были получены при трехкратном кормлении. При однократном, двукратном, четырехкратном и пятикратном кормлении среднесуточные приросты животных снижались соответственно на 9,2; 3,4; 3,1; 6,4%, а затраты кормов на 1 кг прироста живой массы увеличивались на 11,4; 3,4; 5,7; 8,0% по сравнению с третьей группой.

Таблица 3

Изменение живой массы и затраты кормов на прирост живой массы при содержании свиней по 10 голов в станке

Группы животных	Кратность кормления в сут.	Число животных в группе	Средняя живая масса, кг		Среднесуточный прирост, г	Затраты кормов на 1 кг прироста, к. ед.
			на начало опыта	в конце опыта		
<i>Концентратный тип кормления</i>						
1	1	20	42,5	126,5	700	3,60
2	2	20	42,1	128,8	722	3,40
3	3	20	42,0	127,5	712	3,45
4	4	20	42,0	126,0	700	3,72
5	5	20	42,3	122,0	664	3,95
<i>Концентратно-корнеплодный тип кормления</i>						
1	1	20	42,2	108,0	548	4,85
2	2	20	42,0	112,0	583	4,50
3	3	20	42,0	114,5	604	4,35
4	4	20	42,0	112,3	585	4,60
5	5	20	42,1	110,0	565	4,70

Из таблицы 4 видно, что при концентрированном типе кормления, когда в одном станке содержалось по 20 голов, лучшие показатели среднесуточных приростов и затраты кормов на 1 кг прироста были во второй группе. При однократном, трехкратном, четырехкратном и пятикратном кормлении свиней среднесуточные приросты снизились соответственно на 3,0; 1,2; 3,5; 7,8%, а затраты кормов увеличились на 3Д; 0,8; 1,6; 12,9% соответственно по сравнению со второй группой.

При концентратно-корнеплодном типе кормления при этой же численности свиней в одном станке, самые высокие среднесуточные приросты и самые низкие затраты кормов на прирост живой массы получены при трех- и четырехкратном кормлении. При одно-, дву- и пятикратном доступе к корму приросты оказались ниже соответственно на 8,2; 2,6 и 5,2%, а затраты кормов выше на 8,3; 5,2 и 6,2% по сравнению с третьей группой.

Таблица 4

Изменение живой массы и затраты кормов на прирост живой массы при содержании свиней по 20 голов в станке

Группы животных	Кратность кормления в сут.	Число животных в группе	Средняя живая масса, кг		Среднесуточный прирост, г	Затраты кормов на 1 кг прироста, к. ед.
			на начало опыта	в конце опыта		
<i>Концентратный тип кормления</i>						
1	1	40	42,0	123,5	679	3,75
2	2	40	42,2	126,2	700	3,70
3	3	40	42,0	125,0	691	3,73
4	4	40	42,0	123,0	675	3,76
5	5	40	42,5	120,0	645	4,18
<i>Концентратно-корнеплодный тип кормления</i>						
1	1	40	42,2	105,0	523	5,20
2	2	40	42,3	109,0	555	5,05
3	3	40	42,0	110,5	570	4,80
4	4	40	42,4	110,0	563	4,85
5	5	40	42,2	107,0	540	5,10

Из таблицы 5 следует, что при концентратном типе кормления, когда в станке содержалось по 30 голов, самые высокие среднесуточные приросты и низкие затраты кормов на прирост отмечены при дву- и трехкратном кормлении. При однократном, четырехкратном и пятикратном кормлении свиней среднесуточные приросты снизились соответственно на 1,7; 2,3; 6,0%, а затраты кормов увеличились на 1,2; 2,5; 5,0% по сравнению со второй группой.

При концентрированно-корнеплодном типе кормления и той же численности групп приоритеты по приросту и затрате кормов распределялись точно в такой же последовательности, как и в предыдущем варианте (20 голов в станке). По сравнению с трехкратным кормлением среднесуточные приросты при одноразовой даче корма были ниже на 6,2%; двухразовой - на 1,1%; пятикратной - на 4,5%, а затраты кормов - выше соответственно на 3,7; 0,9 и 1,8%.

Таблица 5

Изменение живой массы и затраты кормов на прирост живой массы при содержании свиней по 30 голов в станке

Группы животных	Кратность кормления в сут.	Число животных в группе	Средняя живая масса, кг		Среднесуточный прирост, г	Затраты кормов на 1 кг прироста, к. ед.
			на начало опыта	в конце опыта		
<i>Концентратный тип кормления</i>						
1	1	30	42,2	118,5	635	4,05
2	2	30	42,4	120,0	646	4,00
3	3	30	42,1	119,2	642	4,02
4	4	30	42,0	117,8	631	4,10
5	5	30	42,1	115,0	607	4,20
<i>Концентратно-корнеплодный тип кормления</i>						
1	1	30	42,2	102,0	498	5,60
2	2	30	42,0	105,0	525	5,45
3	3	30	42,4	106,2	531	5,40
4	4	30	42,1	105,5	528	5,46
5	5	30	42,1	103,0	507	5,50

Данные таблицы 6 показывают, что при концентрированном типе кормления свиней когда в станке содержалось по 40 голов, самые высокие среднесуточные приросты и низкие затраты кормов на прирост живой массы были при двукратном кормлении. При однократном, трехкратном, четырехкратном и пятикратном кормлении свиней среднесуточные приросты снизились соответственно на 3,1; 2,2; 3,4; 7,2%, а затраты кормов увеличились на 1,7; 0,4; 4,1 и 6,6% по сравнению со второй группой.

При концентратно-корнеплодном типе кормления свиней, когда в одном станке содержалось по 40 голов, самые высокие среднесуточные приросты и самые низкие затраты кормов на прирост живой массы были при трехкратном кормлении. При однократном, двукратном, четырехкратном и пятикратном кормлении свиней среднесуточные приросты животных снизились соответственно на 4,3; 1,1; 0,6 и 3,7%, а затраты кормов на прирост живой массы увеличились на 1,7; 1,4; 2,6; и 4,3% по сравнению с третьей группой.

Таблица 6

Изменение живой массы и затраты кормов на прирост живой массы при содержании свиней по 40 голов в станке

Группы животных	Кратность кормления в сут.	Число животных в группе	Средняя живая масса, кг		Среднесуточный прирост, г	Затраты кормов на 1 кг прироста, к. ед.
			на начало опыта	в конце опыта		
<i>Концентратный тип кормления</i>						
1	1	40	42,0	116,1	617	4,15
2	2	40	42,0	118,5	637	4,08
3	3	40	42,2	117,0	623	4,10
4	4	40	42,3	116,1	615	4,25
5	5	40	42,2	113,2	591	4,35
<i>Концентратно-корнеплодный тип кормления</i>						
1	1	40	42,1	100,2	484	5,80
2	2	40	42,3	102,3	500	5,78
3	3	40	42,2	103,0	506	5,70
4	4	40	42,1	102,5	503	5,85
5	5	40	42,3	100,8	487	5,95

Как видно из таблицы 7, при концентратном типе кормления, когда в одном станке содержалось по 50 голов, по интенсивности роста в убывающем порядке группы распределяются следующим образом: вторая, третья, первая, четвертая и пятая. Точно также можно разместить группы по возрастающим затратам кормов на прирост массы тела. Так, среднесуточные приросты по сравнению со второй группой снизились в первой, треть-

ей, четвертой и пятой группах соответственно на 1,9; 1,3; 3,8; 7,2%, а затраты кормов на прирост живой массы увеличились на 3,3; 0,8; 4,4; 7,7%.

При концентратно-корнеплодном типе кормления свиней, когда в одном станке содержалось по 50 голов, самые высокие среднесуточные приросты и самые низкие затраты кормов на прирост живой массы были получены при трехкратном кормлении. При однократном, двукратном, четырехкратном и пятикратном кормлении среднесуточные приросты животных снизились соответственно на 5,8; 2,2; 1,0; 5,4%, а затраты кормов на прирост живой массы увеличились на 3,4; 0,8; 1,0; 6,0% по сравнению с третьей группой.

Таблица 7

Изменение живой массы и затраты кормов на прирост живой массы при содержании свиней по 50 голов в станке

Группы животных	Кратность кормления в сут.	Число животных в группе	Средняя живая масса, кг		Среднесуточный прирост, г	Затраты кормов на 1 кг прироста, к. ед.
			на начало опыта	в конце опыта		
<i>Концентратный тип кормления</i>						
1	1	50	42,2	110,2	569	4,65
2	2	50	42,1	111,8	580	4,50
3	3	50	42,3	111,0	572	4,54
4	4	50	42,0	109,0	558	4,70
5	5	50	42,4	107,0	538	4,85
<i>Концентратно-корнеплодный тип кормления</i>						
1	1	50	42,0	98,0	466	5,95
2	2	50	42,1	100,2	484	5,80
3	3	50	42,0	101,5	495	5,75
4	4	50	42,2	101,0	490	5,81
5	5	50	42,3	98,5	468	6,10

Данные таблицы 8 показывают, что при концентратном типе кормления свиней, когда в станке содержалось по 100 голов, самые высокие среднесуточные привесы и самые низкие затраты кормов на прирост живой массы были при двукратном кормле-

нии. При однократном, трехкратном, четырехкратном и пятикратном кормлении животных среднесуточные приросты снижаются соответственно на 3,7; 1,5; 5,5; 6,4%, а затраты кормов на прирост увеличились на 2,0; 1,0; 4,4; 7,0% по сравнению со второй группой.

При концентратно-корнеплодном типе кормления свиней, когда в одном станке содержалось по 100 голов, самые высокие среднесуточные приросты и самые низкие затраты кормов были при трехкратном кормлении. При однократном, двукратном, четырехкратном и пятикратном кормлении среднесуточные приросты животных снизились соответственно на 8,0; 3,1; 2,7; 7,8%, а затраты кормов на прирост живой массы увеличились на 3,04; 0,9; 1,3; 6,8% по сравнению с третьей группой.

Таблица 8

Изменение живой массы и затраты кормов на прирост живой массы при содержании свиней по 100 голов в станке

Группы животных	Кратность кормления в сут.	Число животных в группе	Средняя живая масса, кг		Среднесуточный прирост, г	Затраты кормов на 1 кг прироста, к. ед.
			на начало опыта	в конце опыта		
Концентратный тип кормления						
1	1	100	42,1	101,1	491	5,10
2	2	100	42,0	103,2	510	5,00
3	3	100	42,2	102,5	502	5,05
4	4	100	42,0	100,2	485	5,22
5	5	100	42,1	99,4	477	5,35
Концентратно-корнеплодном тип кормления						
1	1	100	42,2	87,2	375	7,50
2	2	100	42,0	89,5	395	7,32
3	3	100	42,0	91,0	408	7,25
4	4	100	42,1	89,8	397	7,35
5	5	100	42,2	87,4	376	7,75

При наблюдении за поведением животных замечено, что с увеличением числа особей в станке возрастает их беспокойство. Они больше двигаются, меньше отдыхают, чаще подвергаются

механическим повреждениям, между ними чаще возникают «ранговые разборки», что отрицательно сказывается на приростах и оплате корма. Обобщая результаты проведенных исследований, следует отметить, что самые высокие показатели среднесуточных приростов живой массы и самые низкие затраты кормов на прирост при концентратном типе кормления достигается в вариантах с дву- и трехкратном кормлении, а при концентратно-корнеплодном при трех- и четырехкратном. Следовательно, после введения в рацион сахарной свеклы и снижения доли концентратов для достижения более высоких показателей роста свиней и снижения затрат корма на прирост необходимо сокращать интервал между кормлениями. Одно- или двукратное кормление сказывается на интенсивности роста и конверсии корма. Принятый в один - два приема большой объем сочного корма переполняет желудок, а это влечет за собой ощущение дискомфорта и угнетение пищеварения.

В это же время слишком короткие интервалы между кормлениями (пятикратное кормление) также нежелательны, так как при этом снижается аппетит, а из-за недостаточности, по И.П. Павлову, «запального сока» ослабевают процессы гидролиза питательных веществ в пищеварительном тракте. Выявленные различия оптимальных интервалов порционного скармливания суточного рациона сохраняется при содержании животных как малыми, так и большими группами (от 10 до 100 голов в одном станке), хотя интенсивность роста в этих условиях неодинакова. Как и следовало ожидать, более высокие среднесуточные приросты и низкие затраты кормов были при концентратном типе кормления. Увеличение числа животных в одном станке, несмотря на неизменность площади пола и фронта кормления на одну голову, сказывалось на интенсивности роста и оплате корма при обоих типах рационов. Однако отрицательное влияние популяционного фактора больше было выражено при концентратно-корнеплодном типе кормления, чем при концентратном.

Так, если при концентратном типе разница среднесуточных приростов между лучшими группами в 10 и 100 голов была 41,5%, а по затратам кормов на 32,0%, то при концентратно-

корнеплодном эти различия были несколько больше - 48,0 и 40,0% соответственно. Надо полагать, что ранговые стрессы, неизбежно усиливаются с увеличением числа особей в одном станке, и были менее выражены при концентратном типе кормления. Это можно объяснить более высокой биологической ценностью рациона при концентратном типе кормления, благодаря большому набору зерновых кормов (ячмень, пшеница, горох).

Различия оптимальных интервалов между кормлениями при изученных нами типов рационов больше всего выявляются при содержании свиней по 30, 40, 50, 100 голов в станке, чем по 10 и 20 голов. Это можно связать с тем, что на фоне ранговых стрессов снижается граница адаптивных возможностей пищеварительного аппарата при нарушениях режимов питания.

На основании проведенных исследований мы рекомендуем кормить свиней на откорме при концентратном типе рациона два раза в сутки, а при введении больших количеств объемистых кормов и снижении доли зерновых концентратов три раза. При любом типе кормления содержание животных по 10 голов в одном станке обеспечивает более высокие приросты и низкие затраты корма, чем в группах с большим поголовьем.

Влияние кормов на качество свинины. Все корма по влиянию на качество мяса и сала подразделяют на три группы.

Первая - это корма, способствующие получению свинины высокого качества. Из зерновых к ним относятся ячмень, пшеница, рожь, горох, люпин, просо; из сочных - морковь, сахарная, полусахарная и кормовая свекла, тыква, комбинированный силос; из зеленых - люцерна, клевер, сераделла, эспарцет, вико-горохо-овсяные смеси; из кормов животного происхождения - снятое молоко (обрат), пахта, сыворотка, мясная и мясокостная мука, в небольшом количестве - рыбная мука. Эти корма так же ослабляют отрицательное действие других кормов.

Вторая группа - гречиха, кукуруза, пшеничные отруби, картофель, патока, картофельная мезга. При откорме свиней исключительно на этих кормах получают мягкое сало и рыхлую невкусную свинину. Если рационы свиней на 50-60% (по общей питательности) состоят из кормов второй группы, а остальную

часть составляют корма первой группы, то получают мясо хорошего качества.

К третьей группе относятся корма, резко ухудшающие качество мяса и сала вследствие высокого содержания растительных жиров и сильного специфического запаха. Это соя, овес, жмыхи, шроты, барда, рыба и мука из нее (при больших дозах), отходы рыбной промышленности. При включении в рацион откормочных свиней значительного количества таких кормов получают свинину очень низкого качества, непригодную для консервирования и длительного хранения. Если же на долю кормов этой группы в рационе приходится не более 25% (по питательности) и не менее 50% кормов первой группы, то можно получать мясо хорошего качества (для этого за 2 мес. до убоя корма третьей группы из рациона исключают).

Отдельные ингредиенты комбикормов, хорошо сбалансированные по элементам питания, на качество свинины отрицательно не влияют.

В связи с переходом народного хозяйства на рыночные отношения значение качественных характеристик мяса будет постоянно возрастать, т.к. качество продукции определяет цену.

По данным И. Есперина и Я. Клаусена, ячмень, пшеница, рожь и овес благоприятно влияют на качество свинины. Если в концентрированном корме содержится более 1/3 кукурузы, то свинина маслянистая. Небольшое количество овощных кормов оказывает положительное влияние на качество свинины; скармливание же их в большом количестве замедляет процесс откорма, дает дряблый и мягкий слой шпика в хребтовой части. Вареный картофель в умеренных дозах дает плотную, белую и приятную на вкус свинину. При обильном кормлении свеклой несколько замедляется процесс откорма, а шпик в хребтовой части становится более мягким, чем при кормлении зерном и снятым молоком. Использование мясо-костной муки при обильном кормлении свеклой может отрицательно сказаться на консистенции и виде свинины. Кормление пищевыми отходами в большом количестве неблагоприятно влияет на качество свинины.

Особый интерес представляют протеиновые подкормки. Установлено, что снятое молоко является наилучшим протеиновым кормом, если речь идет о производстве свинины наивысшего качества (по вкусу, чистоте, белой окраске и плотности).

Свиньи, получающие в качестве протеиновой подкормки сыворожку, развиваются так же хорошо, как при кормлении снятым молоком, и дают свинину хорошего качества. При замене обраты рыбной мукой следует учитывать, что если в рыбной муке содержится более 7% жира, то она совершенно непригодна для свиней.

При скармливании свиньям рыбной муки, содержащей до 2% жира, получается свинина неудовлетворительного качества. Однако небольшие дозы обезжиренной рыбной муки не ухудшают качества мяса. Бекон свиней, которых кормили такой рыбной мукой, почти не отличается от бекона свиней, получавших снятое молоко. Исследованиями датских ученых установлено, что снятое молоко можно заменять кормами растительного происхождения, богатыми протеином, т.к. они практически не влияют на вкусовые качества мяса. При скармливании люпинового шрота, гороха получают свинину хорошего качества. Соевый шрот с небольшим количеством снятого молока или сыворожки дает свинину отличного качества.

На вкус свинины влияют мелкая рыба и отходы рыбопереработки. Мясо свиней, получавших отходы рыбопереработки до достижения ими живой массы в 30-40- кг, в некоторых случаях может иметь привкус рыбы даже при забое по достижении ими живой массы 90 кг. При исследовании влияния корма и режима питания на качество свинины следует обращать внимание не только на консистенцию шпика, но и на цвет мяса. Одним из улучшающих качество свинины кормом является сахар. Если в последние сутки перед забоем дать свинье 1-2 кг сахара или мелассы, то мясо будет иметь свежий и приятный вкус, а слабо просоленное - ароматный запах. При добавках сахара в последний период откорма увеличивается и плотность мяса.

Витамины. Установлено, что витамины улучшают использование животными питательных веществ и положительно

вливают на результаты откорма. Особенно большое значение имеют витамины А, Д и комплекса В. Рационы для свиней на откорме в расчете на 100 кг живой массы должны содержать от 7500 до 10000 ИЕ витамина А и 30000 ИЕ - витамина Д. Препараты этих витаминов также можно инъецировать подкожно или внутримышечно 2 раза в месяц.

Для обеспечения свиней на откорме витамином В₁₂ необходимо вводить в их рацион корма животного происхождения.

Использование древесного угля в рационах поросят на откорме

Мировой опыт и практика, накопленные в последние 30-40 лет, показали, что дальнейшее развитие свиноводства должно идти главным образом за счет интенсификации производства, которая предусматривает разработку и внедрение в производство новых прогрессивных технологий воспроизводства, откорма свиней и усовершенствование системы кормления свиней, отвечающей современному уровню знаний о полноценном питании животных, системы содержания и использования животных, соответствующей их физиологическим потребностям. Несмотря на то, что в последние годы в области свиноводства достигнуты значительные результаты, резервы интенсификации отрасли еще большие. В последние годы значительное по масштабам загрязнение окружающей среды приводит к нарушению естественного баланса в звеньях трофической цепи. Ксенобиотики, включаясь в биологические круговороты, поступают через почву, гидросферу и атмосферу в растения, организм животных и человека, оказывая на них неблагоприятное воздействие (нарушение обмена веществ, снижение естественной резистентности организма, различные заболевания).

По мнению многих ученых, главной причиной токсикозов сельскохозяйственных животных являются недоброкачественные корма, из-за присутствия в них остатков пестицидов, тяжелых и радиоактивных элементов, микотоксинов, продуктов обмена нитратов и других, опасных для здоровья соединений. Из-

быточное содержание в кормах и продуктах животноводства токсических веществ в первую очередь связано с загрязнением окружающей среды, которое вряд ли будет устранено в ближайшее время. В связи с этим особую актуальность приобретает поиск способов детоксикации компонентов рациона и предотвращения отрицательного влияния экзотоксинов на обмен веществ, продуктивность животных и качество продукции животноводства. Реальным путем снижения содержания в организме животных потенциально опасных для здоровья веществ, их нежелательного воздействия на процессы тканевого метаболизма и качество получаемой продукции считается использование в составе кормов сорбционных препаратов.

Одним из таких препаратов является древесный уголь. Экспериментально установлено, что древесный уголь обладает выраженными сорбционными свойствами. Дальнейшее изучение свойств древесного угля и практическое использование его в животноводстве имеет важное научное и народнохозяйственное значение, так как открывает новые возможности снижения себестоимости продукции. В настоящее время назрела необходимость в определении оптимальных сроков и доз использования древесного угля в свиноводстве. Проблема использования в рационах поросят древесного угля как уникально природного сорбента до сих пор является малоизученной.

В связи с этим, цель наших исследований состояла в изучении резервов повышения продуктивности поросят на откорме за счёт оптимизации использования древесного угля в их рационах. Для решения этой цели были поставлены следующие задачи:

1. Изучить влияние скармливания угля поросятам на откорме на их рост и мясные качества.
2. Определить оптимальные дозы скармливания древесного угля поросятам на откорме.
3. Изучить химический состав и качество мяса, сала свиней в зависимости от скармливания им древесного угля.
4. Изучить физиолого-биохимический статус поросят на откорме, получавших в рационах древесный уголь.

5. Определить эффективность скармливания древесного угля пороссятам на откорме.

Опыты проводили в СПК «Красная Долина» Новооскольского района Белгородской области. В опытах использовали свиней крупной белой пород. На всех этапах исследований свиней содержали группами в типовом помещении, при достаточном освещении и вентиляции. Кормили всех подопытных животных по нормам ВИЖа полноценными комбикормами. Общая схема исследований представлена на рис. 1.

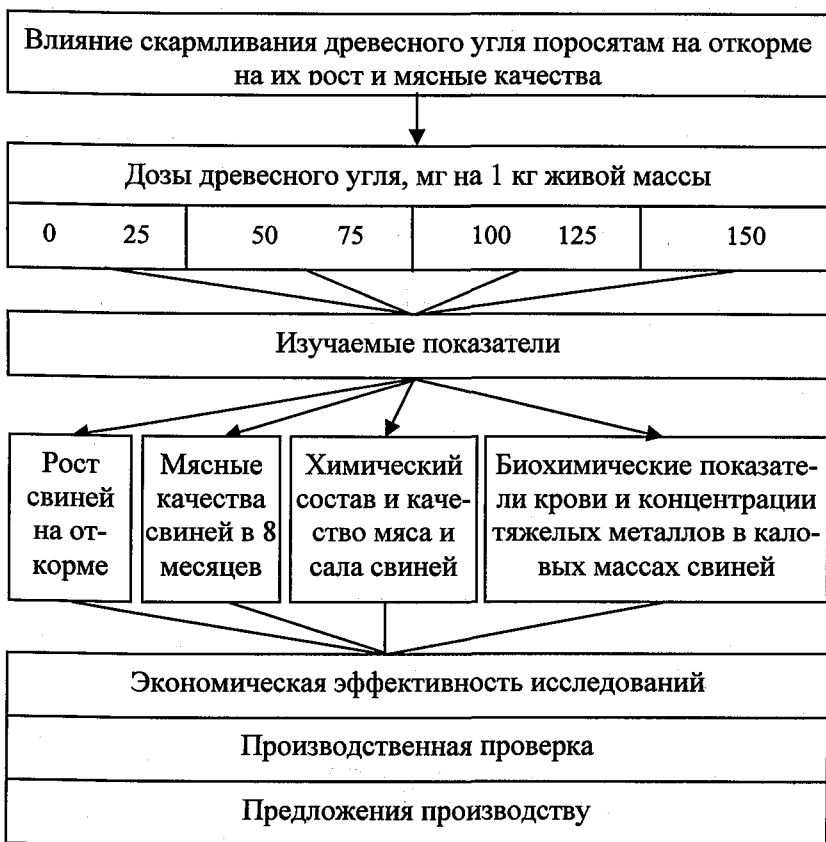


Рис. 1. Общая схема исследований

В период с 20 мая 2005 года по 15 октября 2008 года было проведено два основных опыта. В опытах изучали динамику роста подопытных поросят с 4 до 8 месяцев, среднесуточный и относительный прирост, соотношение тканей в тушах после убоя (мясо, сало, кости) толщину шпика над 6-7 грудными позвонками, затраты кормов на 1 килограмм прироста живой массы, химический анализ мяса и сала, а так же биохимические показатели крови и концентрацию тяжёлых металлов в каловых массах поросят в возрасте четырёх и шести месяцев.

По принципу аналогов было отобрано семь групп поросят в возрасте четырех месяцев (по 10 голов в каждой группе). Условия содержания для всех подопытных групп животных в опыте были одинаковые, а кормление различалось. Поросята в первой группе получали рацион, сбалансированный по всем питательным веществам, согласно нормам ВИЖ. Поросятам второй, третьей, четвертой, пятой, шестой и седьмой групп кроме этого рациона в сутки скармливали, соответственно, 25, 50, 75, 100, 125, 150 мг древесного угля в расчете на 1 кг живой массы. Древесный уголь поросятам всех подопытных групп скармливали в течение 60 сут. Рост подопытных поросят представлен в таблице 9.

