

ОБОСНОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ВЫРАЩИВАНИЯ РЕМОНТНЫХ СВИНОК С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПРЕПАРАТА РОСТМИК

Кульмакова Наталия Ивановна, доктор сельскохозяйственных наук, профессор кафедры «Морфология и ветеринария»

Леонтьев Леонид Борисович, доктор биологических наук, профессор кафедры «Морфология и ветеринария»

ФГБОУ ВПО РГАУ – МСХА К.А. Тимирязева

127550, г. Москва, ул. Тимирязевская, 49; тел.: (499) 976-3444, e-mail: kni11@mail.ru

Ключевые слова: ремонтные свинки, препарат Ростмик, процессы обмена веществ, воспроизводительная способность, жизнеспособность приплода.

Использование в технологии выращивания ремонтных свинок препарата Ростмик, включающего в своем составе солодовые ростки и полисоли микроэлементов, в дозе 300 г за 60 суток до осеменения приводит к усилению в их организме процессов обмена веществ, повышает неспецифическую резистентность, что в свою очередь активизирует физиологические функции и продуктивность.

Введение

Проблема выращивания ремонтных свинок является одной из главных для современных хозяйств промышленного типа. Поэтому, выращивая их в условиях интенсивной технологии производства, ставится цель – получить крепких и здоровых животных, которые в период хозяйственного использования смогли бы проявить генетически обусловленную продуктивность и высокую жизнеспособность.

На продуктивность свиней влияют не только генетические, но и негенетические факторы, в частности, кормление. Однако комбикорма и премиксы, получаемые промышленными комплексами, составленные без учета конкретной биогеохимической зоны, не позволяют создать для свиней рационы, сбалансированные по всем элементам питания.

Ряд исследователей констатируют, что территория Чувашской Республики входит в состав Нечерноземья и ее почвы недостаточно обеспечены рядом жизненно важных микроэлементов (медью, цинком, кобальтом, йодом, марганцем). Это приводит к недостатку накопления микроэлементов в кормах и, как следствие, в организме животных [1,2,3]. Поэтому дополнительное введение в рацион ремонтных свинок недо-

стающих нутриентов весьма актуально.

Проблему оптимизации потребности ремонтных свинок в микроэлементах можно решить путем включения в технологию их выращивания минеральных добавок. Одновременно целесообразно восполнять и недостаток витаминов [4,5]. Мы рекомендуем использовать препарат Ростмик, содержащий в своем составе солодовые ростки и полисоли микроэлементов (ТУ 10.07.00535-09). Состав солодовых ростков в значительной степени зависит от сорта солода, подвергнутого солодоращению, в среднем содержание белка достигает 24-30%, жира – 1-2%, углеводов – 12-13%, минеральных веществ – до 6%. В их составе имеются органические кислоты, комплекс различных ферментов, аминокислот (глицин, цистеин, валин, метионин, изолейцин, лейцин, лизин и др.) [6,7]. В состав препарата также входят соли микроэлементов: основные углекислые соли меди, цинка, марганца, хлористый кобальт, йодид калия, дозы которых рассчитаны исходя из их содержания в рационе конкретного хозяйства.

В связи с вышесказанным целью исследования явилось обоснование включения препарата Ростмик в технологию выращивания ремонтных свинок в условиях Чувашской Республики.

Морфологические и биохимические показатели крови ремонтных свинок

Показатель	Группа (n = 10)		P	r
	Опытная	Контрольная		
Эритроциты, $10^{12}/л$	5,05±0,10	4,13±0,11	<0,001	
Гемоглобин, г/л	101,8±1,3	95,5±1,2	<0,01	
Лейкоциты, $10^9/л$	15,89±0,19	15,54±0,21		
Общий белок, г/л	75,46±3,10	70,40±1,35	<0,01	-0,986
Витамин Е, мг %	0,107±0,01	0,101±0,06	<0,01	0,991
Кальций общий, ммоль/л	2,80±0,02	2,22±0,14		
Фосфор неорганический, ммоль/л	1,39±0,07	1,63±0,05		
Ca:P	2,0:1	1,37:1		
Щелочной резерв, об. % CO_2	49,82±1,3	47,10±1,10		
Фагоцитарная активность, %	21,20±1,23	18,87±1,12	<0,01	0,9992
Бактерицидная активность, %	65,80±2,09	43,30±1,32	<0,01	-0,982

Объекты и методы исследований

Объектом исследований явились ремонтные свинки крупной белой породы, средней живой массой $81,40 \pm 0,66 - 82,26 \pm 0,47$ кг, которые содержались в свиноводческом комплексе ФГУП УОХ «Приволжское» Чувашской государственной сельскохозяйственной академии. По принципу аналогов они были разделены на опытную и контрольную группы по 10 голов в каждой. Ремонтные свинки контрольной группы содержались на общехозяйственном рационе, животные опытной дополнительно к основному рациону получали препарат Ростмик в дозе 300 г на голову в сутки, ежедневно в смеси с концентрированными кормами в течение 60 суток до стадии возбуждения полового цикла.