Таблица 9

Влияние скармливания древесного угля поросятам на откорме на их рост

Группы опыта	Количество скормленного древесного угля на 1 кг живой массы, мг	Число поросят в группе	Живая масса, кг				
			при постановке на опыт	в 5 мес.	в 6 мес.	в 7 мес.	в 8 мес.
1	Без скармливания	10	45,1±0,3	58,5±0,5	77,5±0,8	100,2±1,1	124,1±1,2
2	25	10	45,0±0,4	59,4±0,4	80,2±0,7	103,3±1,5	128,0±1,0
3	50	10	45,2±0,4	60,2±0,6	81,0±0,6	104,5±1,2	129,5±1,3
4	75	10	45,0±0,6	60,0±0,7	82,1±0,7	107,1±1,1	134,1±1,2
5	100	10	45,1±0,2	60,1±0,5	82,3±0,8	107,0±1,4	134,0±1,5
6	125	10	45,3±0,4	60,4±0,4	82,5±0,5	107,1±1,2	133,8±1,1
7	150	10	45,4±0,5	60,8±0,6	82,2±0,5	106,5±1,3	133,1±1,4

Данные таблицы 9 показывают, что скармливание древесного угля пороссятам на откорме в течение 60 суток способствовало повышению их роста. Так, животные всех подопытных групп при постановке на опыт в четыре месяца не имели различий по живой массе, что было predetermined первоначальным подбором по этому показателю. Однако уже через два месяца после начала скармливания древесного угля животные второй, третьей, четвертой, пятой, шестой и седьмой групп превосходили своих сверстников из первой контрольной группы по живой массе, соответственно, на 3,4; 4,5; 5,9; 6,1; 6,4; 6,0%, а в восемь месяцев, соответственно, на 3,1; 4,3; 8,0; 7,9; 7,8; 7,2%. разница статистически достоверна во всех перечисленных случаях ($p > 0,95; 0,95; 0,999; 0,999; 0,999; 0,999$).

Для представления более полной картины роста подопытных животных приводим данные их среднесуточных приростов (табл.10).

Таблица 10

Влияние скармливания древесного угля пороссятам на откорме на их среднесуточные приросты

Группы опыта	Количество скармливаемого древесного угля на 1 кг живой массы, мг	Число пороссят в группе	Среднесуточные приросты свиней, г				
			4-5 мес.	5-6 мес.	6-7 мес.	7-8 мес.	4-8 мес.
1	Без скармливания	10	446	633	756	796	658
2	25	10	480	693	763	830	691
3	50	10	500	693	783	833	702
4	75	10	500	736	833	900	742
5	100	10	500	740	823	900	740
6	125	10	503	736	820	890	737
7	150	10	513	713	810	886	730

Данные таблицы 10 показывают, что повышение среднесуточных приростов характерно для всех групп животных, но при этом отмечаются существенные различия между группами. Так, абсолютные показатели прироста живой массы у свиней первой группы, по сравнению со второй, третьей, четвертой, пятой,

шестой, седьмой группами, были меньше: в период с 4 до 5 месяцев - на 7,0; 10,7; 10,7; 10,7; 11,3; 13,0%; в период с 5 до 6 месяцев - на 8,6; 8,6; 14,0; 14,4; 14,0; 11,2%; в период с 6 до 7 месяцев - на 1,0; 3,4; 9,2; 8,1; 7,8; 6,6%; в период с 7 до 8 месяцев - на 4,1; 4,4; 11,5; 11,5; 10,5; 10,1%. А в целом, за период откорма животные первой контрольной группы уступали по среднесуточным приростам своим сверстникам из второй, третьей, четвертой, пятой, шестой, седьмой групп соответственно на 4,7; 6,2; 11,3; 11,0; 10,7; 9,8%.

Однако абсолютные показатели прироста живой массы не в полной мере отражают степень напряженности роста организма, так как абсолютный прирост массы не определяет взаимоотношений между величиной растущей массы тела животных и скоростью их роста. Поэтому мы вычислили относительный прирост поросят на откорме в зависимости от скармливания им древесного угля (табл.11).

Таблица 11

Относительный прирост поросят на откорме в зависимости от скармливания им древесного угля

Группы опыта	Количество скармленного древесного угля на 1 кг живой массы, мг	Число поросят в группе	Относительный прирост, %				
			4-5 мес.	5-6 мес.	6-7 мес.	7-8 мес.	4-8 мес.
1	Без скармливания	10	25,86	27,94	25,54	21,31	93,38
2	25	10	27,58	29,79	24,98	21,54	95,95
3	50	10	28,46	29,46	25,33	21,36	96,50
4	75	10	28,57	31,10	26,42	22,38	99,49
5	100	10	28,51	31,17	26,09	22,40	99,27
6	125	10	28,57	30,93	25,94	22,16	98,82
7	150	10	29,00	29,93	25,75	22,20	98,26

Данные таблицы 11 показывают, что у поросят опытных групп (2-7 группа) относительный прирост увеличивался до 6 месяцев по сравнению с первой контрольной группой, а затем этот показатель незначительно различался между подопытными группами.

Однако, следует отметить, что в целом в период откорма с 4 до 8 месяцев поросята опытных групп (2-7 группа), получавших в своих рационах древесный уголь по интенсивности прироста превосходили своих сверстников из первой контрольной группы, соответственно, на 2,5; 3,1; 6,1; 5,8; 5,4; 4,8%, что и позволило в этих группах в 8 месяцев иметь большую живую массу соответственно, на 3,1; 4,3; 8,0; 7,9; 7,8; 7,2%.

В исследованиях, наряду с изучением роста поросят в зависимости от скармливания им древесного угля, мы изучали и их мясные качества. Для этого при достижении подопытными животными 8 – месячного возраста проводили контрольный убой по 2 хрячка и по 2 свинки из каждой группы.

В этих исследованиях было установлено, что скармливание поросятам на откорме различного количества древесного угля не оказывает влияния на их мясные качества. Подопытные животные всех групп достоверно не отличались по выходу мышечной, жировой и костной ткани, а также по толщине шпика над 6-7 грудными позвонками.

В этих исследованиях мы учитывали и затраты кормов на 1 центнер прироста живой массы свиней на откорме в зависимости от скармливания им древесного угля (табл. 12).

Таблица 12

Затраты кормов на 1 килограмм прироста свиней на откорме в зависимости от скармливания им древесного угля

Группы опыта	Количество скармленного древесного угля на 1 кг живой массы, мг	Число животных в группе	Среднесуточный прирост с 4 до 8 месяцев, г	Затраты кормов на 1 кг прироста с 4 до 8 месяцев, к. ед.
1	Без скармливания	10	658	4,10
2	25	10	691	3,90
3	50	10	702	3,80
4	75	10	742	3,60
5	100	10	740	3,62
6	125	10	737	3,64
7	150	10	730	3,65

Данные таблицы 12 показывают, что скормливание пороссятам на откорме древесного угля в количестве 25, 50, 75, 100, 125, 150 мг в расчете на 1 килограмм живой массы способствовало не только увеличению среднесуточных приростов, но и снижению затрат кормов на 1 килограмм прироста соответственно, на 4,8; 7,3; 12,2; 11,7; 11,2; 11,0%. Однако, следует отметить, что наибольшее снижение затрат кормов было получено при ежедневном скормливании по 75-100 мг древесного угля в расчете на 1 килограмм живой массы животных в течение 2 месяцев.

Для оценки качества мяса и сала подопытных животных — определяли их химический состав (табл. 13).

Таблица 13

Химический состав и качество мяса свиней в зависимости от скормливания им древесного угля

Показатели	Количество скормленного древесного угля на 1 кг живой массы в сутки, мг в сутки						
	0	25	50	75	100	125	150
Количество животных, гол.	4	4	4	4	4	4	4
Влага, %	72,40	72,38	72,39	72,35	72,32	72,30	72,33
Сухое вещество, %	27,60	27,62	27,61	27,65	27,68	27,70	27,67
Жир, %	4,25	4,28	4,26	4,30	4,31	4,29	4,26
Белок, %	22,11	22,08	22,10	22,09	22,11	22,16	22,16
Зола, %	1,24	1,26	1,25	1,26	1,26	1,25	1,25
Триптофан, г/100г	1,25	1,27	1,28	1,30	1,32	1,32	1,31
Оксипролан, г/100 г	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
БКП	6,25	6,35	6,40	6,50	6,60	6,60	6,55
pH	5,34	5,32	5,35	5,34	5,35	5,36	5,33
Интенсивность окраски E×1000	95,42	95,46	95,44	95,45	95,48	95,46	95,43
Влагодимость, % от массы	48,42	48,44	48,46	48,45	48,47	48,48	48,46
Холестерол, м. моль/л	4,26	4,22	4,20	4,02	4,00	4,01	4,00

Данные таблицы 13 показывают, что скормливание поросятам на откорм древесного угля в количестве 25, 50, 75, 100, 125, 150 мг в расчете на 1 килограмм живой массы не оказывает влияния на химический состав мяса. Однако, качественные показатели мяса подопытных животных в опытных группах (2-7 группы) изменились по сравнению с первой контрольной группой. Так, при скормливании поросятам древесного угля в количестве 25, 50, 75, 100, 125, 150 мг в расчете на 1 килограмм живой массы количество триптофана, соответственно, увеличилось на 1,6; 2,4; 4,0; 5,6; 5,6; 4,8%, белково-качественный показатель (БКП) увеличился соответственно на 1,6; 1,4; 5,6; 6,1; 5,8; 6,1% по сравнению с первой контрольной группой.

Данные таблицы 14 показывают, что скормливание древесного угля поросятам на откорме в количестве 25, 50, 75, 100, 125, 150 мг в расчете на 1 килограмм живой массы не оказывает влияния на качественные показатели сала.

Таблица 14

Качественные показатели сала свиней в зависимости от скормливания им древесного угля

Показатели	Количество скормленного древесного угля на 1 кг живой массы в сутки, мг в сутки						
	0	25	50	75	100	125	150
Количество животных, гол.	4	4	4	4	4	4	4
Влага, %	8,85	8,86	8,84	8,88	8,86	8,84	8,87
Сухое вещество, %	91,15	91,14	91,16	91,12	91,14	91,16	91,13
Температура плавления, °С	33,80	33,82	33,81	33,82	33,80	33,84	33,81
Температура застывания, °С	16,50	16,45	16,46	16,52	16,54	16,51	16,52
Коэффициент рефракции	1,485	1,452	1,456	1,458	1,456	1,457	1,459
Кислотное число, мг	0,33	0,33	0,34	0,33	0,33	0,34	0,33
Йодное число, % йода	59,46	59,48	59,47	59,48	59,46	59,50	59,52

Для подтверждения результатов, полученных в опытах, по изучению влияния скормливания древесного угля поросятам на откорме на их рост и мясные качества была произведена производственная проверка в крестьянско-фермерском хозяйстве «Со-

кол» Валуйского района Белгородской области. Для производственной проверки был взят лучший вариант использования древесного угля, который определился в предыдущих исследованиях: ежедневное скармливание пороссятам на откорме с 4 до 6 месяцев древесного угля по 75 мг в расчете на 1 килограмм живой массы. Результаты этих исследований полностью подтвердили эффективность скармливания древесного угля пороссятам на откорме. Так, пороссята опытной группы, которым скармливали с 4 до 6 месяцев древесный уголь в количестве 75 мг в расчете на 1 килограмм живой массы, превосходили своих сверстников из контрольной группы в 8-ми месячном возрасте по живой массе на 8,4, а по среднесуточным приростам на 13,2%. Кроме того, у пороссят опытной группы за период опыта затраты кормов на 1 килограмм прироста, были ниже на 13,8%, чем у животных контрольной группы.

Известно, что основным механизмом действия сорбентов минеральной и органической природы на организм человека и животных является энтеросорбция тяжелых и радиоактивных металлов, токсинов белковой природы.

Мы в своих исследованиях решили проверить действие скармливания древесного угля пороссятам на откорме на их физиолого-биохимический статус. При этом особый интерес представляло действие препарата на обмен меди, кадмия и свинца, как наиболее токсичных элементов, содержание которых в почвах и кормах обычно превышает допустимые значения.

Важным показателем оценки состояния организма животных является морфологический и биохимический состав крови.

Проведенные нами исследования на откармливаемых пороссятах в возрасте 4 и 6 месяцев не выявили статистически достоверных изменений в содержании форменных элементов крови и гемоглобина (табл.15), что свидетельствует об отсутствии негативного влияния древесного угля, как сорбента, в испытанных дозах на процессы эритро- и гемопозеза, дыхательную функцию крови и, в некоторой степени, на иммунитет. Метгемоглобин при использовании применяемого метода анализа в крови подопытных свиней не обнаружен ни в 4 месяца, ни в 6 месяцев.

Таблица 15

Форменные элементы и гемоглобин в крови поросят на откорме в зависимости от скармливания им древесного угля

Показатели	Группы опыта		td
	1-контрольная, без скармливания древесного угля	2-опытная, скармливание 75 мг древесного угля на 1 кг живой массы	
<i>при постановке на опыт (4 месяца)</i>			
Гемоглобин, г/л	98,50±0,90	99,80±1,20	1,05
Эритроциты, млн/мкл	6,22±0,12	6,40±0,15	0,93
Лейкоциты, тыс/мкл	9,62±0,54	9,81±0,45	0,27
Метгемоглобин, %	следы	следы	-
<i>в 6 месяцев</i>			
Гемоглобин, г/л	105,10±1,20	106,15±1,02	0,66
Эритроциты, млн/мкл	7,58±0,16	7,84±0,24	0,90
Лейкоциты, тыс/мкл	10,25±0,22	10,52±0,30	0,72
Метгемоглобин, %	следы	следы	-

В этих исследованиях мы также изучали биохимические показатели крови свиней на откорме в зависимости от скармливания им древесного угля. Кровь у подопытных животных исследовали в 4 месяца (при постановке на опыт) и в 6 месяцев (по окончанию скармливания древесного угля). результаты исследований представлены в таблице 16.

Данные таблицы 16 показывают, что подопытные животные при постановке на опыт в 4 месяца по биометрическим показателям крови достоверно не отличались. Однако в 6 месяцев у животных опытной группы, получавших в рационе древесный уголь в количестве 75 мг в расчете на 1 килограмм живой массы, в сыворотке крови отмечается увеличение общего белка на 11,3% и витамина С на 31,2%, а содержание кадмия и свинца, при этом, уменьшилось, соответственно на 24,2 и на 23,8% по сравнению с первой контрольной группой. Разница статистически достоверна во всех перечисленных случаях ($P > 0,999$; $P > 0,999$; $P > 0,999$). По остальным биохимическим показателям крови между животными контрольной и опытной группами — достоверной разницы мы не установили.

Биохимические показатели крови свиней на откорме в зависимости от скармливания им древесного угля

Показатели	Возраст свиней на откорме					
	4 месяца			6 месяцев		
	1-контрольная, без скармливания древесного угля	2-опытная, скармливание 75 мг древесного угля на 1 кг живой массы	td	1-контрольная, без скармливания древесного угля	2-опытная, скармливание 75 мг древесного угля на 1 кг живой массы	td
Общий белок, г/л	69,52±0,84	69,48±0,92	0,03	72,20±0,76	80,40±0,42	9,44
В т. ч.:						
Альбумин, г/л	32,65±0,71	32,50±0,81	0,13	34,10±0,68	35,20±0,91	0,96
Глобулин, г/л	36,87±0,80	36,98±0,62	0,10	38,10±0,75	39,50±0,92	1,17
Кальций, ммоль/л	2,72±0,06	2,68±0,08	0,40	2,88±0,02	2,90±0,02	0,70
Фосфор, ммоль/л	1,32±0,02	1,30±0,04	0,44	1,47±0,02	1,48±0,02	0,35
Железо, нмоль/л	198,40±1,52	197,82±1,84	0,24	210,24±1,90	212,50±2,51	0,71
Цинк, мкмоль/л	3,20±0,080	3,18±0,074	0,18	3,56±0,092	3,54±0,085	0,15
Медь, мкмоль/л	1,35±0,032	1,37±0,140	0,13	1,48±0,050	1,45±0,110	0,24
Кадмий, мкмоль/л	0,042±0,001	0,040±0,010	0,19	0,066±0,001	0,050±0,003	5,05
Свинец, мкмоль/л	0,124±0,003	0,121±0,004	0,60	0,172±0,004	0,131±0,005	6,40
Витамин А, мг%	0,181±0,008	0,182±0,006	0,12	0,198±0,004	0,191±0,005	1,09
Витамин С, мг%	1,15±0,010	1,14±0,011	0,67	1,60±0,020	2,10±0,050	9,28
Витамин Е, мг%	0,188±0,024	0,185±0,018	0,15	0,195±0,011	0,199±0,015	0,20

Увеличение в сыворотке крови поросят опытной группы общего белка предполагает повышения уровня защитных сил организма и оптимизацию метаболизма белка под влиянием древесного угля.

Особый интерес в этих исследованиях вызывает существенное увеличение (на 31,2%) количества витамина С в крови поросят опытной группы по сравнению с контрольной. Данное явление с физиологических и биохимических позиций вполне может быть обусловлено выведением из организма определенного количества токсикантов.

Действие древесного угля в качестве энтеросорбента привело к снижению в крови поросят опытной группы концентрации свинца и кадмия, соответственно, на 23,8 и 24,2%. Выведение из организма поросят таких токсических веществ способствует повышению их роста, что установлено в наших исследованиях.

С целью получения дополнительных экспериментальных доказательств в пользу подтверждения действия древесного угля в качестве энтеросорбента мы изучали концентрацию железа, цинка, меди, кадмия и свинца в каловых массах подопытных поросят. Результаты этих исследований представлены в таблице 17.

Таблица 17

Концентрация тяжелых металлов каловых массах поросят на откорме в зависимости от скармливания им древесного угля

Показатели	Возраст свиней на откорме					
	4 месяца			6 месяцев		
	1-контрольная, без скармливания древесного угля	2-опытная, скармливание 75 мг древесного угля на 1 кг живой массы	td	1-контрольная, без скармливания древесного угля	2-опытная, скармливание 75 мг древесного угля на 1 кг живой массы	td
Железо, мг/кг	182,5±8,342	187,10±9,402	0,37	205,40±8,561	268,20±5,640	6,12
Цинк, мг/кг	10,42±0,801	10,81±0,902	0,32	11,22±0,801	13,65±0,150	2,98
Медь, мг/кг	2,11±0,050	2,08±0,060	0,38	2,30±0,034	2,68±0,045	6,73
Кадмий, мг/кг	0,018±0,001	0,019±0,005	0,19	0,021±0,001	0,025±0,001	2,82
Свинец, мг/кг	0,50±0,022	0,52±0,030	0,53	0,52±0,020	0,64±0,035	3,37

Данные таблицы 17 показывают, что введение древесного угля в рацион поросят на откорме в количестве 75 мг в расчете на 1 килограмм живой массы способствует увеличению содержания в кале тяжелых металлов. Так, в кале поросят опытной группы содержание железа, цинка, меди, кадмия, свинца увеличилось, соответственно, на 30,5; 21,6; 16,5; 19,0; 23% по сравнению с первой контрольной группой. Разница статистически достоверна во всех перечисленных случаях. Эти данные свидетельствуют о действии древесного угля в организме поросят как энтеросорбента.

В завершении настоящего подраздела монографии отметить, что скармливание древесного угля поросятам на откорме в количестве 75 мг в расчете на 1 килограмм живой массы положительно сказалось на общем физиологическом состоянии животных и их продуктивности. В опытных группах на откорме зафиксировано меньше случаев желудочно-кишечных расстройств и других проявлений токсикозов.

Для того, чтобы сделать окончательный вывод о целесообразности скармливания древесного угля поросятам на откорме, мы произвели расчет экономической эффективности, исходя из результатов полученных в опытах (затраты на содержание поросят с 4 до 8 месяцев, количество и стоимость кормов и древесного угля, скормленного за период опытов, валовой прирост и себестоимость 1 центнера прироста живой массы поросят с 4 до 8 месяцев (табл.18).

Данные таблицы 18 показывают, что скармливание поросятам на откорме древесного угля в количестве 25, 50, 75, 100, 125, 150 мг в расчете на 1 килограмм живой массы способствует увеличению валового прироста живой массы поросят с 4 до 8 месяцев, соответственно, на 5,0; 6,7; 12,7; 12,5; 12,0; 11,0% по сравнению с первой контрольной группой, что позволило снизить себестоимость 1 центнера прироста живой массы поросят, соответственно по группам на 4,8; 6,8; 11,7; 11,3; 10,8; 10,3% по сравнению с первой контрольной группой.

Таблица 18

Экономическая эффективность скармливания древесного угля пороссятам на откорме с 4 до 6 месяцев

Группы опыта	Количество скармленного древесного угля на 1 кг живой массы, мг в сутки	Число животных в группе	Затраты на откорме свиней с 4 до 8 месяцев, руб.			Себестоимость 1 ц прироста живой массы свиней с 4 до 8 мес., руб.	
			общие затраты	затраты на корма	стоимость древесного угля, скармленного пороссятам за период опыта		Валовой прирост свиней на откорме с 4 до 8 месяцев, ц
1	Без скармливания	10	15198,9	9878,9	-	7,90	1923,9
2	25	10	15201,4	9872,8	8,6	8,30	1831,5
3	50	10	15106,5	9769,1	17,4	8,43	1792,0
4	75	10	15128,7	9782,0	26,7	8,91	1697,9
5	100	10	15170,5	9814,9	35,6	8,89	1706,4
6	125	10	15188,6	9824,0	44,6	8,85	1716,2
7	150	10	15136,5	9763,1	53,4	8,77	1725,9

Таким образом, результаты наших исследований показывают, что все варианты скармливания древесного угля пороссятам на откорме дали положительный эффект. Однако, следует отметить, что лучшие показатели продуктивности и экономической эффективности были получены при ежедневном скармливании древесного угля пороссятам в течение 2 месяцев (с 4 до 6 месяцев) по 75-100 мг в расчете на 1 килограмм живой массы.

Использование пророщенного зерна ячменя в рационах поросят на откорме

Учеными установлено, что одним из простых доступных и недорогих способов повышения витаминной полноценности рационов животных может быть проращивание зерна.

По данным Науменко Л.И., Подлетской Н.Н. при проращивании зерно превращается в диетический корм, содержащий свежую растительную клетчатку, каротин, витамин С, Е, В. Кроме того, авторы утверждают, что пророщенное зерно превосходит натуральное по содержанию протеина, незаменимым аминокислотам, микроэлементам, витаминам Е и группы В. По данным Алимова И.К. и других проращивание зерна до величины ростков и корешков 1,5-2,0 см обеспечивает увеличение содержания витаминов в 146 раз. При проращивании зерна существенно повышается поедаемость корма и усвояемость питательных веществ, поскольку в процессе проращивания активизированные ферменты зерна превращают сложные питательные вещества в простые соединения, легко усвояемые в организме молодняка раннего возраста.

В частности крахмал разлагается до простых сахаров, белки до аминокислот, жиры до жирных кислот. Также увеличивается количество растворимых азотистых соединений, образуются высокоэнергетические соединения фосфолипиды (К.К. Овчаров). По данным Абатурова И.Л., Пструхина И.В., Капустина М.И. рацион, содержащий много легкоусвояемых и физиологически активных соединений, за счет введения пророщенного зерна, благотворно влияет на все функции организма животных. На наш взгляд включение пророщенного зерна в рационы свиней

позволит повысить не только их витаминную ценность, но и снизить расход концентрированных кормов и затраты на приобретение дорогостоящих витаминных препаратов. В то же время, проращенное зерно, имеющее сладкий вкус поросята начинают поедать с первых дней жизни, у них быстрее развивается пищеварительная система, в результате поросята меньше болеют, а падеж значительно ниже.

В связи с выше изложенным, проблема использования проращенного зерна в рационах свиней, как витаминной добавки, актуальна и имеет научное и практическое значение.

Опыт первый

Влияние скармливания проращенного зерна ячменя поросятам на откорме с 4 до 5-ти месяцев на их рост и мясные качества

Для изучения влияния скармливания проращенного зерна ячменя поросятам на откорме на их рост и мясные качества. Нами были проведены специальные исследования в колхозе имени Фрунзе Белгородской области.

Для опыта по принципу аналогов было отобрано четыре группы поросят в возрасте четырех месяцев (по 20 голов в каждой группе). Условия содержания для всех подопытных групп животных в опыте были одинаковые, а кормление различалось. Поросята первой группы получали рацион, сбалансированный по всем питательным веществам согласно нормам ВИЖа. Поросятам второй, третьей, четвертой групп с 4 до 5-ти месяцев скармливали тот же комбикорм, но в состав его вводили соответственно по группам 5; 10 и 15% проращенного зерна ячменя.

В дальнейшем, с 5 до 7 месяцев рационы кормления для всех подопытных групп животных были одинаковые и соответствовали нормам ВИЖа. Условия содержания для всех групп животных были одинаковые. Результаты этих исследований представлены в следующих таблицах.

Данные таблицы 19 показывают, что скармливание проращенного зерна ячменя поросятам на откорме в течение 30 суток способствовало повышению их роста. Так, животные всех под-

опытных групп при постановке на опыт в четырех месяца не имели различий по живой массе, что было predetermined первоначальным подбором по этому показателю. Однако уже через месяц после начала скармливания проращенного зерна ячменя животные второй, третьей, четвертой групп превосходили своих сверстников из первой контрольной группы по живой массе соответственно на 3,5; 6,2; 6,8%, в 6 месяцев соответственно на 4,3; 4,9; 5,1%, а в 7 месяцев соответственно на 2,7; 4,7; 4,9%.

Таблица 19

Влияние скармливания проращенного зерна ячменя пороссятам на откорме на их рост

Группы опыта	Условия кормления пороссят на откорме с 4 до 5 месяцев	Число пороссят в группе	Средняя живая масса пороссят, кг			Среднесуточный прирост пороссят за период откорма, г	
			при постановки на опыт в 4 мес.	в 5 мес.	в 6 мес.		в 7 мес.
1	Основной комбикорм	20	45,2±0,4	58,8±0,7	78,1±0,80	101,2±1,20	622
2	Основной комбикорм (5% проращенного зерна ячменя)	20	45,1±0,3	60,9±0,5	81,5±0,90	104,0±1,00	654
3	Основной комбикорм (10% проращенного зерна ячменя)	20	45,1±0,5	62,5±0,8	82,0±0,70	106,0±0,90	676
4	Основной комбикорм (15% проращенного зерна ячменя)	20	45,1±0,2	62,8±0,6	82,1±0,90	106,20±95	678

Разница статистически достоверна во всех перечисленных случаях ($P > 0,95$; $P > 0,99$; $P > 0,99$). Среднесуточные приросты у пороссят, получавших в рационах 5, 10 и 15% проращенного зерна ячменя за период откорма были соответственно выше на 5,1; 8,6; 9,0%, чем в первой контрольной группе.

При достижении подопытными животными 7-ми месячного возраста проводили контрольный убой по 2 хрячка и по 2 свинки из каждой группы. При убое учитывали мясные качества подопытных животных (табл. 20).

Таблица 20

Влияние скармливания проращенного зерна ячменя пороссятам на откорме на их мясные качества

Группы опыта	Условия кормления пороссят до 2 месяцев	Масса полутуши, кг	Состав полутуши, %			Толщина шпига над 6-7 грудными позвонками, см
			мышечной	жировой	костной	
1	Основной комбикорм	29,6	62,0	25,6	12,4	2,02±0,02
2	Основной комбикорм (5% проращенного зерна ячменя)	32,6	61,8	26,2	12,0	2,08±0,03
3	Основной комбикорм (10% проращенного зерна ячменя)	33,5	61,4	26,8	11,8	2,10±0,02
4	Основной комбикорм (15% проращенного зерна ячменя)	33,6	61,3	26,9	11,8	2,11±0,04

Данные таблицы 20 показывают, что скармливание пороссятам на откорме проращенного зерна ячменя в количестве 5, 10, 15% в течение 30 суток (с 4 до 5-ти месяцев) не оказывает влияние на их мясные качества в возрасте 7 месяцев. Подопытные животные всех групп достоверно не отличались по выходу мышечной, жировой и костной тканей, а также по толщине шпига над 6-7 грудными позвонками.

В этих исследованиях мы учитывали и затраты кормов на 1 кг прироста живой массы свиней в зависимости от скармливания им проращенного зерна ячменя (табл. 21). Данные таблицы 21 показывают, что скармливание пороссятам на откорме проращенного зерна ячменя в количестве 5, 10, 15% способствует не только увеличению среднесуточных приростов, но и снижению затрат кормов на 1 кг прироста живой массы соответственно на 1,3; 5,1; 5,0% по сравнению с первой контрольной группой.

Таблица 21

**Затраты кормов на 1 килограмм прироста живой массы свиней
на откорме в зависимости от скармливания им проращенного
зерна ячменя в течение 30 суток**

Группы опыта	Условия кормления поросят на откорме с 4 до 5 месяцев	Число поросят в группе	Среднесуточный прирост поросят свиней с 4 до 7 месяцев, г	Затраты кормов на 1 кг прироста свиней с 4 до 7 мес., к. ед.
1	Основной комбикорм	20	622	3,85
2	Основной комбикорм (5% проращенного зерна ячменя)	20	654	3,80
3	Основной комбикорм (10% проращенного зерна ячменя)	20	676	3,65
4	Основной комбикорм (15% проращенного зерна ячменя)	20	678	3,66

Для того чтобы сделать окончательный вывод о целесообразности скармливания проращенного зерна ячменя поросятам на откорме в течение 30 суток (с 4 до 5 месяцев) мы произвели расчет экономической эффективности, исходя из результатов полученных в опытах (затраты на содержание поросят с 4 до 7 месяцев, количество и стоимость кормов, затраты на проращивание зерна, валовой прирост поросят за период откорма). Результаты этих расчетов представлены в таблице 22.

Данные таблицы 22 показывают, что скармливание поросятам на откорме проращенного зерна ячменя в количестве 5, 10, 15% в течение 30 суток (с 4 до 5 месяцев) способствует увеличению валового прироста живой массы поросят с 4 до 7 месяцев соответственно на 2,7; 4,7; 4,9%. Однако снижение себестоимости 1 центнера прироста живой массы свиней было незначительным, всего лишь на 0,1; 1,2; 0,1% по сравнению с первой контрольной группой соответственно.

Таблица 22

Экономическая эффективность скормливания проращенного зерна ячменя поросатам на откорме в течение 30 суток с 4 до 5-ти месяцев

Группы опыта	Условия кормления поросат на откорме с 4 до 5 месяцев	Число поросат в группе	Заграты на откорме свиней с 4 до 7 месяцев, руб.			Валовой прирост свиней на откорме с 4 до 7 мес., ц	Себестоимость 1 центнера прироста живой массы свиней с 4 до 7 мес., руб.
			общие затраты	заграты на корма	заграты на проращивание зерна		
1	Основной комбикорм	20	23261,50	15120,00	-	11,20	2076,90
2	Основной комбикорм (5% проращенного зерна ячменя)	20	24460,00	15667,00	500,00	11,78	2076,40
3	Основной комбикорм (10% проращенного зерна ячменя)	20	24984,00	15590,00	1000,00	12,18	2051,20
4	Основной комбикорм (15% проращенного зерна ячменя)	20	25361,00	15666,00	1500,00	12,22	2075,30

Таким образом, результаты наших исследований показывают, что все варианты скормливания проращенного зерна ячменя пороссятам на откорме в течение 30 суток (с 4 до 5 месяцев) дали положительный эффект.

Однако следует отметить, что результаты, полученные в этом опыте неубедительные, особенно во второй и четвертой опытных группах. По-видимому, период скормливания проращенного зерна ячменя пороссятам на откорме 30 сут. недостаточен для получения более высоких показателей продуктивности животных.

Опыт второй

Влияние скормливания проращенного зерна ячменя пороссятам на откорме с 4 до 6-ти месяцев на их рост и мясные качества

Для изучения влияния скормливания проращенного зерна ячменя пороссятам на откорме ни их рост и мясные качества нами были проведены специальные исследования в колхозе имени Фрунзе Белгородской области.

Для опытов по принципу аналогов было отобрано четыре группы пороссят в возрасте четырех месяцев (по 20 голов в каждой группе). Пороссята первой группы получали рацион, сбалансированный по всем питательным веществам согласно нормам ВИЖа.

Пороссятам второй, третьей и четвертой групп с 4 до 6-ти месяцев скормливали тот же комбикорм, но в состав его вводили соответственно по группам 5; 10; 15% проращенного зерна ячменя вместо натурального. В дальнейшем, с 6 до 7 месяцев рационы кормления для всех групп животных были одинаковые соответствовали нормам ВИЖа. Условия содержания для всех групп животных были одинаковые. Результаты этих исследований представлены нижеследующих таблицах.

Данные таблицы 23 показывают, что скормливание проращенного зерна ячменя пороссятам на откорме в течение 60 суток способствовало повышению их роста. Так, животные всех подопытных групп при постановке на опыт в 4 месяца не имели различий по живой массе, что было predetermined первоначальным подбором по этому показателю.

Таблица 23

Влияние скармливания проращенного зерна ячменя поросатам на откорме на их рост

Группы опыта	Условия кормления поросят на откорме с 4 до 5 месяцев	Число поросят в группе	Средняя живая масса поросят, кг				Среднесуточный прирост поросят за период откорма, г
			при постановки на опыт в 4 мес.	в 5 мес.	в 6 мес.	в 7 мес.	
1	Основной комбикорм	20	45,0±0,5	58,8±0,8	78,4±0,9	102,0±1,0	633
2	Основной комбикорм (5% проращенного зерна ячменя)	20	45,1±0,4	61,0±0,6	83,0±0,8	108,0±1,2	698
3	Основной комбикорм (10% проращенного зерна ячменя)	20	45,0±0,6	62,4±0,8	86,3±0,8	114,1±1,4	767
4	Основной комбикорм (15% проращенного зерна ячменя)	20	45,1±0,5	62,6±0,9	86,5±0,9	114,3±1,5	768

Однако, уже через месяц после начала скармливания проращенного зерна ячменя животные второй, третьей, четвертой групп превосходили своих сверстников из первой контрольной группы по живой массе соответственно на 4,2; 6,6; 7,0%, в 6 месяцев соответственно на 5,8; 10,0; 10,3%, а в 7 месяцев соответственно на 5,8; 11,8; 12,0%. Разница статистически достоверна во всех перечисленных случаях ($P>0,99$; $P>0,999$; $P>0,9999$). Среднесуточные приросты у поросят, получавших в рационах 5, 10 и 15% проращенного зерна ячменя за период откорма были соответственно выше на 10,2; 21,1; 21,3% , чем в первой контрольной группе.

При достижении подопытными животными 7-ми месячного возраста проводили контрольный убой по 2 хрячка и по 2 свинки из каждой группы. При убое учитывали мясные качества подопытных животных (табл. 24).

Таблица 24

Влияние скармливания проращенного зерна ячменя пороссятам на откорме на их мясные качества

Группы опыта	Условия кормления поросят до 2 месяцев	Масса полутуши, кг	Состав полутуши, % ткань			Толщина шпига над 6-7 грудными позвонками, см
			мышечной	жировой	костной	
1	Основной комбикорм	31,1	61,8	25,7	12,5	2,04±0,03
2	Основной комбикорм (5% проращенного зерна ячменя)	34,0	61,6	25,8	12,6	2,05±0,04
3	Основной комбикорм (10% проращенного зерна ячменя)	36,0	61,5	26,0	12,5	2,08±0,02
4	Основной комбикорм (15% проращенного зерна ячменя)	36,1	61,4	26,0	12,6	2,09±0,05

Данные таблицы 24 показывают, что скармливание пороссятам на откорме проращенного зерна ячменя в количестве 5, 10, 15% в течение 60 суток (с 4 до 6-ти месяцев) не оказывает влия-

ние на их мясные качества в возрасте 7 месяцев. Подопытные животные всех групп достоверно не отличались в процентном отношении по выходу мышечной, жировой и костной тканей, а также по толщине шпига над 6-7 грудными позвонками. Однако следует отметить, что наибольшее количество мышечной ткани в расчете на одно животное было получено при скармливании пороссятам на откорме по 10-15% проращенного зерна ячменя в их рационах (третья и четвертая группы).

Так, выход мышечной ткани в расчете на одну тушу во второй, третьей и четвертой группах увеличился соответственно на 9,0; 15,2; 15,3% по сравнению с первой контрольной группой. Затраты кормов на 1 килограмм прироста живой массы в зависимости от скармливания проращенного зерна ячменя пороссятам на откорме представлены в таблице 25.

Таблица 25

Затраты кормов на 1 килограмм прироста живой массы свиней на откорме в зависимости от скармливания им проращенного зерна ячменя в течение 60 суток

Группы опыта	Условия кормления пороссят на откорме с 4 до 5 месяцев	Число пороссят в группе	Среднесуточный прирост пороссят свиней с 4 до 7 месяцев, г	Затраты кормов на 1 кг прироста свиней с 4 до 7 мес., к. ед.
1	Основной комбикорм	20	633	3,71
2	Основной комбикорм (5% проращенного зерна ячменя)	20	698	3,52
3	Основной комбикорм (10% проращенного зерна ячменя)	20	767	3,12
4	Основной комбикорм (15% проращенного зерна ячменя)	20	768	3,10

Данные таблицы 25 показывают, что скармливание пороссятам на откорме проращенного зерна ячменя в количестве 5, 10, 15% способствует не только увеличению среднесуточных при-

ростов, но и снижению затрат кормов на 1 килограмм прироста живой массы соответственно на 5,1; 16,0; 16,4% по сравнению с первой контрольной группой.

Экономическая эффективность скармливания пороссятам на откорме пророщенного зерна ячменя в количестве 5, 10, 15% в течение 60 сут. (с 4 до 6-ти месяцев) представлена в таблице 26.

Таблица 26

Экономическая эффективность скармливания пророщенного зерна ячменя пороссятам на откорме в течение 60 суток с 4 до 6-ти месяцев

Группы опыта	Условия кормления пороссят на откорме с 4 до 6 месяцев	Число животных в группе	Затраты на откорме свиней с 4 до 7 месяцев, руб			Валовой прирост свиней с 4 до 7 мес., ц	Себестоимость 1 ц прироста живой массы свиней с 4 до 7 мес., руб.
			общие затраты	затраты на корма	затраты на проращивание зерна		
1	Основной комбикорм	20	23657,00	15390,00	-	11,40	2075,10
2	Основной комбикорм (5% пророщенного зерна ячменя)	20	25772,00	16102,00	1000,00	12,58	2048,60
3	Основной комбикорм (10% пророщенного зерна ячменя)	20	26130,00	15685,00	2000,00	13,82	1890,70
4	Основной комбикорм (15% пророщенного зерна ячменя)	20	27060,00	15639,00	3000,00	13,84	1955,20

Данные таблицы 26 показывают, что скармливание пороссятам на откорме пророщенного зерна ячменя в количестве 5, 10, 15% в течение 60 суток (с 4 до 6 месяцев) способствует увеличению валового прироста живой массы пороссят соответственно

на 10,3; 21,2; 21,4%, что позволило снизить себестоимость 1 ц прироста живой массы свиней соответственно по группам на 1,2; 8,8; 5,7% по сравнению с первой контрольной группой.

Таким образом, результаты наших исследований показывают, что увеличение периода скормливания проращенного зерна ячменя с 30 суток до 60 суток позволило значительно увеличить валовой прирост животных и снизить себестоимость прироста живой массы за период откорма.

Опыт третий

Влияние скормливания проращенного зерна ячменя пороссятам на откорме с 4 до 7-ти месяцев на их рост и мясные качества

Для изучения влияния скормливания проращенного зерна ячменя пороссятам на откорме на их рост и мясные качества нами были проведены специальные исследования в колхозе имени Фрунзе Белгородской области.

Для опытов по принципу аналогов было отобрано четыре группы пороссят в возрасте четырех месяцев (по 20 голов в каждой группе). Пороссята первой группы получали рацион, сбалансированный по всем питательным веществам согласно нормам ВИЖ.

Пороссятам второй, третьей и четвертой групп с 4 до 7-ти месяцев скормливали тот же комбикорм, но в состав его вводили соответственно по группам 5; 10; 15% проращенного зерна ячменя вместо натурального. Условия содержания для всех групп животных были одинаковые. Результаты этих исследований представлены в нижеследующих таблицах

Данные таблицы 27 показывают, что скормливание проращенного зерна ячменя пороссятам на откорме в течение 90 суток способствовало повышению их роста. Так, животные всех подопытных групп при постановке на опыт в 4 месяца не имели различий по живой массе, что было predetermined первоначальным подбором по этому показателю.

Однако, уже через месяц после начала скормливания проращенного зерна ячменя животные второй, третьей, четвертой

групп превосходили своих сверстников из первой контрольной группы по живой массе соответственно на 5,1; 7,3; 7,9%, в 6 месяцев соответственно на 6,8; 12,5; 12,4%, а в 7 месяцев соответственно на 8,3; 14,6; 14,9%. Разница статистически достоверна во всех перечисленных случаях ($P > 0,99$; $P > 0,999$; $P > 0,999$). Среднесуточные приросты у поросят, получавших в рационах 5, 10 и 15% проращенного зерна ячменя за период откорма были соответственно выше на 15,2; 26,3; 26,8%, чем в первой контрольной группе.

При достижении подопытными животными 7-ми месячного возраста проводили контрольный убой по 2 хрячка и 2 свинки из каждой группы. При убое учитывали мясные качества подопытных животных (табл. 28).

Данные таблицы 28 показывают, что скормливание поросят на откорме проращенного зерна ячменя в количестве 5, 10, 15% в течение 90 суток (с 4 до 7-ти месяцев) не оказывает существенного влияния на мясные качества в возрасте 7 месяцев. Подопытные животные всех групп достоверно не отличались (в процентном отношении) по выходу мышечной, жировой и костной ткани, а также по толщине шпига над 6-7 грудными позвонками. Однако следует отметить, что наибольшее количество мышечной ткани в расчете на одно животное было получено при скормливании поросятам на откорме по 10-15% проращенного зерна ячменя в их рационах (третья и четвертая группы).

Так, выход мышечной ткани в расчете на одну тушу во второй, третьей и четвертой группах увеличился соответственно на 11,4; 19,2; 19,5% по сравнению с первой контрольной группой. Затраты кормов на 1 килограмм прироста живой массы в зависимости от скормливания проращенного зерна ячменя поросятам на откорме представлены в таблице 29.

Данные таблицы 29 показывают, что скормливание поросятам на откорме проращенного зерна ячменя в количестве 5, 10, 15% способствует не только увеличению среднесуточных приростов, но и снижению затрат кормов на 1 килограмм прироста живой массы соответственно на 11,6; 21,0; 21,1% по сравнению с первой контрольной группой.

Таблица 27

Влияние скармливания проращенного зерна ячменя поросьятам на откорме на их рост

Группы опыта	Условия кормления поросят на откорме с 4 до 5 месяцев	Число поросят в группе	Средняя живая масса поросят, кг				Среднесуточный пророст поросят за период откорма, г
			при постановки на опыт в 4 мес.	в 5 мес.	в 6 мес.	в 7 мес.	
1	Основной комбикорм	20	45,1±0,4	58,2±0,7	78,6±0,8	102,5±1,2	637
2	Основной комбикорм (5% проращенного зерна ячменя)	20	45,0±0,3	61,2±0,8	84,0±0,9	111,1±1,1	734
3	Основной комбикорм (10% проращенного зерна ячменя)	20	45,0±0,6	62,5±0,9	88,5±0,78	117,5±1,3	805
4	Основной комбикорм (15% проращенного зерна ячменя)	20	45,0±0,4	62,8±0,8	88,4±0,9	117,8±1,4	808

Таблица 28

Влияние скармливания проращенного зерна ячменя пороссятам на откорме на их мясные качества

Группы опыта	Условия кормления пороссят на откорме с 4 до 7 месяцев	Масса полутуши, кг	Состав полутуши, % ткань			Толщина шпига над 6-7 грудными позвонками, см
			мышечной	жировой	костной	
1	Основной комбикорм	31,2	61,9	25,8	12,3	2,05±0,04
2	Основной комбикорм (5% проращенного зерна ячменя)	35,0	61,5	26,0	12,5	2,06±0,05
3	Основной комбикорм (10% проращенного зерна ячменя)	37,5	61,4	26,1	12,5	2,07±0,03
4	Основной комбикорм (15% проращенного зерна ячменя)	37,6	61,4	26,2	12,4	2,08±0,05

Таблица 29

Затраты кормов на 1 килограмм прироста живой массы свиней на откорме в зависимости от скармливания им проращенного зерна ячменя

Группы опыта	Условия кормления пороссят на откорме с 4 до 7 месяцев	Число животных в группе	Среднесуточный пророст пороссят свиней с 4 до 7 месяцев, г	Затраты кормов на 1 кг прироста свиней с 4 до 7 мес., к. ед.
1	Основной комбикорм	20	637	3,68
2	Основной комбикорм (5% проращенного зерна ячменя)	20	734	3,25
3	Основной комбикорм (10% проращенного зерна ячменя)	20	805	2,91
4	Основной комбикорм (15% проращенного зерна ячменя)	20	808	2,90

Таблица 30

Экономическая эффективность скормливания прорашенного зерна ячменя поросятам на откорме в течение 90 строк с 4 до 7 месяцев

Группы опыта	Условия кормления поросят на откорме с 4 до 7 месяцев	Число животных в группе	Затраты на откорме свиней с 4 до 7 месяцев, руб			Валовой прирост свиней с 4 до 7 мес., ц	Себестоимость 1 центнера прироста живой массы свиней с 4 до 7 мес., руб.
			общие затраты	затраты на корма	затраты на прорашивание зерна		
1	Основной комбикорм	20	23846,00	15500,00	-	11,48	2077,10
2	Основной комбикорм (5% прорашенного зерна ячменя)	20	25783,00	15784,00	1500,00	13,22	1950,30
3	Основной комбикорм (10% прорашенного зерна ячменя)	20	26801,00	15471,00	3000,00	14,50	1848,30
4	Основной комбикорм (15% прорашенного зерна ячменя)	20	28378,00	15521,00	4500,00	14,56	1949,00

Экономическая эффективность скармливания пороссятам на откорме проращенного зерна ячменя в количестве 5, 10, 15% в течение 90 суток (с 4 до 7 месяцев) представлена в таблице 30.

Данные таблицы 30 показывают, что скармливание пороссятам на откорме проращенного зерна ячменя в количестве 5, 10, 15% в течение 90 суток (с 4 до 7 месяцев) способствует увеличению валового прироста живой массы пороссят соответственно на 15,1; 26,3; 26,8%, что позволило снизить себестоимость 1 центнера прироста живой массы свиней соответственно по группам на 6,1; 11,0; 6,1% по сравнению с первой контрольной группой.

Таким образом, результаты наших исследований показали, что увеличение периода скармливания проращенного зерна ячменя с 30 суток до 90 суток позволило значительно увеличить валовой прирост животных и снизить себестоимость прироста живой массы за период откорма.

Однако следует отметить, что из всех испытанных вариантов в опытах лучшие показатели продуктивности животных и экономической эффективности были получены при ежедневном скармливании проращенного зерна ячменя пороссятам в течение всего периода откорма (с 4 до 7 месяцев) в количестве 10% от суточного рациона.

Использование препарата «Мивал-Зоо» в рационах свиней на откорме

По использованию препарата «Мивал-Зоо» в рационах свиней на откорме нами было проведено три опыта.

Опыт первый

Влияние скармливания препарата «Мивал-Зоо» пороссятам на откорме с 4 до 5-ти месяцев на их рост и мясные качества

Для изучения влияния скармливания препарата «Мивал-Зоо» пороссятам на откорме на их рост и мясные качества нами было проведено специальные исследования в колхозе имени Фрунзе Белгородского района Белгородской области. В первом опыте по

принципу аналогов было отобрано шесть групп поросят в возрасте четырех месяцев (по 10 голов в каждой группе). Условия содержания для всех подопытных групп животных в опыте были одинаковые, а кормление различалось. Поросята первой контрольной группы получали рацион, сбалансированный по всем питательным веществам согласно нормам ВИЖа. Поросятам второй, третьей, четвертой, пятой и шестой опытных групп кроме этого рациона дополнительно скармливали в сутки на 1 голову соответственно по 100, 200, 300, 400, 500 мг препарата «Мивал-Зоо». Препарат «Мивал-Зоо» скармливали в этом опыте поросятам в течение 30 суток (с 4 до 5 месяцев).

Рост подопытных поросят представлен в таблице 31.

Таблица 31

Влияние скармливания препарата «Мивал-Зоо» поросятам на откорме в течение 30 суток на их рост

Группы опыта	Количество скормленного препарата «Мивал-Зоо» в расчете на 1 голову в сутки, мг	Число поросят в группе	Живая масса поросят, кг			
			при постановке на опыт в 4 мес.	в 5 мес.	в 6 мес.	в 7 мес.
1	Без скармливания	10	45,1±0,4	59,5±0,5	80,1±0,7	104,5±1,2
2	100	10	45,2±0,3	61,0±0,6	82,0±0,8	108,6±1,0
3	200	10	45,0±0,2	61,6±0,5	83,5±0,9	109,4±1,4
4	300	10	45,1±0,4	62,0±0,7	84,8±0,8	112,5±1,3
5	400	10	45,0±0,3	62,1±0,8	85,0±0,7	112,2±1,1
6	500	10	45,1±0,4	62,0±0,6	84,6±0,5	112,6±1,5

Данные таблицы 31 показывают, что скармливание препарата «Мивал-Зоо» поросятам на откорме в течение 30 суток способствует повышению их роста. Так, животные всех подопытных групп при постановке на опыт в четыре месяца не имели достоверных различий по живой массе, что было предопределено первоначальным подбором по этому показателю. Однако, в дальнейшем животные второй, третьей, четвертой, пятой и шестой опытных групп превосходили своих сверстников из кон-

контрольной группы по живой массе соответственно по группам: в 5 месяцев - на 2,5; 3,5; 4,2; 4,3; 4,2%, в 6 месяцев - на 2,3; 4,2; 5,8; 6,1; 5,6%, в 7 месяцев - на 3,9; 4,6; 7,6; 7,3; 7,7%.

Разница в семь месяцев статистически достоверна во всех перечисленных случаях ($P > 0,95; 0,95; 0,999; 0,999; 0,999; 0,99$).