Кровь для исследования брали у свиной опытной и контрольной групп утром до кормления в конце эксперимента. Лабораторные исследования крови и сыворотки крови проводили с использованием унифицированных в ветеринарной практике методик. Скорость роста ремонтных свинок определяли взвешиванием. При этом учитывали живую массу в начале опыта и по завершении экспериментальной работы. Воспроизводительную способность оценивали по проценту оплодотворяемости в 8-месячном возрасте, по индексу оплодот-

ворения и среднему многоплодию. Жизнеспособность поросят - по сохранности их к 10-дневному возрасту.

Статистическую обработку полученных результатов проводили с вычислением t-критерия Стьюдента при помощи компьютерной программы «Statistika».

Результаты исследований

Полученные нами показатели морфологических и биохимических исследований крови, наиболее

полно отражающие процессы, происходящие в организме, отражены в табл. 1.

Анализ таблицы показывает, что в крови уровень эритроцитов – высокоспециализированных клеток, функцией которых является перенос кислорода из лёгких к тканям тела, и содержащегося в них гемоглобина, который связывает кислород и участвует в переносе его тканям, у ремонтных свинок опытной группы выше на 22% ($P < 0,001$) и 6,6% ($P < 0,01$) по сравнению с животными контрольной группы соответственно, что позволяет утверждать, что Ростмик активизирует окислительно-восстановительные процессы в организме ремонтных свинок.

Обработка и сопоставление показателей по содержанию лейкоцитов в периферической крови у свинок не подтвердила достоверной разницы их уровня в группах ($15,89 \pm 0,19$ и $15,54 \pm 0,21 \cdot 10^9/л$ соответственно).

Выявлено достоверное увеличение концентрации общего белка у ремонтных свинок, получавших Ростмик, на 7,2% больше в пределах параметра норм, при сравнении с показателем контрольной группы, что имеет положительное значение.

Известно, что витамин Е отличается высокой биологической активностью, в частности, биологическим эффектом альфа-то-

Таблица 2

Интенсивность роста свинок

Показатель	Группа (n = 10)		P	r
	Опытная	Контрольная		
Живая масса, кг:				
начало опыта	82,26±0,47	81,40±0,66		
конец опыта	119,12±0,56	109,38±0,36	<0,01	-0,206
Прирост живой массы, кг:				
абсолютный	36,86±0,42	29,38±0,52		
среднесуточный	0,594±0,026	0,459±0,019		

коферола является благотворное влияние на работу половых желез. Кроме того, витамины Е, А и С являются неферментными антиоксидантами, которые участвуют вместе с антиоксидантными ферментами в защите организма от активных форм кислорода, защищая клеточные мембраны от их повреждающего действия [8,9]. В связи с этим, возрастание количества витамина Е в сыворотке крови опытных свинок в пределах физиологических норм является положительным моментом.

Жизненно важными макроэлементами для животных являются фосфор и кальций, которые участвуют в большинстве обменных процессов организма, необходимы для формирования тканей (особенно нервной и костной) [10,11]. В результате проведенных исследований у ремонтных свинок опытной группы установлено увеличение количества общего кальция в сыворотке крови при сравнении с показателями контрольной группы на 26,1%, а неорганического фосфора уменьшается на 14,7%. Применение препарата в составе рациона ремонтных свинок привело к наиболее благоприятному соотношению кальция и фосфора, т.е. обеспечило достижение баланса между кальцием и фосфором. Рядом исследователей установлено, что около 40% общего кальция сыворотки крови обратимо связывается с альбумином, находясь в подвижном равновесии с физиологически активным ионизированным кальцием плазмы [12]. В наших исследованиях отмечено увеличение содержания общего белка в сыворотке крови ремонтных свинок, получавших препарат, что, вероятно, связано с увеличением фракции альбумина, который активно связал всосавшийся в кровь кальций из рациона животных.