Для представления более полной картины роста подопытных животных приводим данные их среднесуточных приростов (табл. 32)

Таблица 32

Влияние скармливания препарата «Мивал-Зоо» пороссятам на откорме в течение 30 суток на их среднесуточные приросты

Группы опыта	Количество кормового препарата «Мивал-Зоо» в расчете на 1 голову в сутки, мг	Число поросят в группе	Среднесуточные приросты свиней, г			
			4-5 мес.	5-6 мес.	6-7 мес.	7-8 мес.
1	Без скармливания	10	480	686	813	660
2	100	10	526	700	886	704
3	200	10	553	730	863	715
4	300	10	563	760	923	748
5	400	10	570	763	906	746
6	500	10	563	753	933	750

Данные таблицы 32 показывают, что повышение среднесуточных приростов характерно для всех групп животных, но при этом отличаются существенные различия между группами. Так, абсолютные показатели приростов живой массы у свиней опытных групп (второй, третьей, четвертой, пятой, шестой) по сравнению с первой контрольной были больше: в период с 4 до 5 месяцев - на 9,5; 15,2; 17,2; 18,7; 17,2%, в период с 5 до 6 месяцев - на 2,0; 6,4; 10,7; 11,2; 9,7% в период с 6 до 7 месяцев - на 8,9; 6,1; 13,5; 11,4; 14,7%. А в целом за период откорма животные первой контрольной группы уступали по среднесуточным приростам своим сверстникам из второй, третьей, четвертой, пятой, шестой групп соответственной на 6,6; 8,3; 13,3; 13,0; 13,6%.

Для анализа интенсивности роста подопытных животных мы рассчитали коэффициент кратности увеличения растущей массы тела по Н.П. Чир-винскому (1949) путем деления живой массы в конце каждого периода на живую массу при постановке на опыт в четыре месяца. Эти данные приведены в таблице 33.

Таблица 33

Увеличение коэффициентов живой массы свиней на откорме в зависимости от скармливания им препарата «Мивал-Зоо» в течение 30 суток

Группы опыта	Количество скармленного препарата «Мивал-Зоо» в расчете на 1 голову в сутки, мг	Число поросят в группе	Коэффициенты живой массы		
			4-5 мес.	4-6 мес.	4-7 мес.
1	Без скармливания	10	1,31	1,77	2,31
2	100	10	1,34	1,81	2,40
3	200	10	1,36	1,85	2,43
4	300	10	1,37	1,88	2,49
5	400	10	1,38	1,88	2,49
6	500	10	1,37	1,87	2,49

Данные таблицы 33 показывают, что поросята, получавшие в рациионе препарат «Мивал-Зоо» в количестве 100, 200, 300, 400, 500 мг в сутки по интенсивности роста превосходили своих сверстников из первой контрольной группы: период с 4 до 5 месяцев соответственно на 2,2; 3,8; 4,5; 5,3; 4,5%, в период с 4 до 6 месяцев соответственно на 2,2; 4,5; 6,2; 6,2; 5,6%, в период с 4 до 7 месяцев соответственно на 3,8; 5,1; 7,7; 7,7, 7,7%.

Однако абсолютные показатели прироста живой массы не в полной мере отражают степень напряженности роста организма, так как абсолютный прирост массы не определяет взаимоотношений между величиной растущей массы тела животных и скоростью их роста. Поэтому мы вычислили относительный прирост в зависимости от скармливания им препарата «Мивал-Зоо» (табл. 34).

Данные таблицы 34 показывают, что у поросят всех подопытных групп относительный прирост с 4 до 7 месяцев не-

несколько снизился. Однако, следует отметить, что этот показатель в опытных группах (2-6 группы) был во все периоды откорма выше, чем у животных первой контрольной группы. Так, в целом за период откорма с 4 до 7 месяцев поросята опытных групп (2-6 группа), получавших в своих рационах препарат «Мивал-Зоо» по интенсивности прироста превосходили своих сверстников из первой контрольной группы соответственно на 3,0; 4,0; 6,1; 6,0; 6,1%, что и позволило в этих группах в 6-7 месяцев иметь большую живую массу соответственно на 3,9; 4,6; 7,6; 7,3; 7,7%.

Таблица 34

Относительный прирост поросят на откорме в зависимости от скармливания им препарата «Мивал-Зоо» в течение 30 суток

Группы опыта	Количество скормленного препарата «Мивал-Зоо» в расчете на 1 голову в сутки, мг	Число поросят в группе	Коэффициенты живой массы			
			4-5 мес.	5-6 мес.	6-7 мес.	4-7 мес.
1	Без скармливания	10	27,53	29,51	26,43	79,41
2	100	10	29,75	29,37	27,91	82,44
3	200	10	31,14	30,18	26,85	83,41
4	300	10	31,55	31,06	28,07	85,53
5	400	10	31,93	31,13	27,58	85,49
6	500	10	31,55	30,83	28,39	85,60

В исследованиях, наряду с изучением роста поросят в зависимости от скармливания им препарата «Мивал-Зоо» мы изучали и их мясные качества. Для этого при достижении подопытными животными 7-ми месячного возраста проводили контрольный убой по 2 хрячка и по 2 свинки из каждой группы. Результаты этих исследований представлены в таблице 35.

Данные таблицы 35 показывают, что скармливание поросятам на откорме препарата «Мивал-Зоо» не оказывают влияние на их мясные качества. Подопытные животные всех групп достоверно не отличались по выходу мышечной, жировой и костной тканей, а также по толщине шпига над 6-7 грудными позвонками.

Таблица 35

**Влияние скармливания препарата «Мивал-Зоо» пороссятам
на откорме в течение 30 суток на их мясные качества**

Группы опыта	Количество скормленного препарата «Мивал-Зоо» в расчете на 1 голову в сутки, мг	Масса полутуши, кг	Состав полутуши, % ткани			Толщина шпига над 6-7 грудными позвонками, см
			мышечной	жировой	костной	
1	Без скармливания	32,1	61,8	25,8	12,4	2,08±0,02
2	100	33,4	61,6	26,1	12,3	2,09±0,04
3	200	33,8	61,5	26,3	12,2	2,10±0,03
4	300	35,5	61,3	26,4	12,3	2,12±0,02
5	400	35,4	61,4	26,3	12,3	2,11±0,04
6	500	35,5	61,4	26,4	12,2	2,12±0,03

В этих исследованиях мы учитывали и затраты кормов на 1 килограмм прироста живой массы свиней на откорме в зависимости от скармливания им препарата «Мивал-Зоо» в течение 30 суток (табл. 36).

Таблица 36

**Затраты кормов на 1 килограмм прироста свиней на откорме
в зависимости от скармливания им препарата «Мивал-Зоо»**

Группы опыта	Количество скормленного препарата «Мивал-Зоо» в расчете на 1 голову в сутки, мг	Число животных в группе	Среднесуточный пророст пороссят свиней с 4 до 7 месяцев, г	Затраты кормов на 1 кг прироста свиней с 4 до 7 мес., к. ед.
1	Без скармливания	10	660	4,08
2	100	10	704	3,95
3	200	10	715	3,82
4	300	10	748	3,60
5	400	10	746	3,61
6	500	10	750	3,60

Данные таблицы 36 показывают, что скармливание пороссятам на откорме препарата «Мивал-Зоо» в количестве 100, 200, 300, 400, 500 мг в расчете на 1 голову в сутки в течении 30 дней способствовало не только увеличению среднесуточных приростов

тов, но и снижению затрат кормов на 1 килограмм прироста соответственно на 3,1; 6,3; 11,7; 11,5; 11,7%. Однако, следует отметить, что наибольшее снижение затрат кормов было получено при ежедневном скармливании свиньям на откорме по 300-500 мг препарата «Мивал-Зоо» в течение 30 суток (с 4 до 5 месяцев).

Для того чтобы сделать окончательный вывод о целесообразности использования препарата «Мивал-Зоо» в рационах свиней на откорме в течение 30 суток (с 4 до 5 месяцев) мы провели расчет экономической эффективности, исходя из результатов, полученных в опытах (затраты на содержание поросят с 4 до 7 месяцев, затраты на корма, затраты на приобретение препарата «Мивал-Зоо», валовой прирост поросят за период откорма). Результаты этих расчетов представлены в таблице 37.

Таблица 37

Экономическая эффективность скармливания препарата «Мивал-Зоо» поросятам на откорме в течение 30 строк с 4 до 5 месяцев

Группы опытов	Количество скормленного препарата «Мивал-Зоо» в расчете на 1 голову в сутки, мг	Число животных в группе	Затраты на откорме свиней с 4 до 7 месяцев, руб.			Валовой прирост свиней с 4 до 7 мес. ц	Себестоимость 1 ц прироста живой массы свиней с 4 до 7 мес. руб.
			общие затраты	затраты на корма	затраты на препарат «Мивал-Зоо»		
1	Без скармливания	10	18642,30	12117,5	-	5,94	3138,43
2	100	10	19713,84	12521,5	450,0	6,34	3109,43
3	200	10	19823,07	12300,0	900,0	6,44	3078,11
4	300	10	20014,61	12132,0	1350,0	6,74	2969,52
5	400	10	20460,76	12129,5	1800,0	6,72	3044,75
6	500	10	20942,30	12150,0	2250,0	6,75	3102,56

Данные таблицы 37 показывают, что скармливание поросят на откорме препарата «Мивал-Зоо» в количестве 100, 200, 300, 400, 500 мг на 1 голову в сутки в течение 30 суток (с 4 до 5 месяцев) способствует увеличению валового прироста живой массы поросят на 6,7; 8,4; 13,4; 13,1; 13,6%, что позволило снизить себестоимость 1 центнера прироста живой массы свиней

соответственно по группам на 0,9; 1,9; 5,3; 2,9; 1,1% по сравнению с первой контрольной группой.

Таким образом, результаты наших исследований в первом опыте показали, что все варианты скармливания препарата «Мивал-Зоо» поросятам на откорме в течение 30 суток (с 4 до 5 месяцев) дали положительный эффект. Однако следует отметить, что результаты, полученные в этом опыте - неубедительные, особенно во второй, третьей и шестой опытных группах. По-видимому, период скармливания препарата «Мивал-Зоо» поросятам в течение 30 суток недостаточен для получения более высоких показателей эффективности животных.

Опыт второй

Влияние скармливания препарата «Мивал-Зоо» поросятам на откорме с 4 до 6 месяцев на их рост и мясные качества

Условия проведения второго опыта были такими же, как и в первом опыте, за исключением продолжительности скармливания препарата «Мивал-Зоо».

Во втором опыте препарат «Мивал-Зоо» скармливали поросятам на откорме в течение 60 суток (с 4 до 6-ти месяцев).

Рост подопытных поросят представлен в таблице 38.

Таблица 38

Влияние скармливания препарата «Мивал-Зоо» поросятам на откорме в течение 60 суток на их рост

Группы опыта	Количество скармленного препарата «Мивал-Зоо» в расчете на 1 голову в сутки, мг	Число поросят в группе	Живая масса торосят, кг			
			при постановке на опыт в 4 мес.	в 5 мес.	в 6 мес.	в 7 мес.
1	Без скармливания	10	45,2±0,5	59,4±0,6	81,0±0,8	105,0±1,4
2	100	10	45,1 ±0,2	61,1±0,8	84,6±0,91	111,5±1,3
3	200	10	45,2±0,3	61,8±0,9	86,8±0,7	115,2±1,2
4	300	10	45,1 ±0,2	62,3±1,0	87,0±0,91	115,6±1,4
5	400	10	45,0±0,1	62,2±0,7	87,2±1,11	115,5±1,5
6	500	10	45,1 ±0,3	62,4±0,9	87,1±1,3	115,4±1,5

Данные таблицы 38 показывают, что скормливание препарата «Мивал-Зоо» пороссятам на откорме в течение 60 суток способствует более высокому росту 30 суток. Так, животные опытных групп (вторая, третья, четвертая, пятая, шестая) превосходили своих сверстников из первой контрольной группы по живой массе соответственно по группам: в пять месяцев - на 2,8; 4,8; 4,7; 5,0%, в шесть месяцев - на 4,4; 7,1; 7,4; 7,6; 7,5%, в семь месяцев на 6,1; 10,0; 10,0; 9,6; 9,9%. Разница в 7 месяцев статистически достоверна во всех перечисленных случаях ($P > 0,99$; 0,999; 0,999; 0,999).

Среднесуточные приросты подопытных поросят представлены в таблице 39.

Таблица 39

Влияние скормливания препарата «Мивал-Зоо» пороссятам на откорме в течение 60 суток на их среднесуточные приросты

Группы опыта	Количество скормленного препарата «Мивал-Зоо» в расчете на 1 голову в сутки, мг	Число поросят в группе	Среднесуточные приросты свиней, г			
			4-5 мес.	5-6 мес.	6-7 мес.	4-7 мес.
1	Без скормливания	10	473	720	800	664
2	100	10	533	783	896	737
3	200	10	553	833	956	781
4	300	10	573	823	953	783
5	400	10	573	833	943	783
6	500	10	576	823	943	781

Данные таблицы 39 показывают, что с увеличением возраста подопытных животных всех групп, увеличиваются и их среднесуточные приросты, но при этом отмечаются существенные различия между группами.

Так, абсолютные показатели среднесуточных приростов у свиней опытных групп (вторая, третья, четвертая, пятая, шестая) были больше, чем в контрольной группе: в период с 4 до 5 месяцев - на 12,6; 16,9; 21,1; 21,1; 21,7%, в период с 5 до 6 месяцев - на 8,7; 15,6; 14,3; 15,6; 14,3%, в период с 6 до 7 месяцев - на 12,0; 19,5; 19,1; 17,8; 17,8%. А в целом за период откорма жи-

вотных опытных групп превосходили своих сверстников из первой контрольной группы по среднесуточному приросту соответственно на 10,9; 17,6; 17,9; 17,9; 17,6%.

Для анализа интенсивности роста подопытных животных мы рассчитали коэффициент кратности увеличения растущей массы тела по Н.П. Чирвинскому (1949) путем деления живой массы в конце каждого периода на живую массу при постановке на опыт в четыре месяца. Эти данные приведены в таблице 40.

Таблица 40

Увеличение коэффициентов животной массы свиней на откорме в зависимости от скармливания им препарата «Мивал-Зоо» в течение 60 суток

Группы опыта	Количество скармленного препарата «Мивал-Зоо» в расчете на 1 голову в сутки, мг	Число поросят в группе	Коэффициент живой массы		
			4-5 мес.	4-6 мес.	4-7 мес.
1	Без скармливания	10	1,31	1,79	2,32
2	100	10	1,35	1,87	2,47
3	200	10	1,36	1,92	2,55
4	300	10	1,38	1,92	2,56
5	400	10	1,38	1,93	2,56
6	500	10	1,38	1,93	2,55

Данные таблицы 40 показывают, что поросята, получавшие в рационе препарат «Мивал-Зоо» в количестве 100, 200, 300, 400, 500 мг в течение 60 суток по интенсивности роста превосходили своих сверстников из первой контрольной группы: в период с 4 до 5 месяцев соответственно на 3,0; 3,8; 5,3; 5,3; 5,3%, в период с 4 до 6 месяцев соответственно на 4,4; 7,2; 7,2; 7,8; 7,8%, в период с 4 до 7 месяцев соответственно на 6,4; 9,9; 10,3; 10,3; 9,9%.

Относительный прирост подопытных животных в зависимости от скармливания им препарата «Мивал-Зоо» представлен в таблице 41.

Данные таблицы 41 показывают, что у поросят всех подопытных групп относительный прирост с 4 до 6 месяцев увеличивается, но затем в период с 6 до 7 месяцев снизились. Однако

следует отметить, что этот показатель в опытных группах (2-6 группы) был во все период откорма выше, чем у животных первой контрольной группы.

Таблица 41

Относительный прирост поросят на откорме в зависимости от скармливания им препарата «Мивал-Зоо» в течение 60 суток

Группы опыта	Количество скормленного препарата «Мивал-Зоо» в расчете на 1 голову в сутки, мг	Число поросят в группе	Относительный прирост, %			
			4-5 мес.	5-6 мес.	6-7 мес.	4-7 мес.
1	Без скармливания	10	27,15	30,76	25,80	79,62
2	100	10	30,13	32,25	27,43	84,80
3	200	10	31,02	33,64	28,37	87,65
4	300	10	32,02	33,08	28,23	87,74
5	400	10	32,08	33,46	27,92	87,85
6	500	10	32,18	33,04	27,95	87,60

Так, поросята опытных групп (2-6) превосходили сверстников по относительному приросту: в период с 4 до 5 месяцев соответственно на 2,9; 3,8; 4,8; 4,9; 5,0%, в период с 5 до 6 месяцев соответственно на 1,4; 2,8; 2,5; 2,7; 2,2%, в период с 6 до 7 месяцев соответственно на 1,6; 2,5; 2,4; 2,1; 2,%, а в целом за период откорма с 4 до 7 месяцев соответственно на 5,1; 8,0; 8,1; 8,2; 7,9%, что и позволило в этих группах в 7 месяцев иметь большую живую массу, чем в контрольной группе.

Во втором опыте также как и в первом, наряду с изучением роста поросят в зависимости от скармливания им препарата «Мивал-Зоо» мы изучали и их мясные качества (табл. 42).

Данные таблицы 42 показывают, что скармливали поросят на откорме препарата «Мивал-Зоо» в течение 60 суток (с 4 до 6 месяцев) не оказывает влияние на их мясные качества. Подопытные животные всех групп достоверно не отличались по выходу мышечной, жировой и костной тканям, а также по толщине шпига над 6-7 грудными позвонками.

Таким образом, результаты второго опыта, как и первого, показали, что все варианты скармливания препарата «Мивал-Зоо»

пороссятам на откорме в течение 60 суток дали положительный эффект. Лучше показали продуктивности животных во втором опыте были получены при ежедневном скармливании по 20-500 мг препарата «Мивал-Зоо» в расчете на 1 голову в течение 60 суток (с 4 до 6 месяцев).

Таблица 42

Влияние скармливания препарата «Мивал-Зоо» пороссятам на откорме в течение 60 суток с 4 до 6 месяцев на их мясные качества

Группы опыта	Количество скармленного препарата «Мивал-Зоо» в расчете на 1 голову в сутки, мг	Масса полу-туши, кг	Состав полутуши, % ткани			Толщина шпига 6-7 грудными позвонками, см
			мышечной	жировой	костной	
1	Без скармливания	32,2	61,7	25,8	12,5	2,09±0,03
2	100	34,1	61,4	26,2	12,4	2,10±0,02
3	200	36,4	61,2	26,7	12,1	2,12±0,04
4	300	36,5	61,3	26,6	12,1	2,11±0,01
5	400	36,1	61,2	26,5	12,3	2,10±0,03
6	500	36,2	61,1	26,7	12,2	2,13±0,04

Затраты кормов на 1 килограмм прироста свиней на откорме в зависимости от скармливания им препарата «Мивал-Зоо» представлены в таблице 43.

Таблица 43

Затраты кормов на 1 килограмм прироста свиней на откорме в зависимости от скармливания им препарата «Мивал-Зоо» в течение 60 суток

Группы опыта	Количество скармленного препарата «Мивал-Зоо» в расчете на 1 голову в сутки, мг	Число животных в группе	Среднесуточные приросты поросят с 4 до 7 месяцев, г	Затраты кормов на 1 кг прироста с 4 до 7 месяцев к. ед
1	Без скармливания	10	664	3,98
2	100	10	737	3,80
3	200	10	781	3,45
4	300	10	783	3,44
5	400	10	783	3,46
6	500	10	781	3,44

Данные таблицы 43 показывают, что скармливание поросятам на откорме препарата «Мивал-Зоо» в количестве 100, 200, 300, 400, 500 мг в расчете на 1 голову в сутки в течение 60 суток способствует снижению затрат кормов на 1 килограмм прироста соответственно по группам на 4,5; 13,3; 13,5; 13,0; 13,5%. Наибольшее снижение затрат кормов было отмечено при ежедневном скармливании свиньям на откорме по 200-500 мг препарата «Мивал-Зоо» в течение 60 суток (с 4 до 6 месяцев).

На основании полученных результатов во втором опыте мы произвели расчет экономической эффективности использования препарата «Мивал-Зоо» в рационах свиней на откорме в течение 60 суток с 4 до 6 месяцев (табл. 44).

Таблица 44

Экономическая эффективность скармливания препарата «Мивал-Зоо» поросятам на откорме в течение 60 суток с 4 до 6 месяцев

Группы опытных	Количество скормленного препарата «Мивал-Зоо» в расчете на 1 голову в сутки, мг	Число поросят в группе	Затраты на откорме свиней с 4 до 7 месяцев, руб.			Валовой прирост свиней на откорме с 4 до 7 месяцев, ц	Себестоимость 1 ц прироста свиней с 4 до 7 месяцев,
			Общие затраты	затраты на корма	затраты на препарат «Мивал-Зоо»		
1	Без скармливания	10	18308,00	11900,20	-	5,98	3061,53
2	100	10	20309,23	12616,00	900,00	6,64	3058,61
3	200	10	20456,53	12126,75	1800,00	7,03	2909,89
4	300	10	21355,38	12126,00	2700,00	7,05	3029,13
5	400	10	22363,84	12196,50	3600,00	7,05	3172,17
6	500	10	23102,46	12091,60	4500,00	7,03	3286,26

Данные таблицы 44 показывают, что скармливание поросят на откорме препарата «Мивал-Зоо» в количестве 100, 200, 300, 400, 500 мг в расчете на 1 голову в сутки в течение 60 суток (с 4 до 6 месяцев) способствует увеличению валового прироста живой массы поросят соответственно по группам на 11,0; 17,5; 17,8; 17,8; 17,5% по сравнению с первой контрольной группой.

Однако, следует отметить, что значительное увеличение валового прироста живой массы свиней позволило снизить себестоимость 1 центнера прироста лишь только во второй, третьей и четвертой опытных группах соответственно на 0,1; 5,0; 1,0%, а в пятой и шестой опытных группах этот показатель даже увеличивается соответственно на 3,6; 7,3% по сравнению с первой контрольной группой.

На наш взгляд это связано с тем, что увеличением препарата «Мивал-Зоо» в рационах свиней на откорме с 200 мг до 500 мг в расчете на 1 голову валовой прирост свиней достоверно не увеличивается, а затраты на препарат «Мивал-Зоо» за период опыта увеличились с 1800 рублей (третья группа) до 4500 рублей (шестая группа). На основании этих данных можно заключить, что при скармливании препарата «Мивал-Зоо» в течение 60 суток увеличивать его количество в рационе более 200 мг в расчете на 1 голову нецелесообразно, так как затраты на его приобретение в этом случае не оправдываются ни с зоотехнической, ни с экономической точек зрения.

Опыт третий

Влияние скармливания препарата «Мивал-Зоо» пороссятам на откорме с 4 до 7 месяцев на их рост и мясные качества

Условия проведения третьего опыта были такими же, как в первом и втором опытах, за исключением продолжительности скармливания препарата «Мивал-Зоо». В третьем опыте препарат «Мивал-Зоо» скармливали пороссятам на откорме в течение 90 суток (с 4 до 7 месяцев). Рост подопытных животных представлен в таблице 45.

Данные таблицы 45 показывают, что скармливание препарата «Мивал-Зоо» пороссятам на откорме в течение 90 суток способствует более высокому росту их до 7 месяцев по сравнению с первой контрольной группой. Так, животные опытных групп (вторая, третья, четвертая, пятая, шестая) превосходили своих сверстников из первой контрольной группы по живой массе соответственно по группам: в пять месяцев - на 3,3; 3,8; 5,4; 4,7; 5,5% в шесть месяцев - на 5,0; 7,0; 7,4; 7,6; 7,5%, в семь месяцев

III 6,9; 10,6; 10,8; 10,6; 10,4%. Разница в 7 месяцев статистически достоверна во всех перечисленных случаях (P 0,99; 0,999; 0,999; 0,999; 0,99).

Таблица 45

Влияние скармливания препарата «Мивал-Зоо» пороссятам на откорме в течение 90 суток на их рост

Группы опыта	Количество скармленного препарата «Мивал-Зоо» в расчете на 1 голову в сутки, мг	Число пороссят в группе	Живая масса пороссят, кг			
			при постановке на опыт в 4 мес.	в 5 мес.	в 6 мес.	в 7 мес.
1	Без скармливания	10	45,3±0,3	59,2±0,3	80,8±0,8	104,8±1,5
2	100	10	45,1±0,7	61,2±0,4	84,9±0,9	112,1±1,2
3	200	10	45,0±0,4	61,5±0,7	86,5±0,6	116,0±1,1
4	300	10	45,1±0,6	62,4±0,5	86,8±0,7	116,2±1,4
5	400	10	45,0±0,8	62,0±0,9	87,0±0,9	116,0±1,9
6	500	10	45,2±0,6	62,5±0,7	86,9±0,8	115,8±2,0

Однако следует отметить, что при скармливании пороссятам откорм препарата «Мивал-Зоо» в течение 90 сут. с 4 до 7 месяцев рост их достоверно не увеличивается по сравнению с животными, получавшими в рационе препарат «Мивал-Зоо» в течение 60 суток с 4 до 6 месяцев. Разница по росту между животными во втором и третьем опытах статистически не достоверна.

Среднесуточные приросты подопытных животных, полученные в третьем опыте, представлены в таблице 46.

Данные в таблице 46 показывают, что скармливание пороссятам на откорме препарата «Мивал-Зоо» в течение 90 суток способствует повышению среднесуточных приростов у животных опытных групп: в период с 4 до 5 месяцев соответственно - на 15,7; 18,7; 24,4; 22,2; 24,4%, в период с 5 до 6 месяцев соответственно - на 9,7; 15,6; 12,9; 15,6; 12,9%, в период с 6 до 7 месяцев соответственно - на 13,2; 22,8; 22,5; 20,7; 20,3% по сравнению с первой контрольной группой. А в целом за период откорма животные опытных групп превосходили своих сверстников из первой контрольной группы по среднесуточным приростам соответственно - на 12,5; 19,2; 17,8; 19,2; 18,6%.

Таблица 4

Влияние скармливания препарата «Мивал-Зоо» пороссятам на откорме в течение 90 суток на их среднесуточные приросты

Группы опыта	Количество скормленного препарата «Мивал-Зоо» в расчете на 1 голову в сутки, мг	Число поросят в группе	Среднесуточные приросты свиней, г			
			4-5 мес.	5-6 мес.	6-7 мес.	6-8 мес.
1	Без скармливания	10	463	720	800	661
2	100	10	536	790	9,6	744
3	200	10	550	833	983	788
4	300	10	576	813	980	779
5	400	10	566	833	966	788
6	500	10	576	813	963	784

Для анализа интенсивности роста подопытных животных мы рассчитали коэффициент кратности увеличения растущей массы тела по Н.П. Чивинскому (1949). Эти данные приведены в таблице 47.

Таблица 47

Увеличение коэффициентов живой массы свиней на откорме в зависимости от скармливания им препарата «Мивал-Зоо» в течение 90 суток

Группы опыта	Количество скормленного препарата «Мивал-Зоо» в расчете на 1 голову в сутки, мг	Число поросят в группе	Коэффициент живой массы		
			4-5 мес.	4-6 мес.	4-7 мес.
1	Без скармливания	10	1,30	1,78	2,31
2	100	10	1,35	1,88	2,48
3	200	10	1,36	1,92	2,57
4	300	10	1,38	1,92	2,57
5	400	10	1,37	1,93	2,57
6	500	10	1,38	1,92	2,56

Данные таблицы показывают, что поросята получившие в рационе препарат «Мивал-Зоо» в количестве 100, 200, 300, 400, 500 мг в течение 90 суток по интенсивности роста превосходили своих сверстников из первой контрольной группы: в период с 4

до 5 месяцев соответственно - на 3,8; 4,6; 6,1; 6,1%, в период с 4 до 6 месяцев соответственно - на 5,6; 7,8; 7,8; 8,4; 7,8%, в период с 4 до 7 месяцев соответственно на 7,3; 11,2; 11,2; 11,2; 10,8%.

Относительный прирост подопытных животных в зависимости от скармливания им препарата «Мивал-Зоо» представлен в таблице 48. Данные таблицы 48 показывают, что у поросят всех подопытных групп относительный прирост с 4 до 6 месяцев увеличивается, но затем в период с 6 до 7 месяцев снизился, как и во втором опыте. Однако, следует отметить, что этот показатель в опытных группах (2-6 группы) был во все периоды откорма выше, чем у животных первой контрольной группы. Так, поросята опытных групп (2-6 группа) превосходили своих сверстников из первой контрольной группы по относительному приросту: в период с 4 до 5 месяцев соответственно - на 3,6; 4,3; 5,5; 5,1; 5,5%, в период с 5 до 6 месяцев соответственно - на 1,5; 2,9; 1,8; 2,7; 1,8%, в период с 6 до 7 месяцев соответственно - на 1,7; 3,2; 3,1; 2,7; 2,6%, а в целом за период откорма с 4 до 7 месяцев соответственно - на 5,9; 8,9; 8,8; 8,9; 8,4%, что и позволило в этих группах в 7 месяцев иметь большую живую массу, чем в контрольной группе.

Таблица 48

Относительный прирост поросят на откорме в зависимости от скармливания им препарата «Мивал-Зоо» в течение 90 суток

Группы опыта	Количество скармленного препарата «Мивал-Зоо» в расчете на 1 голову в сутки, мг	Число поросят в группе	Относительный прирост			
			4-5 мес.	5-6 мес.	6-7 мес.	4-7 мес.
1	Без скармливания	10	26,60	30,85	25,86	79,28
2	100	10	30,29	32,44	27,61	85,24
3	200	10	30,98	33,78	29,13	88,19
4	300	10	32,18	32,70	28,96	88,15
5	400	10	31,77	33,55	28,56	88,19
6	500	10	32,12	32,66	28,51	87,70

В третьем опыте также как и во втором, наряду с изучением роста поросят в зависимости от скармливания им препарата «Мивал-Зоо» мы изучали и их мясные качества (табл. 49).

Таблица 49

Влияние скармливания препарата «Мивал-Зоо» поросётам на откорме в течение 90 суток с 4 до 7 месяцев на их мясные качества

Группы опыта	Количество скармленного препарата «Мивал-Зоо» в расчете на 1 голову в сутки, мг	Масса полу-туши, кг	Состав полутуши, % ткани			Толщина шпига 6-7 грудными позвонками, см
			мышечной	жировой	костной	
1	Без скармливания	32,1	61,8	25,7	12,5	2,08±0,02
2	100	34,5	61,5	26,0	12,5	2,11±0,03
3	200	36,8	61,3	26,1	12,6	2,12±0,04
4	300	37,0	61,2	26,4	12,4	2,14±0,05
5	400	36,9	61,2	26,3	12,5	2,12±0,03
6	500	36,6	61,0	26,4	12,6	2,13±0,03

Данные таблицы 49 показывают, что скармливание поросётам на откорме препарата «Мивал-Зоо» в течение 90 суток (с 4 до 7 месяцев) не оказывает влияние на их мясные качества. Подопытные животные всех групп достоверно не отличались по выходу мышечной, жировой и костной тканям, а также по толщине шпига над 6-7 грудными позвонками.

Затраты кормов на 1 килограмм прироста свиней на откорме в зависимости от скармливания им препарата «Мивал-Зоо» представлены в таблице 50.

Таблица 50

Затраты кормов на 1 килограмм прироста свиней на откорме в зависимости от скармливания им препарата «Мивал-Зоо» в течение 90 суток

Группы опыта	Количество скармленного препарата «Мивал-Зоо» в расчете на 1 голову в сутки, мг	Число поросят в группе	Среднесуточные приросты поросят с 4 до 7 месяцев, г	Затраты кормов на 1 кг прироста поросят с 4 до 7 месяцев, к. ед.
1	Без скармливания	10	661	3,96
2	100	10	744	3,75
3	200	10	788	3,40
4	300	10	779	3,42
5	400	10	788	3,43
6	500	10	784	3,44

Данные таблицы 50 показывают, что скормливание поросят на откорме препарата «Мивал-Зоо» в количестве 100, 200, 300, 400, 500 мг в расчете на 1 голову в сутки в течение 90 суток способствует снижению затрат кормов на 1 килограмм прирост по сравнению с первой контрольной группой соответственно по группам - на 5,3; 14,1; 13,6; 13,3; 13,1%. Как видно из этих данных наибольшее снижение затрат кормов на 1 килограмм прироста свиней было при ежедневном скормливании свиньям на откорме по 200 мг препарата «Мивал-Зоо» в течение 90 суток (с 4 до 7 месяцев).

Для определения экономической эффективности использования препарата «Мивал-Зоо» в рационах поросят на откорме в течение 90 суток мы произвели расчет, исходя из данных, полученных в третьем опыте (табл. 51).

Таблица 51

Экономическая эффективность скормливания препарата «Мивал-Зоо» поросятам на откорме в течение 90 суток с 4 до 7 месяцев

Группы опыта	Количество скормленного препарата «Мивал-Зоо» в расчете на 1 голову в сутки, мг	Число поросят в группе	Затраты кормов на 1 кг прироста поросят с 4 до 7 месяцев, руб.			Валовой прирост свиней на откорме с 4 до 7 месяцев, ц	Себестоимость 1 ц прироста свиней с 4 до 7 месяцев,
			Общие затраты	затраты на откорма	затраты на препарат «Мивал-Зоо»		
1	Без скормливания	10	18216,00	11840,40	-	5,95	3046,15
2	100	10	20676,92	12562,50	1350,00	6,70	3086,10
3	200	10	21269,23	12070,00	2700,00	7,10	2995,66
4	300	10	22754,76	12158,10	4050,00	7,11	3200,38
5	400	10	24133,07	12276,50	5400,00	7,10	3399,02
6	500	10	25431,84	12243,20	6750,00	7,06	3602,24

Данные таблицы 51 показывают, что скормливание поросят препаратом «Мивал-Зоо» в количестве 100, 200, 300, 400, 500 мг в расчете на 1 голову в сутки в течение 90 суток (с 4 до 7 месяцев) способствует увеличению валового прироста живой массы свиней

соответственно на 12,6; 19,3; 19,4; 19,3; 18,6% по сравнению с первой контрольной группой.

Однако, снижение себестоимости 1 центнера прироста живой массы свиней на откорме отмечается лишь только в третьей группе, когда живым скармливали препарат «Мивал-Зоо» в количестве 200 мг на 1 голову в сутки в течение 90 суток. В то же время, себестоимость 1 центнера прироста живой массы при скармливании препарата «Мивал-Зоо» в количестве 100, 300, 400, 500 мг на 1 голову в сутки в течение 90 суток даже увеличилась соответственно на 1,3; 5,0; 1 1,5; 18,2% по сравнению с первой контрольной группой.

Таким образом, результаты третьего опыта показали, что оптимальной дозой скармливания свиньям на откорме препарата «Мивал-Зоо» в течение 90 суток является 200 мг на 1 голову в сутки. Другие варианты доз скармливания свиньям на откорме препарата «Мивал-Зоо» оказались не эффективными, даже при значительном увеличении валового прироста (на 12,6 - 19,4) по сравнению с первой контрольной группой. Это объясняется тем, что с увеличением препарата «Мивал-Зоо» в рационах свиней на откорме с 200 мг до 500 мг в расчете на 1 голову в сутки валовой прирост достоверно не увеличился, а затраты на препарат за период опыта увеличились с 2700 рублей до 6750 рублей, что составляет 26,5% от общих затрат на откорме свиней с 4 до 7 месяцев.

Результаты третьего опыта показали, что скармливать препарат «Мивал-Зоо» свиньям на откорме в течение 90 суток (с 4 до 7 месяцев) нецелесообразно, так как затраты на препарат не окупаются незначительным увеличением валового прироста живой массы свиней. Даже если сравнивать лучшие показатели во втором и третьем опытах, когда скармливали препарат «Мивал-Зоо» в течение 60 суток и 90 суток в количестве 200 мг на 1 голову в сутки (третья группа), то следует отметить, что валовой прирост животных в третьем опыте увеличился всего лишь на 0,9%, а себестоимость 1 центнера живой массы увеличилась на 2,9% по сравнению со вторым опытом.

Содержание свиней на откорме

На результаты откорма свиней наряду с кормлением значительное влияние оказывают условия содержания.

На крупных комплексах животных на откорме в основном содержат группами. В настоящее время в литературе имеется множество различных рекомендаций относительно группового содержания свиней.

По данным Князева К.И. (1979) и других исследователей, содержание свиней на откорме в одной секции или станке большими группами (более 25 голов) приводит к резкому снижению среднесуточных приростов, увеличению периода откорма и повышению себестоимости мяса. Многие исследователи установили, что свиньи в больших группах ведут себя беспокойно, больше двигаются, меньше отдыхают, чаще подвергаются травматическим повреждениям, что в конечном счете отрицательно отражается на приростах и оплате кормов. Так, Донцун Н.И. (1973) установил, что свиньи при свободно-выгульном содержании по 100-120 голов в станке, давшие среднесуточный прирост 365 граммов и затратившие на 1 кг прироста 6,2 кормовых единиц, отдыхали 67-73% времени, а при содержании по 20-25 голов в станке без выгула со среднесуточным приростом 502 грамма и затратой кормов на 1 кг прироста 5,8 кормовых единиц отдыхали 84-92% времени. Аналогичные результаты получены в опытах Кургузкина В.Е., Сушкова В.С. (1969) и Гуптмана Я. и других (1977).

В исследованиях Виланда И., Поппе С. (1968) установлено, что содержание свиней на откорме численно различными группами оказывает влияние на мясо-сальные качества. По данным этих авторов, наименьшая толщина сала была при индивидуальном содержании (36 мм), а при содержании группами по 20, 40, 60 и 80 животных толщина соответственно составляла 57,50 и 52 мм. Однако в исследованиях Козловского В.Г. (1969), Князева К.И. (1979) содержание откармливаемых свиней численно различными группами большого влияния на мясо-сальные качества не оказывает.

Наряду с численностью свиней в одном станке на откорме важное значение имеет плотность размещения животных в станке. По данным Голубева Г.В. (1971), Князева К.И. (1979) и др. исследователей, чрезмерное увеличение плотности содержания свиней приводит к снижению их продуктивности. При тесном содержании нарушается ранговая иерархия, контролирующая взаимоотношения животных в группах, свиньи чаще дерутся у кормушек, меньше едят и пьют, сокращается время отдыха и сна. При плотном содержании свиней в одном станке ухудшается микроклимат в помещениях и увеличивается число выбракованных животных. Особенно ухудшаются показатели продуктивности, когда одновременно увеличивается число голов в станке и плотность размещения животных. Совершенно недопустима такая плотность, когда часть животных вынуждена стоять. По данным Клауса А. (1970), свиньи, когда они стоят, расходуют поддерживающего корма на 10-20% больше по сравнению с лежащими.

На эффективность откорма существенное влияние оказывает и выравненность поголовья по живой массе. Когда в одном станке содержатся свиньи с большой разницей по массе и особенно при большой плотности и недостаточном фронте кормления, более мелкие животные получают корма в последнюю очередь, часто уже загрязненными, что приводит к их заболеваниям. Но для содержания высокой выравненности животных в группе нельзя применять частые перегруппировки. Перемещение из группы в группу вызывает у животных стрессовые состояния, что приводит к резкому снижению среднесуточных приростов в течение 5-10 дней.

Поэтому ряд авторов рекомендуют проводить только одноразовую перегруппировку в начале откорма. Поросят, отставших в росте, следует выделять в отдельные группы и создавать им лучшие условия кормления и содержания.

Для изучения влияния размера групп свиней, плотности их размещения и выравненности по живой массе при постановке на откорм, на рост, развития и живые качества нами были проведе-

ны три опыта в СПК «Красная долина» Новооскольского района Белгородской области.

В опытах использовали свиней крупной белой породы. На всех этапах исследований свиней содержали группами от 2 до 30 голов в одном станке, в зависимости от условий опыта в типовом помещении, при достаточном освещении и вентиляции. Кормили всех подопытных животных по нормам ВИЖ сбалансированными рационами.

В опытах изучали: динамику роста подопытных животных с 4 до 8-месячного возраста, среднесуточный и относительный прирост, развитие внутренних органов (массу сердца, легких, печени, почек), соотношение тканей в тушах после убоя (мясо, сало, кости), толщину шпика над 6-7 грудными позвонками, затраты кормов на 1 кг прироста живой массы, химический анализ мяса и сала. Также проводили дегустационную оценку мяса и мясного бульона подопытных животных.

Опыт первый. Динамика роста свиней на откорме в зависимости от размера групп представлена в таблице 52.

Таблица 52

Влияние размера групп свиней на откорме на их рост

Группы опыта	Число поросят в 1 станке	Живая масса свиней, кг				
		при постановке на опыт в 4 мес.	в 5 мес.	в 6 мес.	в 7 мес.	в 8 мес.
1	2	45,0±0,4	61,5±0,6	80,5±0,6	102,8±0,5	126,0±0,8
2	4	45,3±0,3	61,1±0,5	79,8±0,7	101,5±0,9	125,0±0,9
3	6	45,1±0,4	61,0±0,6	79,0±0,8	101,0±1,1	124,5±1,2
4	8	45,0±0,7	60,0±0,4	78,0±0,7	100,5±1,2	124,1±1,1
5	10	45,4±0,2	60,5±0,5	78,1±0,6	100,3±1,5	124,0±1,2
6	20	45,3±0,4	57,8±0,6	75,0±0,5	95,0±1,1	117,0±0,9
7	30	45,0±0,6	57,0±0,5	73,5±0,7	93,1±1,2	114,2±1,0

Данные таблицы 52 показывают, что рост свиней на откорме зависит от размера групп или от количества животных в одном станке. Так, животные всех подопытных групп при постановке на опыт в четыре месяца не имели различий по живой массе, что

предопределено первоначальным подбором по этому показателю. Однако уже через один месяц животные, которых содержали на откорме по 2 головы (один хрячок и одна свинка), превосходили своих сверстников из шестой и седьмой групп по живой массе соответственно на 6,4 и 7,8%; в шесть месяцев - на 7,3 и 9,5%; в семь месяцев - на 8,2 и 10,4% и в восемь месяцев - на 7,6 и 10,3%. Разница статистически достоверна во всех перечисленных случаях ($P=0,999$). В то же время при содержании поросят на откорме в одном станке по две, четыре, шесть, восемь и десять голов их рост с четырех до восьми месяцев достоверно не отличался. Хотя с увеличением размера групп с 2 до 10 голов в одном станке отмечалась тенденция уменьшения жртовой массы поросят, но эти различия между группами были статистически недостоверны.

Для представления более полной картины роста подопытных животных приводим данные их среднесуточных приростов (табл. 53).

Таблица 53

**Влияние размера групп свиней на откорме
на их среднесуточные приросты**

Группы опыта	Число поросят в 1 станке	Число поросят в группе	Среднесуточные приросты свиней, г				
			121-150 суток	151-180 суток	181-210 суток	211-240 суток	121-240 суток
1	2	10	550	633	743	773	675
2	4	16	526	623	723	783	664
3	6	24	530	600	733	783	661
4	8	32	500	600	750	786	659
5	10	40	503	586	740	790	655
6	20	60	416	573	666	733	597
7	30	90	400	550	653	703	576

Данные таблицы 53 показывают, что повышение среднесуточных приростов характерно для всех групп подопытных животных, но при этом наблюдаются существенные различия между группами. Так, абсолютные показатели приростов у свиней

первой группы по сравнению с седьмой группой были больше: в период с 4 до 5 месяцев на 37,5%; в период с 5 до 6 месяцев - на 15,0%; в период с 6 до 7 месяцев - на 13,7%; в период с 7 до 8 месяцев - на 9,9%. А в целом за период откорма животные первой группы превосходили поросят седьмой группы по среднесуточным приростам на 99 граммов или на 17,1%.

Однако абсолютные показатели прироста живой массы не в полной мере отражают степень напряженности роста организма, так как абсолютный прирост массы не определяет взаимоотношений между величиной растущей массы тела животных и скоростью их роста. Поэтому мы вычислили относительный прирост поросят на откорме в зависимости от размера групп (табл. 54).

Таблица 54

Относительный прирост поросят на откорме в зависимости от размера групп

Группы опыта	Число поросят в 1 станке	Относительный прирост, %				
		121-150 суток	151-180 суток	181-210 суток	211-240 суток	121-240 суток
1	2	30,98	26,76	24,33	20,27	94,73
2	4	29,97	26,54	23,93	20,75	93,59
3	6	29,69	25,71	24,44	20,84	93,63
4	8	28,57	26,08	25,21	21,01	93,55
5	10	28,51	25,39	24,88	21,13	92,79
6	20	24,24	25,90	23,52	20,75	88,35
7	30	23,52	25,28	23,52	20,35	86,93

Данные таблицы 54 показывают, что поросята первой группы при содержании в одном станке по две головы в период откорма их с 4 до 7 месяцев по интенсивности роста превосходили своих сверстников шестой и седьмой групп, но затем, в период с 7 до 8 месяцев, интенсивность роста поросят этих групп выровнялась. Однако в целом в период откорма с 4 до 8 месяцев поросята первой группы по интенсивности роста превосходили своих сверстников шестой и седьмой групп соответственно на 6,3% и на 7,8%, что и позволило им в этом возрасте иметь на 7,6 и на 10,3% больше живую массу.

При достижении подопытными животными 8-ми месячного возраста проводили контрольный убой по 2 хрячка и 2 свинки из каждой группы.

Было выяснено, что содержание разного количества свиней в одном станке при их откорме не влияет на развитие внутренних органов (массу сердца, массу легких, массу печени и массу почек) и мясные качества. Разница по этим показателям между группами животных статистически недостоверна.

Данные по изучению затрат кормов на 1 килограмм прироста подопытных животных представлены в таблице 55.

Таблица 55

Затраты кормов на 1 килограмм прироста свиней в зависимости от различных условий их содержания на откорме

Группы опыта	Число поросят в 1 станке	Среднесуточный прирост в период откорма с 4 до 8 мес, г	Затраты кормов на 1 кг прироста в период откорма с 4 до 8 мес, к. ед.
1	2	675	3,65
2	4	664	3,70
3	6	661	3,72
4	8	659	3,75
5	10	655	3,78
6	20	597	4,10
7	30	576	4,25

Данные таблицы 55 показывают, что размер группы свиней на откорме по-разному влияет на затраты кормов на 1 килограмм прироста животных. Так, при содержании в одном станке по 2, 4, 6, 8, 10 голов достоверных различий по затратам кормов на 1 килограмм прироста не отмечается.

Однако при содержании в одном станке по 20 и 30 голов затраты кормов на 1 килограмм прироста животных увеличиваются соответственно в период откорма на 12,3 и 16,4% по сравнению с первой группой. Это можно объяснить тем, что свиньи в больших группах ведут себя беспокойно, больше двигаются, меньше отдыхают, чаще подвергаются травматическим повреждениям. Все это в конечном счете отрицательно сказывается на

приростах и оплате корма. В наших опытах было установлено, что свиньи при содержании в одном станке по 2-10 голов отдыхали 83-85% и двигались 15-17% времени, животные, которые содержались по 20-30 голов в станке, на отдых затрачивали 72-75%, а на движение 25-28% времени.

Для оценки качества мяса и сала подопытных животных определяли их химический состав. Было выяснено, что содержание свиней на откорме группами с различным количеством животных в одном станке не оказывает влияния на химический состав и качественные показатели мяса и сала. Дегустационная оценка мяса и мясного бульона в зависимости от различных условий содержания показала, что по качеству мяса и мясного бульона они достоверно не отличались.

Для определения наиболее рационального способа содержания свиней на откорме мы произвели расчет экономической эффективности исходя из данных, полученных в опытах (валовой прирост животных на откорме по каждой подопытной группе, стоимость израсходованных кормов и остальные затраты на выращивание свиней до 8 месяцев).

Было установлено, что содержание свиней на откорме по 2 головы в одном станке выгодно и экономически. Так, себестоимость одного центнера прироста живой массы при содержании свиней на откорме по 2 головы в одном станке (первая группа) была соответственно ниже на 18,64 руб., 26,01 руб., 36,99 руб., 48,10 руб., 165,99 руб., 221,24 руб., или на 1,3; 1,9; 2,7; 3,5; 12,3; 16,4% по сравнению со второй, третьей, четвертой, пятой, шестой и седьмой группами, когда на откорме содержали в одном станке по 4; 6; 8; 10; 20 и 30 свиней.

Во втором опыте изучали влияние плотности размещения свиней на откорме на их рост и мясные качества. В этих исследованиях определяли оптимальную плотность размещения свиней на откорме, увязывая ее с размерами групп (2, 4, 6, 8, 10, 20 голов в одном станке). Результаты этих исследований представлены в нижеследующих таблицах.

Данные таблицы 56 показывают, что при содержании свиней на откорме по 2 головы в одном станке достоверных различий по

росту животных в исследованных нами вариантах не отмечается. При содержании свиней на откорме по 4, 6, 8 и 10 голов в одном станке, когда площадь станка в расчете на одно животное составляла 0,8; 1,0; 1,2; 1,4 м, также достоверных различий между этими подопытными группами животных по росту не отмечалось.

Однако при уменьшении площади станка на одно животное до 0,6 м (первая группа) рост поросят до 8 месяцев снижается по сравнению с другими группами. При содержании свиней на откорме по 20 голов в одном станке плотность их размещения оказывает существенное влияние на рост.

Так, когда площадь станка в расчете на одно животное составляла 0,6 м², живая масса поросят в восемь месяцев составила 108,2 килограмма или на 7,2, 9,2; 10,4; 12,7; 15,1% меньше, чем при содержании свиней по 10, 8, 4, 2 головы в одном станке. Также при содержании свиней на откорме по 20 голов в одном станке рост животных достоверно снижается и при увеличении площади станка в расчете на одно животное до 0,8; 1,0; 1,2; 1,4 м². По-видимому, содержание свиней на откорме группами по 20 голов в одном станке является не оптимальным вариантом.

Аналогичная закономерность отмечалась в этих исследованиях и по среднесуточному и относительному приростам (табл. 57).

Что касается затрат кормов на 1 килограмм прироста (табл. 58), то здесь мы выяснили, что при содержании свиней на откорме по 2, 4 головы в одном станке плотность их размещения в испытываемых вариантах не влияет на затраты кормов.

При содержании свиней на откорме по 6, 8 и 10 голов в одном станке уменьшение площади станка в расчете на одно животное до 0,6 м приводит к увеличению затрат кормов на 1 килограмм прироста живой массы по сравнению с другими группами животных. При содержании свиней на откорме по 20 голов в одном станке, плотность их размещения существенно влияет на затраты кормов на единицу прироста, причем затраты кормов в этом опыте повысились во всех испытываемых вариантах и особенно при уменьшении площади станка в расчете на одно животное до 0,6 м².