Нами проводилось определение кислотно-щелочного равновесия в плазме крови. Показатели кислотно-щелочного равно-

весия в группах не имеют достоверной разницы. Однако у ремонтных свинок, получавших препарат, его показатель выше на 5,8%. Это указывает на то, что буферное действие бикарбонатной системы крови у этих животных при поступлении в кровь избыточного количества кислых эквивалентов (или оснований), образующихся в результате определенных изменений в клеточном метаболизме, обладает более высокой способностью удержать заметные сдвиги в концентрации ионов H^+ в крови.

В ходе проведенной оценки неспецифической резистентности организма ремонтных свинок установлено, что у животных, получавших препарат, показатель уровня бактерицидной активности сыворотки крови был выше на 34,2% ($P < 0,01$, $r = -0,982$), а фагоцитарной активности нейтрофилов на 11,0% ($P < 0,01$, $r = 0,9992$) по сравнению с показателями контрольной группы. Все это имеет свое положительное значение, т.к. эти факторы, вкуче с другими, участвуют в формировании и осуществлении реакций иммунитета.

Учет результатов роста и развития проводили по клиническому состоянию и весовому контролю, проявлению воспроизводительной функции, количественной и качественной полноценности полученного от них приплода и их сохранности (табл. 2).

В результате проведенных исследований установлено, что применение препарата Ростмик в рационах ремонтных свинок обеспечило абсолютный прирост живой массы свинок, равный $36,86 \pm 0,42$ кг, что выше на 9,74 кг (8,2%, $P < 0,01$) по сравнению с контролем. Среднесуточный прирост свинок опытной группы в процессе

Таблица 3

Влияние препарата Ростмик на воспроизводительную способность и продуктивность ремонтных свинок

Показатель	Группа (n = 10)		P	r
	Опытная	Контрольная		
Живая масса, кг	119,12±0,56	109,38±0,36	<0,01	-0,206
Возраст, мес.	8,01±0,05	8,11±0,05		
Оплодотворяемость, %	89,5	77,9		
Индекс осеменения	1,2	1,4		
Многоплодие, гол.	11,1±0,47	9,2±0,25	<0,01	-0,247
Сохранность приплода к 10-дневному возрасту, %	96,5	91,5		

применения препарата был выше на 22,7% и составил 0,594±0,026 кг. Все это позволяет констатировать, что они обладали более высокой энергией роста. Кроме того, применение Ростмика положительно сказалось на воспроизводительной способности и дальнейшей продуктивности свинок (табл. 3).

Свинки опытной группы достигли живой массы 119,12±0,56 кг и включились в воспроизводство в возрасте 8,01±0,05 месяцев, активно приходили в охоту и лучше осеменялись. Оплодотворяемость свинок в результате применения препарата повысилась на 11,6%, а расход спермы на одно плодотворное осеменение у них был ниже на 0,2 дозы.

Отмечены более высокие показатели продуктивности свинок опытной группы. Среднее количество поросят от одной свиноматки составило 11,1±0,47 голов против 9,2±0,25 в контроле, т.е. выше на 17% (P<0,01). Сохранность их к 10-дневному возрасту была выше на 5,2 %.

Таким образом, в результате проведенных исследований выявлено, что введение в технологию выращивания ремонтных свинок препарата Ростмик в дозе 300 г за 60 суток до осеменения активизирует окислительно-восстановительные процессы в их организме, вследствие этого интенсифицируются белковый, витаминный, минеральный обмены, оптимизируется кислотно-щелочное равновесие, повышается функциональная активность факторов неспецифической резистентности. Все это позволяет свинкам продуктивнее использовать питательные вещества рациона. Вследствие это-

го они интенсивно растут и развиваются, что проявляется в увеличении живой массы в более короткие сроки, интенсификацией воспроизводительной функции, получением от них более жизнеспособного приплода.

Библиографический список

1. Кульмакова, Н.И. Эффективность кормовых добавок в составе базовых рационов свинок комплексов Республики Чувашии / Н.И. Кульмакова // Свиноводство. - 2010.- № 2. - С. 35-37.
2. Леонтьев, Л.Б. Изучение возможности использования цеолитсодержащего трепела Шумского участка в свиноводстве / Л.Б. Леонтьев // Прикладное применение трепелов: сборник статей государственного университета. – Чебоксары, 1999. - С.56-69.
3. Кульмакова, Н.И. Биологически активный комплекс для коррекции метаболизма свиноматок / Н.И. Кульмакова, Л.Б. Леонтьев // Российский ветеринарный журнал. – 2012. - № 2. - С. 11-12.
4. Марьина, О.Н. Влияние применения препарата β-каротина на продуктивность свиней / О.Н. Марьина, Н.А. Любин, М.С. Сеитов // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. - 2008. - Том.3, №19 - с. 214-215.
5. Любина, Е.Н. Эффективность использования новых форм препаратов витамина А и бета-каротина в рационах моногастричных животных / Е.Н. Любина // Ученые записки Казанской ГАВМ им. И.Э. Баумана. - 2011. - Том 205. - С.130-135.
6. Пат. 2122331 Российская Федерация, А23К. Способ кормления молодняка свиней / Иванов Г.И., Григорьева Т.Е.; заявитель и патентообладатель Научно-исследовательский ветеринарный институт НЗ РФ. – № 2013105672/13; заявл. 27.11.1998; опубл. 10.11.2001, Бюл. № 31. – 5 с.
7. Пат. 2086144 Российская Федерация, А23К1/06. Композиционный корм для

сельскохозяйственных животных и способ его приготовления / Чекрыгин А. А., Евтушенко О. Я., Ниниченко А.П.; заявитель и патентообладатель Арендное предприятие «Криворожский пивоваренный завод». – № 5060881/13; заявл. 14.05.1992; опубл. 10.08.1997, Бюл. № 23 (II ч.). – 3 с.

8.Любина, Е.Н. Функциональная взаимосвязь бета-каротина, витамина А и минеральных веществ в антиоксидантной защите организма: монография / Е.Н. Любина, Н.А. Любин. – Ульяновск: УГСХА имени П.А. Столыпина, 2013. – 185с.

9.Любина, Е.Н. Перекисное окисление липидов и система антиоксидантной защиты у свиноматок при использовании новых воднодиспергированных препаратов витамина А и бета-каротина / Е.Н. Любина, В.А. Галочкин // Проблемы биологии продуктивных животных. – 2012. - №1. – С. 37-45

10. Стеценко, И.И. Биохимические закономерности формирования костной ткани свиней под воздействием минеральных добавок / И.И. Стеценко, Н.А. Любин, Т.М. Шленкина // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии - 2011. - № 4. - С. 57-64.

11. Любина, Е.Н. Минерализация и биомеханические свойства костной ткани у поросят при использовании воднодисперсных добавок витамина А и бета-каротина / Е.Н. Любина, Б.Д. Кальницкий // Проблемы биологии продуктивных животных. - 2011.- №4. - С. 22-27.

12. Клаттер, У. Нарушения минерального обмена и костного метаболизма / У. Клаттер // Терапевтический справочник Вашингтонского университета / под ред. М. Вудли и А. Уэлан. – М.: Практика, 1995. – С. 502-601.

УДК 636.2

DOI 10.18286/1816-4501-2015-2-69-73

ВЛИЯНИЕ ЦЕОЛИТСОДЕРЖАЩЕГО МЕРГЕЛЯ НА ИНТЕНСИВНОСТЬ АЗОТИСТОГО, УГЛЕВОДНОГО И ЛИПИДНОГО ОБМЕНА В ОРГАНИЗМЕ ВЫСОКОПРОДУКТИВНЫХ КОРОВ

Любин Николай Александрович¹, доктор биологических наук, профессор, заведующий кафедрой «Морфология, физиология и патология животных»

Логинев Георгий Павлович², доцент кафедры «Биологическая и неорганическая химия»

Ахметова Венера Венератовна¹, доцент кафедры «Морфология, физиология и патология животных»

¹ФГБОУ ВПО «Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина»

432017, г. Ульяновск, бул. Новый Венец, 1. тел.: 8(8422)55-23-75,

e-mail: verenka1111@mail.ru

²ФГБОУ ВПО «Казанская ГАВМ им. Н.Э. Баумана»

420029, Казань, Сибирский тракт, 35; тел.: 8 (843)273-97-85;

e-mail: study@ksavm.senet.ru

Ключевые слова: цеолит, мергель, адсорбент, корова, лактация, обмен веществ, белок, мочевины, углеводы, глюкоза, холестерин, липиды.

Введение в рацион высокопродуктивных коров цеолитсодержащего кремнеземистого мергеля способствует усилению течения обмена веществ в их организме, в том числе азотистого, углеводного и липидного.