Влияние плотности размещения свиней на их рост

Группы опыта	Площадь станка на 1 поросенка, м ²	Живая масса поросят в 8 мес, кг при содержании в одном станке гол:					
		2	4	6	8	10	20
1	0,6	124,6±1,3	122,0±0,9	119,5±1,1	118,2±0,9	116,0±0,7	108,2±1,1
2	0,8	125,1±0,8	124,8±0,6	124,0±1,0	123,8±0,8	124,0±0,9	116,2±0,9
3	1,0	125,6±0,9	125,0±0,7	124,4±1,2	124,2±1,1	124,6±0,6	118,0±1,0
4	1,2	126,0±1,0	125,1±0,8	124,6±1,3	124,5±1,2	124,4±1,1	118,2±1,0
5	1,4	125,5±1,1	125,2±0,9	124,8±0,9	124,1±1,0	124,5±1,0	118,4±1,2

Таблица 57

Влияние плотности размещения свиней на откорме на их приросты

Группы опыта	Площадь станка на 1 поросенка, м ²	Среднесуточный (г) и относительный приросты (%) свиней на откорме с 4 до 8 мес. при содержании в одном станке, гол:											
		2		4		6		8		10		20	
1	0,6	662	93,0	63	91,34	619	90,22	610	89,70	590	87,84	525	82,13
2	0,8	667	94,0	66	93,64	657	93,31	655	93,19	658	93,49	592	88,15
3	1,0	670	94,6	66	93,59	661	93,74	660	93,61	663	93,86	608	89,57
4	1,2	671	94,0	66	93,14	662	93,69	661	93,63	660	93,56	609	89,52
5	1,4	669	94,4	66	93,72	663	93,64	659	93,55	662	93,80	610	89,48

**Затраты кормов на 1 килограмм прирост живой массы свиней
в зависимости от плотности размещения их на откорме**

Группы опыта	Площадь станка на 1 поросенка, м ²	Затраты кормов на 1 кг прироста живой массы свиней (к. ед.) при содержании в одном станке гол:					
		2	4	6	8	10	20
1	0,6	4,18	4,20	4,25	4,45	4,52	4,80
2	0,8	4,15	4,1	4,18	4,20	4,21	4,50
3	1,0	4,14	4,12	4,11	4,18	4,19	4,42
4	1,2	4,15	4,14	4,12	4,19	4,19	4,44
5	1,4	4,16	4,15	4,14	4,18	4,20	4,43

Для определения наиболее рациональной плотности размещения свиней на откорме при содержании в одном станке различного числа животных мы произвели расчет, исходя из данных, полученных в опытах. Установлено, что себестоимость одного центнера прироста живой массы при содержании в одном станке по 2 головы была самой низкой, когда площадь станка в расчете на одно животное составляла 1 м². Однако разница по себестоимости 1 ц прироста живой массы между подопытными группами животных составила менее одного процента, но в рублях и на большом поголовье свиней эта разница может составить значительную прибыль.

При содержании в одном станке по 4, 6, 8 и 10 голов свиней на откорме самая низкая себестоимость 1 ц прироста живой массы была, когда площадь станка в расчете на одно животное составляла 1 м². Однако здесь следует отметить, что разница между лучшим (третья группа) и худшим (первая группа) вариантами составляла уже соответственно 1,9; 3,4; 6,4; 7,8%.

Увеличение числа свиней в одном станке до 20 голов приводит не только к увеличению разницы по себестоимости 1 центнера прироста живой массы между лучшим и худшим вариантами (на 8,5%), но и к повышению себестоимости в лучшем варианте (третьей группе) соответственно на 6,7; 7,2; 7,5; 5,7; 5,4% по сравнению с аналогичными группами.

На эффективность откорма свиней существенное влияние может оказывать и выравненность поголовья по живой массе, особенно при большой плотности размещения животных.

Результаты исследований по изучению влияния выравненности поголовья свиней по живой массе при постановке на откорм на их рост представлены в таблицах 59-61.

Таблица 59

Рост свиней в зависимости от выравненности их по живой массе при постановке на откорм

Группы опыта	Разница между животными по живой массе при постановке на откорм, кг	Живая масса поросят в 8 мес. (кг) и их среднесуточные приросты на откорме с 4 до 8 мес. (г) при содержании в одном станке гол:					
		2		10		20	
1	1	125,5±0,8	670	125,1±0,8	667	120,0±1,1	625
2	3	125,0±1,0	666	122,0±1,9	641	116,0±1,8	591
3	5	124,1±1,8	659	115,2±2,8	585	111,0±3,2	550
4	7	123,5±2,5	654	110,1±3,6	542	106,5±4,0	512
5	10	122,0±3,5	641	106,5±5,5	512	101,5±6,0	470

Данные таблицы 59 показывают, что при содержании свиней на откорме по 2 головы в одном станке с разницей по живой массе между животными от 1 до 10 килограммов достоверных различий по их росту не отмечается. Что касается среднесуточных приростов, то снижение этого показателя было установлено в четвертой и пятой группах животных на ~2,4 и 4,5% по сравнению с первой группой. В первой, второй и третьей группах среднесуточный прирост свиней был почти одинаковым.

При содержании свиней на откорме по 10 голов в одном станке с разницей по живой массе между животными от 1 до 10 килограммов их живая масса и среднесуточные приросты уменьшаются по сравнению с первой группой соответственно на 2,5; 8,3; 13,6; 17,4% и на 4,0; 14,0; 23,0; 30,2%.

При содержании свиней на откорме по 20 голов в одном станке с разницей по живой массе между животными от 1 до 10 килограммов их живая масса и среднесуточные приросты

уменьшаются по сравнению с первой группой соответственно на 3,4; 8,1; 12,6; 18,2% и на 5,7; 13,6; 22,0; 32,9%.

Эти данные убедительно показывают, что с увеличением числа животных в одном станке, невыравненность их по живой массе при постановке на откорм еще больше увеличивает отрицательное влияние на рост свиней. Все это приводит к снижению эффективности откорма свиней, что выражается в недополучении валового прироста животных и увеличении затрат кормов на единицу прироста (табл. 60).

Таблица 60

Затраты кормов на 1 килограмм прироста в зависимости от выравненности свиней по живой массе при постановке на откорм

Группы опыта	Разница между животными по живой массе при постановке на откорм, кг	Затраты кормов на 1 кг прироста живой массы свиней (к. ед.), при содержании в одном станке, гол:		
		2	10	20
1	1	4,05	4,10	4,45
2	3	4,08	4,15	4,60
3	5	4,12	4,22	4,71
4	7	4,15	4,25	4,85
5	10	4,17	4,50	4,96

Данные таблицы 60 показывают, что при содержании свиней на откорме по две и десять голов в одном станке с разницей между животными по живой массе от 1 до 10 килограммов, затраты кормов достоверно увеличиваются лишь, тогда, когда разница в группах по живой массе составляла 7 и 10 килограммов. При содержании в одном станке по 20 голов, затраты кормов на 1 килограмм увеличиваются по сравнению с первой группой соответственно на 3,3; 5,8; 8,9; 11,4%.

Для определения экономической эффективности откорма свиней в зависимости от выравненности их по живой массе при содержании в одном станке по 2; 10 и 20 голов мы произвели расчет, исходя из данных, полученных в опытах (табл. 61).

Таблица 61

Экономическая эффективность откорма свиней в зависимости от выравниваемости их по живой массе при постановке на откорм

Группы опыта	Разница между животными по живой массе при постановке на откорм, кг	Себестоимость 1 ц прироста живой массы свиней на откорме (руб.) при содержании в одном станке, гол:		
		2	10	20
1	1	1491,7	1510,1	1639,0
2	3	1502,7	1528,5	1694,3
3	5	1517,5	1554,3	1734,8
4	7	1528,5	1565,4	1786,4
5	10	1535,9	1657,4	1826,9

Было установлено, что во всех трех опытах самая низкая себестоимость 1 ц прироста живой массы была в первой группе, когда разница между животными в группе составляла 1 кг. Однако, сравнивая между собой первые группы животных в трех опытах, следует отметить, что с увеличением числа свиней в группе с 2 до 10 и 20 голов стоимость 1 ц прироста живой массы увеличивается соответственно на 18,4; 147,3 рубля, или на 1,2; 9,8%. Также следует отметить, что при содержании в одном станке на откорме по 2 головы разница по себестоимости между лучшей первой группой и худшей пятой группой составила 2,9%, в то же время при содержании в одном станке по 10 и 20 голов эта разница составила между соответствующими группами уже 9,7; 11,4%. Это говорит о том, что с увеличением числа животных в группе с 2 до 10 и 20 голов отрицательное влияние невыравниваемости поголовья при постановке на откорм на себестоимость прироста живой массы усиливается, особенно, когда разница между животными по живой массе составляет более 3 килограммов, или 6%.

Таким образом, проведенные исследования показали, что при групповом содержании свиней на откорме важными факторами, определяющими эффективность откорма, являются: число животных в одном станке, плотность их размещения и выравниваемость поголовья по живой массе. Причем все эти факторы взаимосвяза-

ны. В опытах мы выяснили, что особенно ухудшаются показатели продуктивности свиней на откорме, когда одновременно увеличивается число животных к станке, плотность их размещения и разница между животными по живой массе при постановке на откорм. Меньше всего отрицательное воздействие на продуктивность свиней отмечается при мелкогрупповом содержании их на откорме - по 2-10 голов в одном станке. Анализ данных, полученных в опытах, дает нам основание считать, что при интенсивном откорме свиней до живой массы 120-125 кг для получения высоких среднесуточных приростов (600-700 г и более), эффективного использования кормов в одном станке целесообразно содержать не более 10 свиней при площади станка 0,8-1,0 м² на голову. При постановке свиней на откорм не следует допускать разницы по живой массе между животными в отдельных группах численностью до 10 голов более 3 кг, или 6%, а при содержании в одном станке более 10 голов - более 1 кг, или 2%.

Влияние кастрации хрячков на их рост, развитие и мясные качества

К числу мер которые позволяют повысить мясную продуктивность животных и сократить затраты кормов на прирост, относится более полное использование стимулирующего влияния гормонов мужских половых желез на рост и развитие животных. Известно, что семенники, кроме образования половых клеток, выполняют роль желез внутренней секреции, оказывая большое влияние на обмен веществ, развитие организма и его физиологическое состояние. Широко применяемая кастрация самцов сельскохозяйственных животных, в основе которой лежит прекращение функции половых желез, вызывает увеличение жира отложения, однако сдерживает развитие мышечной ткани, увеличивает расход кормов на прирост, так как животный организм на образование жира расходует значительно больше питательных веществ, чем на образование мышечной ткани. По данным Х.А. Амерханова, Г.Г. Самарского, А.Н. Мочаловского (1987) в результате кастрации у животных снижаются окислительные

процессы в организме, они становятся флегматичными, смиренными и предрасположенными к ожирению. Причем, это искусственно вызываемая по существу патология организма способствует отложению жира в ущерб развитию мышечной ткани, которая значительно превосходит жир по содержанию комплекса веществ, наиболее ценных для питания человека.

Поэтому многие исследователи ищут различные приемы получения постной свинины. Известно, что некоторое увеличение мышечной ткани достигается при межпородном скрещивании, сбалансированном кормлении, моционе свиней в период откорма. Однако, кастрация хрячков, особенно в раннем возрасте, снижает эффективность этих приемов повышения мясности животных.

Для изучения влияния кастрации хрячков на их рост, развитие и мясные качества нами было проведено два опыта в СПК «Красная долина» Новооскольского района Белгородской области. В опытах изучали: динамику роста подопытных кастрированных и некастрированных хрячков до 8-месячного возраста, среднесуточный и относительный прирост, развитие внутренних органов (массу сердца, легких, печени, почек), соотношение тканей в тушах после убоя (мясо, сало, кости), толщину шпика на 6-7 грудными позвонками, затраты кормов на 1 кг прироста живой массы, химический анализ мяса и сала. Также проводили дегустационную оценку мяса и мясного бульона подопытных животных.

Опыт первый. Динамика роста некастрированных и кастрированных хрячков в 15 суток представлена в таблице 62.

Данные таблицы 62 показывают, что рост хрячков зависит от их кастрации. Так, животные обеих групп при рождении не имели различий по живой массе, что предопределено первоначальным подбором хрячков по этому показателю.

Однако, уже в месячном возрасте некастрированные хрячки превосходили кастратов по живой массе на 8,4%, в 2 месяца на 11,1%, в 3 месяца на 13,0%, в 4 месяца на 14,3%, в 5 месяцев на 14,5%, в 6 месяцев на 14,2%, в 7 месяцев на 11,8% и в 8 месяцев на 10,0%. Эти данные показывают, что преимущество в росте

некастрированных хрячков по сравнению с кастратами возрастало до 5 месяцев (на 14,5%), а затем несколько снизилось и в 8 месяцев составило 10,0%.

Таблица 62

Динамика роста некастрированных и кастрированных хрячков

Возраст животных, мес.	Некастрированные хрячки		Кастрированные хрячки	
	число хрячков	живая масса, кг	число хрячков	живая масса, кг
при рождении	10	1,4±0,0	10	1,4±0,0
1	10	7,7±0,1	10	7,1 ±0,1
2	10	18,0±0,2	10	16,2±0,2
3	10	31,1±0,4	10	27,5±0,3
4	10	45,3±0,6	10	39,6±0,4
5	10	63,0±0,5	10	55,0±0,7
6	10	82,7±0,8	10	72,4±0,6
7	10	104,0±0,9	10	93,0±0,8
8	10	126,5±1,1	10	115,0±0,9

Для представления более полной картины роста подопытных животных приводим данные их среднесуточных приростов (табл. 63).

Данные таблицы 63 показывают, что повышение среднесуточного прироста подопытных хрячков характерно для всех животных, но при этом наблюдаются существенные различия между группами.

Так, абсолютные показатели приростов у некастрированных хрячков были значительно выше, чем у кастрированных. Их среднесуточные приросты за период выращивания и откорма были на 10,1% выше, чем у кастрированных хрячков.

Для анализа интенсивности роста некастрированных и кастрированных хрячков мы рассчитали коэффициент кратности увеличения растущей массы тела, по Н.П. Чирвинскому (1949), путем деления живой массы в конце каждого периода на живую массу при рождении. Было установлено, что некастрированные хрячки уже с месячного возраста превосходили по кратности

увеличения живой массы кастрированных хрячков в 15 дней. Так, в период от рождения и до 1 месяца у некастрированных хрячков живая масса увеличилась в 12,85 раза против 11,57 раза у кастратов. В дальнейшем это преимущество некастрированных хрячков по кратности увеличения живой массы по сравнению с кастратами еще больше возросло и в возрасте 8 месяцев составило 90,35 раз против 82,14 раз.

Таблица 63

Среднесуточные приросты некастрированных и кастрированных хрячков

Возраст хрячков мес.	Некастрированные хрячки		Кастрированные хрячки	
	число хрячков	среднесуточные приросты, г	число хрячков	среднесуточные приросты, г
0-1	10	210	10	190
1-2	10	343	10	303
2-3	10	436	10	376
3-4	10	473	10	403
4-5	10	590	10	533
5-6	10	656	10	580
6-7	10	710	10	686
7-8	10	750	10	733
Среднесуточные прирост от рождения до 8 мес., г	-	521	-	473

В исследованиях, наряду с изучением роста некастрированных и кастрированных хрячков изучали и развитие у них внутренних органов.

При достижении подопытными животными 8-ми месячного возраста проводили контрольный убой по 4 хрячка из каждой группы. При убое учитывали развитие внутренних органов животных и их мясные качества.

Было выяснено, что некастрированные хрячки в 8 месяцев значительно превосходили кастратов по развитию внутренних органов (масса сердца, легких, печени, почек). Так, у некастрированных хрячков в 8-ми месячном возрасте масса сердца, лег-

ких, печени, почек была выше, чем у кастратов в этом возрасте соответственно на 51,4; 39,6; 9,6; 50,6%.

Что касается мясных качеств подопытных хрячков, то эти данные представлены в таблице 64.

Из таблицы 64 видно, что у некастрированных хрячков в 8 месяцев было в полутуше больше мышечной ткани на 8,81% и меньше жировой ткани на 8,69% по сравнению с кастрированными хрячками. По содержанию костной ткани достоверных различий между группами не установлено.

Таблица 64

Мясные качества некастрированных и кастрированных хрячков

Группы опыта	Масса полутуши, кг	Состав полутуши, % ткани			Толщина шпига над 6-7 грудным позвонком, см
		мышечной	жировой	костной	
1 группа – некастрированные хрячки	45,0	60,56	29,44	10,00	2,87±0,02
2 группа — кастрированные хрячки	40,0	51,75	38,13	10,12	4,20±0,03
Разница в пользу первой группы	+5	+8,81	-8,69	-0,12	-1,33

Что касается толщины шпига над 6-7 грудным позвонком, то здесь следует отметить, что у кастрированных хрячков этот показатель был на 46,3% выше, чем у некастрированных хрячков.

В этих исследованиях изучали и затраты кормов на 1 килограмм прироста в период откорма с 4 до 8 месяцев. Было установлено, что некастрированные хрячки превосходили своих сверстников (кастратов) по среднесуточным приростам на 48 граммов или на 7,6%, но затраты кормов на 1 килограмм прироста у них были на 15,1% меньше, чем у кастрированных хрячков. Это объясняется тем, что у кастратов в тушах было больше на 8,69% жировой ткани, а как известно на образование жира организм в два-три раза тратит больше кормов, чем на образование мышечной ткани.

Для полной оценки качества мяса подопытных животных определяли его химический состав. Оказалось, что в мясе кастрированных хрячков было больше на 2,65% сухого вещества по сравнению с мясом некастрированных хрячков.

Увеличение сухого вещества в мясе кастрированных хрячков произошло за счет увеличения жира, так как по другим показателям (золе, белку) мясо подопытных животных обеих групп почти не отличалось. Белковый качественный показатель и интенсивность окраски мяса были выше у некастрированных хрячков. По остальным показателям: рН, влагоемкости и по содержанию холестерина мясо подопытных животных обеих групп почти не отличалось и соответствовало требованиям для свинины высокого качества.

В сале кастрированных хрячков было также больше на 1,14% сухого вещества по сравнению с салом некастрированных хрячков. По остальным показателям (температура застывания, коэффициент рефракции, йодное число) сало животных обеих подопытных групп достоверно не отличалось.

В этих исследованиях проводили дегустационную оценку мяса и бульона некастрированных и кастрированных хрячков. Было установлено, что кастрированные хрячки по качеству мяса (вкус, запах, жесткость, сочность) и по качеству бульона превосходили своих сверстников некастрированных хрячков. Кроме того, все члены дегустационной комиссии установили, в образцах мясного бульона некастрированных хрячков специфический запах хряка. Возникновение неприятного запаха в мясе некастрированных хрячков связано с началом проявления половых рефлексов.

Учитывая то обстоятельство, что в первом опыте мы установили лучшие показатели роста, развития, мясности и более низкие затраты кормов на 1 килограмм прироста, а качество мяса и мясного бульона ниже у некастрированных хрячков по сравнению с кастратами возникла необходимость в дополнительных исследованиях.

Во втором опыте изучали влияние различных сроков кастрации хрячков на их рост и мясные качества. Динамика роста хрячков всех подопытных групп представлена в таблице 65.

Таблица 65

Динамика роста хрячков в зависимости от сроков кастрации

Сроки кастрации	Живая масса и среднесуточные приросты хрячков в возрасте (кг, г)										Среднесуточный прирост за период выращивания, г
	при рождении	1 мес.	2 мес.	3 мес.	4 мес.	5 мес.	6 мес.	7 мес.	8 мес.		
15 суток	1,4	7,0±0,1 186	16,3±0,2 310	27,2±0,3 363	40,1±0,5 430	54,9±0,7 493	72,1±0,8 573	93,2±1,1 703	114±1,2 720		472
1 мес.	1,4	7,6±0,1 206	16,2±0,2 286	27,1±0,7 363	39,8±0,7 423	54,4±0,6 486	72,0±0,9 586	92,8±1,2 693	114,6±1,1 726		471
3 мес.	1,4	7,5±0,1 203	18,1±0,3 353	31,5±0,5 446	45,0±0,7 459	54,9±0,7 493	60,6±0,8 520	98,8±1,2 693	120,2±1,4 713		493
5 мес.	1,4	7,5±0,2 203	18,2±0,3 356	31,2±0,6 433	45,0±0,7 460	62,8±0,6 593	81,0±0,9 606	102,0±1,2 700	123±1,4 713		508
7 мес.	1,4	7,7±0,2 210	18,1±0,2 246	31,4±0,6 443	45,4±0,9 466	63,2±0,5 593	82,9±0,5 656	102,4±1,5 700	123,6±1,1 646		509

Данные таблицы 65 показывают, что сроки кастрации хрячков в 15 дней, 1; 3; 5; 7 месяцев существенно влияют на их рост до 8 месяцев. Так, при кастрации хрячков в 15 дней их живая масса в 30 дней уменьшается на 7,1-10% по сравнению с хрячками-аналогами других подопытных групп. При кастрации хрячков в 30 дней их живая масса в 2 месяца уменьшается на 11,7-12,3% по сравнению некастрированными хрячками третьей, четвертой и пятой групп. В тоже время, подопытные хрячки первой и второй групп, кастрированные в 15 и 30 дней по живой массе в 2 месяца и в последующие месяцы, вплоть до 8 месяцев достоверно не отличались по этому показателю.

При кастрации хрячков в 3 месяца их живая масса в 4 месяца не снижается по сравнению с некастрированными хрячками четвертой и пятой групп, но они все же превосходят по этому показателю кастрированных хрячков в 15 и 30-дневном возрасте соответственно на 12,2-13,0%. При кастрации хрячков в 5 месяцев их живая масса в 6 месяцев снижается по сравнению с некастрированными хрячками пятой группы всего лишь на 2,3%, а в 8 месяцев животные этих групп достоверно не отличаются по живой массе. И наконец, при кастрации хрячков в 7 месяцев их живая масса в 8 месяцев была почти такая же как и у хрячков четвертой группы (кастрированных в 5 месяцев), но они превосходят в этом возрасте по живой массе хрячков первой, второй и третьей подопытных групп соответственно на 7,6; 7,8; 2,8%.

Таким образом, из приведенных данных видно, что увеличение сроков кастрации хрячков с 15-30 суток до трех, пяти, семи месяцев способствует увеличению их живой массы при выращивании до 8 месяцев на 4,7; 7,4 и 7,6% соответственно. Что касается среднесуточных приростов, то здесь было выяснено, что кастрация хрячков во всех испытанных вариантах вызывает снижение их среднесуточных приростов по сравнению с некастрированными хрячками. Кроме того, кастрация хрячков в раннем возрасте (в 15-30 суток) отрицательно сказывается на их росте и в дальнейшем. Так, хрячки первой и второй групп, кастрированные в 15-30 суток за период выращивания до 8 месяцев уступали по среднесуточным приростам своим сверстникам

третьей, четвертой и пятой групп, кастрированными в три, пять и семь месяцев соответственно на 4,7; 7,1; 7,3%.

При достижении подопытными животными 8-ми месячного возраста проводили контрольный убой по 5 хрячков из каждой группы. Было установлено, что различные сроки кастрации хрячков оказывают существенное влияние на развитие внутренних органов. Причем, отмечается такая закономерность, чем раньше проводили кастрацию хрячков, тем меньше у них масса сердца, легких, печени, почек.

Мясные качества хрячков представлены в таблице 66. Из данных таблицы 66 видно, что кастрация хрячков в три, пять и семь месяцев способствует увеличению в их тушах мышечной ткани и уменьшению жировой ткани, особенно эта закономерность очевидна при кастрации хрячков в пять и семь месяцев.

Таблица 66

Мясные качества хрячков в зависимости от сроков их кастрации

Группы опыта	Сроки кастрации	Масса полутуши, кг	Состав полутуши, % ткани			Толщина шпига над 6-7 грудным позвонком, см
			мышечной	жировой	костной	
1	15 суток	40,2	50,74	38,55	10,69	4,16±0,05
2	1 мес.	40,1	50,62	38,40	10,97	4,14±0,08
3	3 мес.	41,3	51,81	37,53	10,65	4,00±0,08
4	5 мес.	43,3	55,88	33,48	10,62	3,22±0,07
5	7 мес.	43,4	56,22	33,17	10,59	3,12±0,05

Так же подопытные хрячки отличались по толщине шпига над 6-7 грудным позвонком. Так, при кастрации хрячков в пять месяцев толщина шпига над 6-7 грудным позвонком была меньше по сравнению с первой, второй и третьей группами соответственно на 22,6; 22,3; 19,5%. У хрячков кастрированных в семь месяцев толщина шпига над 6-7 грудным позвонком была еще меньше: на 24,7% по сравнению со второй группой, на 22% по сравнению с третьей группой и на 3,2% по сравнению с четвертой группой.

Также в этом опыте было выяснено, что кастрация хрячков в разном возрасте по-разному влияет на затраты кормов на 1 кг

прироста животных. Так, при кастрации хрячков в 15-30 суток достоверных различий по затратам кормов на 1 кг прироста не отмечается. Однако, при кастрации хрячков в три, пять и семь месяцев затраты кормов на 1 кг прироста животных снижаются соответственно в период выращивания до 4 месяцев на 4,6; 5,3; 5,7%, в период откорма на 5,1; 8,4; 9,3% и в период от рождения до 8 месяцев на 4,6; 8,2; 9,3% по сравнению с первой группой. Это можно объяснить тем, что у хрячков, кастрированных в раннем возрасте в 15-30 суток при убое их в восемь месяцев в тушах было больше на 4,5-5,4% жировой ткани по сравнению с другими группами.

Следует так же отметить, что при кастрации хрячков в пять и семь месяцев (четвертая и пятая группы) не отмечается достоверных различий по затратам кормов на 1 килограмм прироста между животными этих групп. По выходу жировой ткани в тушах животных этих групп убитых в 8 месяцев достоверных различий, также не было (табл. 66).

При определении химического состава мяса и сала подопытных животных было установлено, что в мясе кастрированных хрячков в 15-30 суток и в три месяца было больше сухого вещества по сравнению с хрячками кастрированными в пять и семь месяцев. Увеличение сухого вещества в мясе хрячков первой, второй и третьей групп произошло в основном за счет увеличения жира, так как по другим показателям (золе, белку) мясо подопытных животных всех групп отличалось незначительно.

Интенсивность окраски мяса была самая высокая у хрячков кастрированных в пять и семь месяцев. По остальным показателям: БКП, рН, влагоемкости и по содержанию холестерина мясо хрячков кастрированных в разном возрасте почти не отличалось и соответствовало требованиям для свинины высокого качества. Что касается сала, то здесь было выяснено, что хрячки кастрированные в разном возрасте различались между группами только по температуре плавления и застывания сала, а также по кислотному числу. Так, наибольшие эти показатели были у хрячков при их кастрации в пять и семь месяцев. По остальным показателям качества сала все подопытные группы животных достоверно не отличались.

Дегустационная оценка мяса и мясного бульона хрячков кастрированных в разном возрасте показала, что кастрированные хрячки в возрасте 15 суток, 1 месяц, 3 месяца, 5 месяцев по качеству мяса (вкус, запах, жесткость, сочность) и мясного бульона достоверно не отличались. В тоже время, кастрированные хрячки в возрасте 7 месяцев по качеству мяса и мясного бульона уступали своим сверстникам из других групп.

Однако следует отметить, что в мясе исследуемых образцов и в мясном бульоне всех подопытных групп животных не обнаружено специфического «хрячьего запаха».

Для определения наиболее рационального срока кастрации хрячков мы произвели расчет, исходя из данных полученных в опытах (валовой прирост животных по каждой подопытной группе, стоимость израсходованных кормов, затраты на выращивание хрячков до 8 месяцев, в том числе затраты на саму кастрацию хрячков).

На основании расчетов было выяснено, что при кастрации хрячков в 5 месяцев себестоимость 1 килограмма прироста живой массы была соответственно ниже на 93,86 руб., 90,55 руб. 46,24 руб., 1,58 руб. по сравнению с кастрацией хрячков в возрасте 15 суток, 1 месяц, 3 месяца и 7 месяцев.

Таким образом, наши экспериментальные данные со всей очевидностью показывают, что оптимальным с биологической, зоотехнической и экономической точки зрения сроком кастрации хрячков является пять месяцев. При кастрации хрячков в 7 месяцев был получен самый высокий валовой прирост живой массы и почти такая же себестоимость, как и при кастрации в 5 месяцев, но из-за снижения качества свинины и увеличения трудоемкости самой операции мы считаем, что проводить кастрацию хрячков в возрасте 7 месяцев не целесообразно. Что касается кастрации хрячков в возрасте 3 месяцев, то этот срок является не самым лучшим, но он позволяет повысить валовой прирост животных на 4,7-4,9% и снизить себестоимость 1 центнера прироста живой массы на 44,3-47,6 рублей по сравнению с кастрацией хрячков в раннем возрасте в 15-30 суток.

Виды откорма свиней

В настоящее время в нашей стране и за рубежом есть несколько видов откорма свиней.

Мясной - основной вид откорма большей части подсвинков (с 3-4-х до 6-8-месячного возраста по достижении 100-120 кг).

При мясном откорме кормить свиней надо так, чтобы среднесуточный прирост их в начале был 400-500, а в конце 600-700 г, при этом на 1 кг прироста за период откорма должно затрачиваться не более 4-4,5 корм. ед. При мясном откорме мясо получается нежное, со слоем сала на хребте 2-4 см. Такое мясо пригодно для приготовления разнообразных блюд и пользуется повышенным спросом у населения.

Таблица 67

Нормы кормления свиней при мясном откорме

Живая масса, кг	Среднесуточный прирост, г	Требуется на 1 голову						
		Кормовых ед.	Переваримого протеина, г	Соли, г	Кальция, г	Фосфора, г	Каротина, мг	Расход к. ед. на 1 кг прироста
20-30	300-400	1,4-1,7	175-215	14	10	8	5	4,2
30-40	300-400	1,5-1,8	180-225	15	12	9	7	4,5
40-50	400-500	2,0-2,3	220-265	20	14	10	8	4,6
50-60	400-500	2,1-2,4	240-275	22	15	11	10	4,8
60-70	500-600	2,6-3,0	260-330	25	16	12	12	5,0
70-80	600-700	3,2-3,7	320-390	32	18	13	15	5,2
80-90	600-700	3,3-3,8	330-410	32	19	14	15	5,4
90-100	700-800	3,9-4,4	355-415	35	20	16	15	5,5
100-120	700-800	4,0-4,5	360-420	35	22	18	15	5,6

Для откорма свиней до мясных кондиций используют самые разнообразные корма. В отдельные периоды откорма содержание картофеля, сахарной свеклы, комбинированного силоса и пищевых отходов в рационе доводят до 50% общей его питательности. Летом наиболее выгодно откармливать молодняк в лагерях с использованием пастбищ и зеленых кормов. В заключительный период мясного откорма можно использовать раз-

личные зерновые отходы. В рацион вводят до 4% от общей питательности обрат, сыворотку, непищевую рыбу, рыбную и мясокостную муку, кормовые дрожжи и другие белковые корма, повышающие биологическую полноценность его и экономическую эффективность откорма,

Таблица 68

Примерные рационы для молодняка свиней при мясном откорме (на 1 голову в сутки)

Живая масса, кг	Корма					
	Смесь концентратов, кг	картофель, свекла, комбинированный силос, пищевые отходы, кг	гравяная или сенная мука	корма животного происхождения, кг	соль, г	мел, г
20-30	1,0-1,2	2,0-3,0	0,2-0,3	150-200	14	5
30-40	1,1-1,2	3,0-3,5	0,2-0,3	150-200	15	6
40-50	1,3-1,4	4,0-4,5	0,3-0,4	150-200	20	8
50-60	1,3-1,4	4,5-5,0	0,3-0,4	150-200	22	9
60-70	1,4-1,5	5,0-6,0	0,4-0,5	150-200	25	10
70-80	1,5-1,7	6,0-8,0	0,4-0,5	150-200	32	12
80-90	1,6-1,8	7,0-9,0	0,5-0,6	-	32	20
90-100	1,7-1,9	8,0-10,0	0,6-0,7	-	35	22
100-120	1,8-1,9	9,0-10,0	0,6-0,7	-	35	25

Установлено, что максимальные приросты получают при нормированном кормлении, которое способствует развитию аппетита и хорошему поеданию кормов.

Беконный откорм - особый вид мясного откорма, при котором к качеству продукции, а следовательно к откармливаемым животным и кормам, предъявляют высокие требования.

Беконном называют свинину, полученную от молодых животных и приготовленную в виде специально разделанных и особым способом просоленных полутуш, из которых удалены позвоночник и лопатки. Мясо равномерно пронизано жировыми прослойками. Такое мясо называют "мраморным". Приготавливают бекон на специальных фабриках или в особых цехах мясокомбинатов.

Для беконного откорма отбирают животных, которые характеризуются скороспелостью и в 3 месяца имеют живую массу 25-30 кг. При отборе свиней для беконного откорма предпочтение отдают животным с длинным туловищем, т.к. из средней части туши получается бекон высшего сорта, а лопаточной части туши и окороков несколько худшего качества. Заканчивается беконный откорм в возрасте 6-7 месяцев при живой массе 90-100 кг.

При беконном откорме молодняк кормят строго по нормам с расчетом получения среднесуточного прироста в пределах 400-500 г в начале и 600-700 г - в конце откорма. При этом на 1 корм. ед. рациона должно приходиться 120-140 г переваримого протеина в начале откорма и 90-100 г - в конце.

Следует знать, что если поросенок в возрасте 4,5-5 месяцев достигает живой массы 80-90 кг, то получается очень водянистое мясо, непригодное для приготовления хорошего бекона и длительного хранения. Если же указанной массы животные достигают к возрасту 9-10 месяцев и старше, то мясо становится грубым, из него можно приготовить только второсортный бекон. Непригодны для производства бекона и позднеспелые свиньи, отставший в росте молодняк (с массой 50-60 кг в 8-10 мес), хрячки некастрированные или кастрированные в возрасте 3-4 месяцев, супоросные и подсосные свиноматки.

Большое влияние на качество бекона оказывают корма. За два месяца до убоя в рационе животных следует максимально увеличить долю кормов, улучшающих качество продукции: ячменя, гороха, корнеплодов, травы бобовых растений, обрат, пахты, молочной сыворотки.

Практика показала, что наиболее выгодно проводить беконный откорм свиней с использованием пастбищ при интенсивной подкормке концентратами, комбинированным силосом и побочными продуктами переработки молока.

В среднем на одного поросенка, откармливаемого до беконных кондиций с 2-х до 7-месячного возраста (от 15 до 95 кг), расходуют 400 кормовых единиц.

Откорм свиней до жирных кондиции. Для этого вида откорма используют выбракованных взрослых животных, а также

малопродуктивных проверяемых свиноматок после отъема поросят. При таком откорме важно улучшить качество мяса и получить возможно большее количество хорошего по качеству шпика и внутреннего сала. Толщина хребтового сала у свиней при откорме до жирных кондиций достигает 8-10 см. Процентное содержание сала в тушах таких свиней достигает 50 и более, а мяса - 30-40.

Значительная часть продукции используется в колбасном производстве и для приготовления шпика высокого качества. Откорм до жирных кондиций продолжается 2-3 месяца. За это время среднесуточный прирост живой массы свиней должен составлять 700-1000 г, а первоначальная живая масса - увеличится на 60-80%. Прекращают их откорм, когда среднесуточные приросты снизятся до 600 г и менее.

Таблица 69

Нормы кормления свиней до жирных кондиций

Живая масса, кг	Среднесуточный прирост, г	Требуется на 1 голову в сутки				
		кормовых, ед.	переваримого протеина, г	соли, г	кальция, г	фосфора, г
110-120	700-800	4,1-4,6	301-375	40	16	14
120-130	700-800	4,2-4,8	330-390	43	17	15
130-140	700-800	4,3-5,0	310-370	50	19	17
140-150	600-700	4,4-5,1	300-360	55	21	18
150-160	600-700	4,5-5,5	270-330	65	22	19

Таблица 70

Примерные рационы для свиней на откорме до жирных кондиций

Живая масса, кг	Корма				
	Концентраты, кг	Картофель, свекла, комбинированный силос, кг	травяная или сенная мука, кг	соль, г	мел, г
110-120	1,8-1,9	9-10	0,8	40	10
120-130	1,8-1,9	10-11	0,8	43	12
130-140	1,9-2,0	10-11	1,0	50	15
140-150	1,9-2,0	11-12	1,0	55	20
150-160	2,0-2,2	11-12	1,0	65	25

Затраты кормов на 1 кг прироста при откорме свиней до жирных кондиций повышаются до 6,5-8 кормовых единиц, потребность же в переваримом протеине снижается до 50-60 г в расчете на 1 кормовую единицу, поэтому используют в основном дешевые объемистые корма с малым содержанием протеина и богатые углеводами. Зимой скармливают картофель, свеклу, комбинированный силос, кукурузу, мякину, ячмень, побочные продукты пищевой промышленности, а летом, кроме этих кормов, можно вводить в рацион до 50% (по питательности) зеленые корма.

Белковые корма и белковые добавки при откорме свиней до жирных кондиций можно не вводить в рацион, так как их использование в этом случае неэффективно.

Установлено, что при нормированном кормлении у свиней поддерживается хороший аппетит и поедаемость кормов. Кормят их 2-3 раза в день густыми мешанками. Поить надо вволю. Рыбные и мясные отходы давать не следует.

Живая масса свиней, снимаемых с откорма

Выбор конечной живой массы откармливаемых свиней зависит от спроса населения на свинину разных сортов, от рыночных цен на нее и от возможности получения того или иного количества свинины в расчете на одно животное. В настоящее время наибольшим спросом у населения пользуется постная свинина, которую получают при откорме молодых свиней до живой массы 90-110 кг.

Однако, как показала практика, откармливать до более высокой живой массы (120-130 кг) выгоднее. Для этого на откорм необходимо ставить свиней мясного типа или помесей, полученных от хряков мясного типа.

Убойный выход у свиней изменяется в зависимости от их массы при убое. Так, при 90-100 кг убойный выход свинины равен 73%, при 120-130 кг - повышается до 75-80%. С возрастом (до 8-9 месяцев) и увеличением живой массы повышаются и среднесуточные приросты, при этом у животных разного типа

продуктивности (мясных, мясо-сальных, сальных) различны затраты кормов на 1 кг прироста. Особенно возрастают затраты кормов у свиней сального типа, так как в составе их прироста больше высококалорийного жира, чем у животных мясного типа.

Существует мнение, что повышение предубойной живой массы свиней свыше 90-100 кг влечет за собой увеличение расхода кормов на прирост. Однако это не совсем так, потому что затраты кормов на прирост у свиней увеличиваются, начиная с момента их рождения. Увеличение расхода корма по мере роста животных происходит под влиянием в основном трех факторов: постепенного снижения уровня обмена веществ в организме, уменьшения интенсивности роста и изменения химического состава тела. Известно, что затраты на прирост изменяются в соответствии со строгой закономерностью: они тем ниже, чем моложе животное.

Иная закономерность отмечается в изменении затрат корма на прирост с учетом их расхода на содержание маток и выращивание поросят. В этом случае затраты корма по мере роста животных не увеличиваются, а, наоборот, уменьшаются. Но при откорме затраты снижаются лишь до определенной живой массы, после чего они начинают снова повышаться. Это вызвано изменением доли затрат кормов на матку и поросят. В этом случае на затраты кормов влияют два фактора, действующие в противоположных направлениях: постепенное повышение затрат кормом на прирост по мере роста животных на откорме и уменьшение доли кормов, затраченных на свиноматку и выращивание поросят. Тогда граница самого экономного расхода кормов на прирост будет находиться в точке балансирования этих двух факторов.

В.Д. Кабанов произвел расчет затрат кормов на прирост с учетом расхода их на содержание свиноматок, выращивание и откорм поросят (табл. 71).

Данные таблицы 71 показывают, что при условии выращивания и откорма 6 и 8 поросят от каждой свиноматки наименьшие затраты кормов на производство свинины отмечаются при откорме животных до 120 кг. При уменьшении числа поросят в гнезде optimum затрат кормов смещается в сторону повышения

живой массы животных: если выращено 4 поросенка, выгоднее их откармливать до 130 кг, если 3 - до 140 кг и если 2 - до 150 кг. Однако следует помнить, что повышение живой массы свиней влечет за собой увеличение содержания жира в туше, что снижает качество свинины.

Таблица 71

Затраты кормов на прирост свиней при откорме их до разной живой массы (по данным В. Д. Кабанова)

Живая масса, кг	Затраты кормов на 1 кг прироста, корм. ед.			
	на откорме	на откорме с учетом расхода кормов на матку и выращивание следующего числа поросят		
		4	6	8
20-30	3,00	28,00	21,53	18,20
20-40	3,25	15,58	12,51	10,85
20-50	3,40	11,80	9,57	8,42
20-60	3,56	9,85	8,18	7,35
20-70	3,75	8,78	7,44	6,78
20-80	3,90	8,10	6,98	6,43
20-90	4,10	7,60	6,64	6,17
20-100	4,23	7,37	6,54	6,12
20-110	4,38	7,17	6,43	6,06
20-120	4,50	7,02	6,35	6,02
20-130	4,69	6,91	6,37	6,07
20-140	4,85	6,95	6,39	6,11
20-150	5,12	7,06	6,46	6,29

При расчете эффективности откорма до разной живой массы необходимо учитывать все затраты, произведенные на получение и выращивание животных.

Для перевода поросенка на откорм в среднем на него затрачивается 200 кормовых единиц, за период откорма до живой массы 100 кг- еще около 400. Таким образом, для откорма свиньи до массы 100 кг требуется всего 600 кормовых единиц. Но нормативам убойный выход у свиней равен 73 кг (100 кг x 73% : 100%). На 1 кг убойной массы в этом случае будет затрачено 8,36 кормовой единицы (600 : 73 кг).

При откорме свињи до живой массы 120 кг дополнительно израсходовано 150 кормовых единиц, а всего 750 (600 + 150). В этом случае затраты на 1 кг живой массы составят 6,25 корм. ед., то есть на 0,25 корм. ед. больше, чем при откорме до живой массы 100 кг. В связи с тем, что убойный выход у свиней массой 120 кг увеличивается до 75% и более, убойная масса составит 90 кг ($120 \times 75\% : 100\%$). На 1 кг убойной массы будет израсходовано 8,03 кормовой единицы ($750 : 90$), то есть меньше, чем при откорме свиней до живой массы 100 кг. И выход мяса в расчете на одну голову возрастает на 17 кг и более, то есть на 23%.

Для установления оптимальной живой массы свиней при снятии с откорма нами были проведены специальные исследования. В опытах учитывали среднесуточные приросты свиней на откорме и затраты кормов на 1 кг живой массы, убойной массы, мясо + сало и 1 кг прироста животных. Затраты кормов учитывали не только за период откорма, но и за период выращивания поросят и на кормление маточного стада. Результаты этих исследований представлены в таблице 72.

Таблица 72

Затраты корма на производство свиноводческой продукции в зависимости от массы свиней, снимаемых с откорма

Группа животных	Живая масса, кг	Затраты корма (корм. ед.) на 1 кг			
		живой массы	убойной массы	мяса и сала	прироста
1	80	5,60	6,70	8,81	4,45
2	90	5,54	6,67	8,75	4,60
3	100	5,57	6,61	8,68	4,81
4	110	5,59	6,58	8,60	4,96
5	120	5,61	6,57	8,51	5,10
6	130	5,65	6,57	8,48	5,23
7	140	5,68	6,58	8,45	5,30
8	150	5,95	6,80	8,49	5,55

Данные таблицы 72 показывают, что при увеличении возраста и массы свиней затраты корма на 1 кг прироста непрерывно увеличиваются, а на 1 кг живой массы, убойной массы и мясо +

сало имеет свои специфические особенности. В начале откорма с увеличением массы молодых свиней затраты корма на единицу живой массы снижаются, а затем начинаются постепенно увеличиваться.

Это связано с тем, что в первый период откорма на величину затрат корма на производство живой массы, кроме расхода корма на прирост, значительное влияние оказывают корма, затраченные на маток и выращивание поросят. С увеличением живой массы доля этих кормов, приходящихся на единицу прироста, постепенно уменьшается, что и приводит к некоторому временному снижению затрат корма на живую массу. Но в дальнейшем в результате увеличивающихся затрат корма на единицу прироста возрастают затраты корма и на единицу живой массы.

Затраты корма на единицу убойной массы с увеличением живой массы свиней до 140 кг снижается, а затем увеличиваются. Это явление объясняется соответствующим соотношением темпов увеличения убойной массы и расхода кормов. Аналогичная картина наблюдается и при затратах корма на 1 кг масса и сала.

Таким образом, на основании проведенных исследований мы считаем, что при биологически полноценном кормлении и хороших условиях содержания наиболее целесообразно откармливать свиней до живой массы 120-130 кг. Однако в каждом конкретном случае следует учитывать три основных критерия: рентабельность производства, биологические возможности используемого поголовья, спрос населения на свинину определенного качества.

Откорм хрячков на мясо. По данным многих авторов, в последнее время в мире вновь возобновился интерес к откорму хрячков на мясо. Однако в нашей стране он не практикуется.

Для изучения эффективности откорма хрячков на мясо нами были проведены специальные исследования в колхозе им. Фрунзе Белгородской области. Для опыта по принципу аналогов было отобрано при рождении две группы хрячков по 30 голов в каждой.

В первой группе (контрольной) проводили кастрацию хрячков по общепринятому методу в 15-дневном возрасте. Во второй

группе хрячков выращивали без кастрации. Условия кормления и содержания животных были одинаковы в обеих группах. Отъем поросят проводили в 30 дней. Откормочные мясные качества подопытных животных изучали в три этапа - при достижении живой массы 100, 120 и 130 кг. Результаты этих исследований представлены в таблице 73.

Таблица 73

Продуктивность кастрированных и некастрированных хрячков

Группы животных	Живая масса, кг		Среднесуточный прирост поросят старше 2 мес, г	Возраст достижения живой массы 100-120 кг, дн.	Заграты кормов на 1 кг прироста, корм. ед.	Соотношение тканей, %		
	при рождении	в 2 мес				мясо	сало	кости
<i>Откорм до живой массы 100 кг</i>								
Кастраты (контроль)	1,40	17,0	475	234	5,50	54,0	35,0	11,0
Хрячки	1,40	17,5	591	199	4,30	62,5	26,0	11,5
<i>Откорм до живой массы 120 кг</i>								
Кастраты (контроль)	1,40	17,0	500	266	6,20	49,0	40,5	10,5
Хрячки	1,40	17,5	550	247	5,40	57,0	32,2	10,8
<i>Откорм до живой массы 130 кг</i>								
Кастраты (контроль)	1,40	17,0	520	277	6,50	45,0	44,0	11,0
Хрячки	1,40	17,5	580	254	5,80	55,0	34,0	11,0

Данные таблицы 73 показывают, что у кастрированных хрячков при откорме их до живой массы 100, 120 и 130 кг среднесуточные приросты были на 19,7, 10,0 и на 9% ниже, затраты кормов на 1 кг прироста живой массы на 27,9, 13 и 11% выше, а содержание мяса в тушах при убое на 8,5, 8 и 10% ниже, чем у некастрированных.

В исследованиях установлено, что при откорме до живой массы 100 кг по качеству мяса хрячки и кастраты не отличались. В мясе исследуемых образцов и мясном бульоне не обнаружено

специфического "хрячьего запаха". Однако при откорме хрячков до живой массы 120 и 130 кг при варке мяса некастрированных хрячков он был обнаружен.

На основании этих исследований мы рекомендуем проводить откорм хрячков на мясо до живой массы не более 100 кг и возраста 7-8 месяцев.

Транспортировка свиней

На заготовительные базы и мясокомбинаты принимают только здоровых животных из хозяйств, благополучных по инфекционным заболеваниям, о чем эти хозяйства представляют ветеринарное свидетельство, выданное местными ветеринарными работниками. Больных животных и подозреваемых в заболевании, а также истощенных и слабых на мясокомбинат не принимают.

Для транспортировки свиней используют автомобильный транспорт, железнодорожные вагоны, речные и морские суда. Автоперевозки осуществляются специальными машинами скотовозами и обычными автомашинами, оборудованными высокими бортами (1,5 м), с прочным кузовом и днищем без щелей и отверстий. Над кузовом необходимо натягивать тент или устраивать временную плоскую крышу. Зимой следует избегать переохлаждения животных, в жаркое время года - защищать их от солнца.

При перевозке свиней, имеющих живую массу 100 кг, на каждую еде дует отводить 0,35 м площади кузова. В среднем на трехтонной машине можно разместиться 10-16 крупных свиней, а на автомашине марки КАМАЗ -30-35. На автомашины свиней грузят с помощью специальных трапов или эстакад. Для облегчения погрузки используют "электроногонялки": при прикосновении к туловищу животного возникает электроразряд, который заставляет животное двигаться в нужном направлении. Установлено, что при транспортировке свиней на автомашине на расстоянии от 30 до 60 км живая масса снижается примерно на 1,5-2%, при большом расстоянии - до 3%.

Для установления влияния длительности предубойного содержания свиней на результаты убоя нами были проведены специальные исследования. Для опыта было отобрано по принципу аналогов 6 групп свиней по 10 гол в каждой. Животных на мясокомбинат доставляли на автомашине в течение 1 часа раздельно каждую группу. На мясокомбинате перед убоем свиней первой группы выдерживали в течение 1 часа, второй - 3 часов, третьей - 6 часов, четвертой - 12 часов, пятой - 24 часов, шестой - 48 часов. Результаты убоя представлены в таблице 74.

Таблица 74

Влияние длительности предубойного содержания свиней на результаты убоя

Показатели	Длительность предубойной выдержки, ч					
	1	3	6	12	24	48
Число животных в группе	10	10	10	10	10	10
Средняя живая масса свиней при откорме, кг	120,0	121,0	120,0	120,0	121,1	120,0
Средняя живая масса свиней перед убоем, кг	118,0	118,5	117,0	116,0	116,0	114,0
Потери при предубойном содержании I гол., кг	2,0	2,5	3,0	4,0	5,0	6,0
Убойная масса туши., кг	88,5	88,0	8,5	82,0	79,0	76,0
Убойный выход, %	75,0	74,2	72,6	70,6	68,1	66,6

Данные таблицы 74 показывают, что по мере увеличения времени выдержки свиней перед убоем потери живой массы их увеличиваются по сравнению с первой группой соответственно в 1,2; 1,5; 2,0; 2,5 и 3,0 раза, а убойный выход снижается на 0,8; 2,4; 4,4; 6,9; и 8,4%

На основании проведенных исследований мы предлагаем равномерную доставку свиней на мясокомбинаты в течение рабочего дня и убой их по мере доставки.

Опыт и практика показали, что различные перегруппировки свиней при снятии с откорма, во время перевозок и содержании на мясокомбинатах приводят к возникновению различных

стрессовых ситуаций, увеличению потерь при убое и порче шкур, а нередко образованию бледной, мягкой, экссудативной свинины.

Для совершенствования транспортировки и уменьшения потерь при убое учеными Всероссийского НИИ мясной промышленности (ВНИ-ИМП) и Всероссийского НИИ механизации животноводства (ВНИИМЖ) был разработан метод перевозки откормочных свиней из любых хозяйств на мясокомбинаты в специальных контейнерах. Технологическая схема транспортировки свиней в контейнерах состоит из следующих операций: при съеме с откорма свиней теми же группами, какими они содержались в станках, перевозят внутрифермским транспортом в помещение для взвешивания, приема и отправки животных, где их постановочно взвешивают и погружают в контейнеры; контейнеры со свиньями с помощью автопогрузчиков или подъемных кранов устанавливают на автомашины и отправляют на мясокомбинат; на мясокомбинатах контейнеры со свиньями снимают с автомашин и доставляют прямо в убойный цех, где каждый контейнер отдельно разгружают и свиней группами направляют на убой; освободившиеся контейнеры на мясокомбинате моют, дезинфицируют и устанавливают на автомашины, которые направляют в хозяйство за очередной партией свиней.

Металлические контейнеры имеют следующие размеры: длина 300 см, ширина 230 см и высота 118 см. Масса контейнера 486 кг. Вместимость - 13-15 свиней живой массой 110-130 кг из расчета площади пола на одну голову 0,45-0,50 м². Контейнеры хорошо устанавливаются на автомашины марки КамАЗ в два яруса по три в каждом ярусе. Одной автомашиной можно перевезти 70-90 свиней одновременно - в два раза больше, чем без применения контейнеров.

Кроме того, по сравнению с обычной перевозкой свиней на мясокомбинаты при контейнерных перевозках уменьшаются в два раза потери от зачисток свиных туш, от покусов и побитости, значительно улучшается качество шкур и снижается число туш с бледной, мягкой и экссудативной свининой.

Как показывает практика, использовать контейнеры для перевозки свиней на мясокомбинаты можно не только на крупных свиноводческих комплексах, но и в фермерских или крестьянских хозяйствах.

Ветеринарно-санитарное обслуживание свиноводческого комплекса

Ветеринарно-санитарные мероприятия на свиноводческих комплексах сводятся в основном к мерам по охране хозяйств от заноса возбудителей заразных болезней и улучшению зоогигиенических условий содержания в целях поддержания высокой резистентности свиней.

В целях профилактики стрессов и повышения сохранности молодняка следует использовать двухфазную технологию производства. При строительстве племенной фермы необходимо предусмотреть возможность летне-лагерного содержания, что способствует повышению резистентности молодняка. Строго выдерживать нормы плотности размещения животных и фронта кормления, рекомендуемые общесоюзными нормами технологического проектирования.

В цехе репродукции или переводе свиноголовья из одного производственного участка на другой следует предусмотреть помещение для санитарной обработки животных, оборудовать обогревательные установки (типа фена) для обсушки. Поступившее на комплекс свиноголовье подвергают 30-дневному карантинированию. Карантинное помещение должно быть изолировано от производственной зоны комплекса.

Не рекомендуется проводить активную иммунацию и диагностические исследования при стрессовых состояниях животных, вызванных перегруппировкой, отъемом от маток и т.д., а также тем животным, которым давали антибиотики с лечебной целью. Целесообразно шире использовать аэрозольные методы и средства специфической профилактики, лечение болезней и дезинфекции, для чего при проектировании свиноводческих предприятий следует предусматривать компрессорные установки,

разводку сжатого воздуха, необходимое оборудование (САГ-1, ПВАИ, ТАИ и др.). При возникновении на комплексе (ферме) по производству свинины заразных заболеваний проводят противо-эпизоотические мероприятия в соответствии с действующими инструкциями.

Организация ветеринарного обслуживания

Краткая схема ветеринарной службы колхоза имени Фрунзе Белгородского района Белгородской области изображена на рисунке 1.



Рис. 1. Схема ветеринарной службы

Промышленный свиноводческий комплекс колхоза имени Фрунзе функционирует по принципу предприятия закрытого типа. Хозяйство завозит небольшое количество (0,1% от всего стада) племенных животных для предупреждения нежелательных последствий родственного спаривания. Это поголовье в течение месяца выдерживают в карантинном помещении, где проводят все необходимые диагностические исследования и обработки.

Рабочие и специалисты, обслуживающие комплекс, строго соблюдают строгий режим. Территория цехов комплекса в целях предупреждения заноса инфекции ограждена, ограничивают посещение комплекса посторонними лицами. Въезжают и входят на территорию цехов комплекса через типовые ветеринарно-санитарные пропускники, в помещениях которых установлено круглосуточное дежурство, оборудованы душевые и комнаты для переодевания. В производственную зону любого цеха комплекса запрещен вход посторонним лицам, а также въезд транспорта, не связанного с обслуживанием комплекса. При посещении комплекса лицами, прибывшими из других хозяйств или районов, их пропускают в производственную зону только с разрешения председателя и главного ветеринарного врача колхоза.

За каждой производственной группой закрепляют постоянных рабочих, ознакомленных с ветеринарно-санитарными правилами. Рабочие и специалисты комплекса регулярно проходят медицинское обследование. Лица, заболевших инфекционными болезнями, общими для человека и животных, к работе не допускают.

На комплекс также не допускаются лица, в личном хозяйстве которых были случаи заболевания животных инфекционными болезнями. На территории комплекса разрешается держать только сторожевых собак, которые проходят ветеринарную обработку. Ветеринарные специалисты свиноводческого комплекса не обслуживают животных в личных хозяйствах колхозников.

Перед входом в свинарники оборудованы дезинфекционные коврики, которые ежедневно увлажняют 2% раствором едкого натра. Эксплуатация помещений ведется по принципу «все занято — все пусто». После освобождения помещения полы в нем обрабатывают 2% раствором едкого натра, через 1-2 ч. Механически очищают и моют полы, стены, перегородки, кормушки и оборудование, затем дезинфицируют горячим 4% раствором едкого натра.

На следующий день дезинфекцию повторяют, после просыхания полы посыпают известью - пушонкой, а логово - дополнительно опилками.

Санитарный день на комплексе проводят 1 раз в месяц. После тщательной уборки стены и перегородки белят 12-15%-ной смесью свежегашеной извести.

В случае падежа животного труп убирают в ящик, облицованный железом, операторы сообщают об этом ветеринарному врачу, который проводит патологоанатомическое вскрытие трупа на ветеринарном пункте и при необходимости отбирает материал для лабораторных исследований.

В станке, где произошел падеж и выделение, больные животные, проводят текущую дезинфекцию пола и кормушек, клинический осмотр животных и термометрию.

Профилактика незаразных, инфекционных и инвазионных болезней

На свиноводческих комплексах у свиней возможны заболевания органов дыхания и пищеварения, нарушение обмена веществ, маститы и другие болезни. Для предупреждения заболеваний у свиней органов дыхания в хозяйстве стараются не допускать резких суточных колебаний температуры воздуха в помещениях, поддерживают чистоту в них. Чтобы предотвратить гастриты, гастроэнтериты и гастроэнтероколиты, не допускают: скармливания плесневых, прокисших, промерзших кормов, соленой рыбы, пораженных гнилью корнеклубнеплодов, нарушения режима кормления животных, скармливания комбикормов, предназначенных для крупного рогатого скота и птицы.

Для профилактики гиповитаминозов в рацион включают богатые витаминами корма или инъекцируют стабилизированные растворы витаминов А, Э, Е (препарат тривитамин) в дозе 0,5-1,0 мл и маткам за 10 дней до опроса - 3 мл. для предупреждения алиментарной анемии у поросят применяют ферроглюкин, глицерофосфат железа (1,0-1,5 г в течение 10 дней), растворы микроэлементов: сернокислого железа - 2,5 г, медного купороса 1,5 г, хлористого кобальта - 1 г на 1 л кипяченой воды в дозе 10-15 мл в сутки на одну голову. Профилактику рахита, гипокальциевой тетании, остеодистрофии у свиней осуществляют полно-

ценностью кормления, улучшением санитарного состояния помещений, исключением из рациона избытка кислых кормов.

В борьбе с сезонными нарушениями обмена веществ и заболеваниями свиней в хозяйстве применяют ультрафиолетовое, а зимой инфракрасное облучение с помощью искусственных источников излучения.

Профилактика незаразных болезней зависит от того, как тщательно соблюдается санитарный режим и оптимальный микроклимат в цехах комплекса, а также правильной организации контроля за качеством кормов и полноценностью кормления свиней.

Схема профилактики инфекционных и инвазионных заболеваний свиней на комплексе строится с учетом строгого выполнения мер общей профилактики, эпизодической обстановки в хозяйстве и зоне его расположения. Предусматривается проведение мероприятий по иммунизации и дегельминтизации животных, а также дезинфекции, дезинсекции, дератизации помещений и территории цехов комплекса.

Дегельминтизацию свиней проводят в случае положительного результата дельминтокопрологических исследований. При выборе антгельминтиков учитывается вид гельминтов, вызвавших инвазию. Обычно дегельминтизацию проводят в первой половине того или иного производительного периода (цикла). Не подлежат дегельминтизации матки за 14 дней до опороса и на протяжении такого периода после опороса.

Если вскрытие трупов или при гельминтокопрологическом исследовании установлена инвазия свиней аскаридами, проводят лечение и преимгинальные дегельминтизации свиней во всех цехах комплекса. Для дегельминтизации применяют соли пиперазина (сульфат, фосфат, адипинат), пиперазин гексагидрат или кремнефтористый натрий. После дегельминтизации свинарники тщательно механически очищают и дезинвазируют горячими растворами дезинфицирующих средств. В случае поражения свиней саркоптозом или гематопинозом обрабатывают поверхность тела животных 0,5-1%-ным раствором хлорофоса, из расчета 1-1,5л/гол. Опрыскивают двукратно с интервалом в 7-10

дней теплым раствором (20-25 градусов) при включенной вентиляции. Не обрабатываются раствором хлорофоса поросята до 3-х месячного возраста и свиньи на откорме за 14 дней до убоя.

Для предупреждения откладывания яиц и выплода мух в цехах комплекса строго соблюдается общий санитарный режим, постоянно поддерживают в чистоте помещение и территорию, навоз удаляют в навозохранилище, своевременно утилизируются трупы животных, проводят профилактические дезинсекции помещений, уничтожают взрослых мух, их личинок и куколок.

Во второй декаде мая при температуре воздуха 10-12° проводят профилактическую дезинсекцию 0,5%-ным водным раствором хлорофоса, 0,5%-ной эмульсией трихлорметаваза - 3 из расчета 100 мл раствора на 1 м поверхности с обязательной очисткой помещений и территории от навоза и мусора. Для обработки наружных стен свинарников применяют 3%-ную эмульсию гексохлорана (100мл на 1 м). Вводят животных в помещение через 3 часа после дезинсекции, после проветривания. В дальнейшем профилактическую дезинсекцию помещений проводят в период санитарных разрывов за 1 день до размещения свиней в помещениях. Для уничтожения летающих мух в свинарниках устанавливают отравленные приманки из расчета 0,2-0,4 м поверхности жидкой приманки на 100 м пола. Отравленные приманки устанавливают в местах, не доступных для животных. Для истребления личинок и куколок отдельные навозные кучи и почву вокруг них, оградительные канавы навозохранилищ, сточные канавы орошают растворами дезинсектантов.

В целях борьбы с грызунами на территории цехов засыпают ямы, канавы, убирают ненужную тару, заделывают щели, норы выбоины. Для истребления грызунов применяют зоокумарин, дифенацин, натриевую соль зоокумарина, крысид, морской лук, фосфид цинка, монофторин, панокумарин и другие яды. Отравленные приманки раскладывают в местах, недоступных для свиней. К работе с ядами допускаются лица, имеющие специальную подготовку.

Диагностические исследования. Ветеринарные специалисты свиноводческого комплекса колхоза ведут тщательное ежеднев-

ное клиническое наблюдение за животными. Хряков, свиноматок и ремонтный молодняк один раз в год исследуют на туберкулез методом двойной внутрикожной туберкулинизации туберкулином для птицы и на бруцеллез по реакции агглютинации и реакции связывания комплемента. В зависимости от эпизоотической обстановки проводят диагностические исследования хряков и свиноматок на листериоз, лептоспироз и сальмонеллез. Животных, поступивших на комплекс из других хозяйств в период профилактического карантина исследуют на туберкуле, бруцеллез, сальмонеллез, листериоз и лептоспироз.

Диагностические исследования маток проводят через 26 дней после опороса, ремонтных свинок - по достижению ими 9-месячного возраста, хряков - в первом квартале года, гельминтокопрологические исследования методом Щербовича и Фюллеборна у супоросных маток - на 35 день супоросности, подсосных - на 26 день после опороса, в цехе дорашивания - на 80 день жизни поросят, ремонтных свинок - в возрасте 7,5-8 месяцев.

Профилактическое карантинирование, поступающих на комплекс животных

Отбирают племенное поголовье только из благополучных по инфекционным заболеваниям хозяйств. Животных за десять дней до передачи в репродуктор вакцинируют против чумы, рожи и других инфекционных заболеваний в зависимости от эпизоотической обстановки в хозяйствах-поставщиках. На каждую отправляемую группу животных выдается ветеринарное свидетельство, заверенное главным ветеринарным врачом района, в котором находится хозяйство-поставщик. При поступлении животных ветеринарный врач и зоотехник комплекса проводят клинический осмотр животных и проверяют наличие и правильность заполнения ветеринарного свидетельства и групповой ведомости. Свиной помещают в карантинное отделение на 30 дней. За поголовьем устанавливают постоянное клиническое наблюдение, проводят диагностическое исследование на туберкулез, бруцеллез, лептоспироз и сальмонеллез, на наличие яиц и

личинок гельминтов проводят дегельминтизацию животных соответствующим антигельминтиком.

В период профилактического карантина свиней ревакцинируют против чумы и рожи, а также против других инфекционных болезней в зависимости от эпизоотической обстановки на комплексе и в зоне его расположения.

Запрещается проводить какую бы то ни было перегруппировку и перемещение животных. Ветеринарное обслуживание карантинного помещения возлагается на специалиста, не связанного с обслуживанием свиней комплекса.

Передают свиней в племенной репродуктор цеха воспроизводства по размещению главного врача района после проведения всех ветеринарных обработок. Животных к месту назначения доставляют автотранспортом. После передачи животных карантинные перемещения очищают и дезинфицируют горячим 3% раствором едкого натра.

Список литературы

1. Амерханов Х.А Интенсификация производства мяса /Х.А. Амерханов, Г.Г. Самарский, А.Н. Мочаловский. – Грозный, 1987. -48с.

2. Антюнюк В.С. Организация воспроизводства сельскохозяйственных животных/ В.С Антюнюк, В.В. Жарий, А.Г. Безлюдников. - Минск: Урожай, 1985.-166с.

3. Бажов Г.М. Пищевое поведение и скорость поросят-отъемышей / Г.М. Божов, Г.В. Литовка// Май. 12-го заседания межвузовской корд. Совещания по свиноводству и республ. научно-производственной конференции «Актуальные проблемы производства свинины в Российской Федерации».-пос. Берсиановский, Донской ГАУ,2003г.-С.68-69.

4. Батохин Н.М. Новое технология выращивания поросят после отъема/ Н.М. Батохин, М.И. Нешко.-Краснодар, 1978г.-68 с.

5. Беньков М. Влияние разделения по полу на результаты откорма подсвинков болгарской белой породы/ М. Беньков// Животноводческие науки.-1973г.№10,-С.22-24.

6. Бурденюк А.Ф. Хирургия в промышленном свиноводстве/ А.Ф. Бурденюк, В.М. Власенко.-Киев: Выща школа.1985г.-С.92-105.

7. Василенко Д.Я. Свиноводство и технология производства свинины /Д.Я. Василенко, Е.И. Меленчук. –Киев: Выща школа. 1988.-270с.

8. Гаутман Я. Этнология сельскохозяйственных животных./ Я. Гаутман. –М.:Колос, 1977.-304с.

9. Гильман З. Повышение продуктивности свиней в Белоруссии /З.Гильман// свиноводство. – 1983. №10.-С 12-14.

10. Герасимов. В.И. Свиноводство и технология производства свинины /В.И. Герасимов, Г.С. Походня, Ю.В. Засуха.-Харьков, 1995.-536с.

11. Горин. В.Я. Интенсификация производство свинины/ В.Я., Горин, Г.С. Походня. Походня. - М.:Агропромиздат, 1989.-64с.

12. Горин В.Я. Организация и технология производства свинины/ В.Я. Горин, Н.И. Карпенко, В.М. Борзенков, А.А. Файнов, Г.С. Походня. – Белгород: Изд-во «Везелица», 2011. 704 с.

13. Горин В.Я. Ранний отъем поросят и воспроизводительные способности свиноматок/ В.Я. Горин, Г.С. Походня, Н.Ф. Сопин// Животноводство – 1979. №6.-с. 21.

14. Кабанов. В.Д. Ранний отъем и продуктивность маток. Повышение продуктивности свиней/ В.Д. Кабанов.-М.: Колос, 1983.-254с.

15. Кабанов В.Д. Свиноводство/ В.Д. Кабанов.-М.: Колос, 2001.-431с.

16. Кабанов В.Д. Интенсивное производство свинины/ В.Д. Кабанов.-М.: Колос, 2003.

17. Князев К.И. Интенсивный мясной откорм свиней /К.И. Князев.-М.: Колос, 1979.-222 с.

18. Козловский В.Г. Технология промышленного свиноводство/ В.Г. Козловский.-М.: Россельхозиздат, 1984.-334 с.

19. Козырь В.С. Мясная продуктивность кастрированных и не кастрированных бычков/ В.С. Козырь, К.И. Яковлев, Н.К. Яковлев// Зоотехния, 1989.-№5.-С.52-55.

20. Кузнецов А.К. Ветеринарная хирургия, ортопедия и офтальмология/А.К. Кузнецов, В.С. Семенов, Д.И. Высоцкий.-М.:Агропромиздат, 1986.-С.115-117.

21. Ладан П.Е. Свиноводство/ П.Е. Ладан, В.Г. Козловский, В.И. Степанов.-М.: Колос, 1978.-304 с.

22. Магда И.И. Кастрация самцов сельскохозяйственных животных/ И.И. Магда.-М.: Колос, 1968.-С.22-25.

23. Магда И.И. Оперативная хирургия// И.И. Магда, Б.З. Уткин, И.И. Воронин.-М.: Агропромиздат, 1990.-333 с.

24. Медведев В.А. Формирования мясности свиней и методы ее повышения: Автореферат дис. докторская с.-х. наук.-Харьков, 1972.С.45.

25. Мысык А.Т. Свиноводство/ А.Т. Мысык, А.И. Нетеса.-М.: Колос, 1984.-448 с.

26. Мосин В.В. Рациональные способы кастрации продуктивных животных/ В.В. Мосин.-М.:Россельхозиздат, 1977.-С.52-60.

27. Нетеса А.И. Справочник по обслуживанию свиней/ А.И. Нетеса.-М.:Россельхозиздат,1986.-268 с.

28. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных/ А.П. Калашников, Н.И. Клеменов, В.Н. Баканов и др.-М.: Агропромиздат, 1985.-352 с.

29. Определение качества мяса сельскохозяйственных животных и птицы: Методические рекомендации/С.П. Кулаченко, В.И. Булавина, Е.Я. Логвинова, Н.П. Дьякова.-Белгород, 1982.-82 с.

30. Пономарев А.Ф. Интенсификация свиноводства/А.Ф. Пономарев, Г.С. Походня, Е.Г. Поморова.-Белгород: «Крестьянское дело».-1998.-508 с.

31. Походня Г.С. Зависимость прироста живой массы хрячков от метода кастрации /Г.С. Походня, А.Н. Мочаловский //Информационный листок ЦНТИ, Белгород, 1986. - №50. - 4с.

32. Походня Г.С. Откорм хрячков на мясо /Г.С. Походня, Э.А. Шипилов //Тез. Докл. 2-й межд. науч. практ. конференции, Белгород, 1998.-С.38.

33. Походня Г.С. Эффективность откорма хрячков на мясо /Г.С. Походня, П.И. Бреславец, А.М. Калинин //Информационный листок ЦНТИ, Белгород, 2001.- №23. - 4с.

34. Походня Г.С. Теория и практика воспроизводства и выращивания свиней /Г.С. Походня. - М.: Агропромиздат, 1990. - 272с. 21.

35. Походня Г.С. Теория и практика Свиноводства /Г.С. Походня.Г.С. - Белгород: «Крестьянское дело», 1999. - 510с.

36. Походня Г.С. Различные режимы использования хрячков /Г.С. Походня //Свиноводство. - 1979. - №5. - С. 17-18.

37. Походня Г.С. Интенсификация производства свинины в фермерском хозяйстве /Г.С. Походня, В.И. Гудыменко, А.Д. Микляев. -Белгород: «Крестьянское дело», 2000. - 256с.

38. Походня Г.С. Свиноводство и технология производства свинины /Г.С. Походня, Г.В. Ескин, А.Г. Нарижный. - Белгород: «Крестьянское дело», 2002. - 491с.

39. Походня Г.С. Свиноводческий комплекс колхоза /Г.С. Походня.-Белгород: БГСХА, 2003. - 58с.

40. Походня Г.С. Свиноводство и технология производства свинины /Г.С. Походня. - Белгород: БГСХ, 2004. - 516с.

41. Походня Г.С. Выращивание и откорм свиней /Г.С. Походня. -Белгород: БГСХА, 2004. - 132с.

42. Походня Г.С. Откорм хрячков на мясо до 6-ти, 7-ми и 8-ми месячного возраста/ Г.С. Походня, А.Н. Ивченко.-Белгород, 2006.-16 с.

43. Походня Г.С. Свиноводство и технология производство свинины. – Г.С. Походня. – Изд-во «Везелица», 2009 – 776 с.

44. Производство свинины на промышленной основе/ Г.С. Походня, В.Я. Горин, Н.Ф. Сопин и др.-Белгород: «Крестьянское дело», 1999.-4 с.

45. Решетник В.П. Влияние генетики свиней и технологии откорма на качество продукции/ В.П. Решетник// Свиноводство.-1989.-№4.-С.34-35.

46. Рыбалко В.П. Справочник оператора свиновода/ В.П. Рыбалко, В.Ф. Коваленко, Н.Т. Ноздрин.-М.: Агропромиздат, 1990.-128 с.

47. Савич И.А. Свиноводство и технология производства свинины/ И.А. Савич.-М.: Агропромиздат, 1986.-363 с.

48. Степанов В.И. Свиноводство технология производства свиней/ В.И. Степанов, Н.В. Михайлов.-М.: Агропромиздат, 1991.-336 с.

49. Соколов Н.П. Кастрация свинок на откорме/ Н.П. Соколов.-М.: Колос, 1966.-С.3-11.

50. Терентьева А.С. Целесообразность практики раннего отъема/ А.С. Терентьева// Сельское хозяйство за рубежом.-1984.-№6-С.54-58.

51. Тропчук И.С. Интенсивный откорм свиней – наиболее эффективнее/ И.С. Тропчук// Животноводство Украины.-1972.-№1-С.40.

52. Файнов А.А. Совершенствование технологии выращивания свиней в условиях промышленного комплекса: Автореферат диссертации кандидата с.-х. наук.-Белгород, 1997.-26 с.

53. Шведчиков Е.Н. Погнездное выращивания поросят/ Е.Н. Шведчиков// Животноводство.-1980.-№1-С.22.

54. Шульман И.М. Влияние пола подсвинков на откормочные качества/И.М. Шульман, В.И. Малова// Свиноводство.-1975.-№3-С.28-30.

Содержание

Введение.....	3
Основные факторы, определяющие эффективность откорма свиней...	5
Использование древесного угля в рационах поросят на откорме..	22
Использование пророщенного зерна ячменя в рационах поросят на откорме.....	37
Опыт первый. Влияние скармливания пророщенного зерна ячменя поросятам на откорме с 4 до 5-ти месяцев на их рост и мясные качества.....	38
Опыт второй. Влияние скармливания пророщенного зерна ячменя поросятам на откорме с 4 до 6-ти месяцев на их рост и мясные качества.....	43
Влияние скармливания пророщенного зерна ячменя поросятам на откорме с 4 до 7-ти месяцев на их рост и мясные качества.....	48
Использование препарата «Мивал-Зоо» в рационах свиней на откорме.....	53
По использованию препарата «Мивал-Зоо» в рационах свиней на откорме нами было проведено три опыта.....	53
Опыт первый. Влияние скармливания препарата «Мивал-Зоо» поросятам на откорме с 4 до 5-ти месяцев на их рост и мясные качества.....	53
Опыт второй. Влияние скармливания препарата «Мивал-Зоо» поросятам на откорме с 4 до 6 месяцев на их рост и мясные качества.....	60
Опыт третий. Влияние скармливания препарата «Мивал-Зоо» поросятам на откорме с 4 до 7 месяцев на их рост и мясные качества.....	66
Содержание свиней на откорме.....	73
Влияние кастрации хрячков на их рост, развитие и мясные качества.....	86
Виды откорма свиней.....	97
Живая масса свиней, снимаемых с откорма.....	101
Транспортировка свиней.....	107
Ветеринарно-санитарное обслуживание свиноводческого комплекса.....	110
Организация ветеринарного обслуживания.....	111
Профилактика незаразных, инфекционных и инвазионных болезней.....	113
Профилактическое карантинирование, поступающих на комплекс животных.....	116

**Походня Григорий Семенович
Подчалимов Михаил Иванович
Манохина Лариса Андреевна
Ивченко Александр Николаевич
Федорчук Елена Григорьевна**

**ОТКОРМ СВИНЕЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ
НЕТРАДИЦИОННЫХ КОРМОВ В ИХ РАЦИОНАХ**

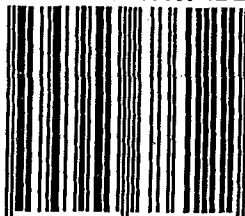
Монография

Сдано в набор 4.0402013г. Подписано в печать 8.04.2013г.

Формат 60×84 1/16. Заказ №. 364

Тираж 500 экз.. Усл. п. л. 7,2

ISBN 978-5-905686-12-2



9 785905 686122