

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации Федеральное
государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования «Южно-Уральский государственный аграрный университет»

ОТЧЕТ О НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

аспиранта очного обучения кафедры «ТП и ППР»

Бочкарева Александра Константиновича
за II семестр 2014/15 учебного года

УТВЕРЖДАЮ

с оценкой « отлично »

Заведующий кафедрой

Дата 20.06.15 Овчинников А.А.

Подпись 

Научный руководитель

Дата 20.06.15 Ермолова Е.М.

Подпись 

Содержание

Введение

Основная часть

1. Обзор литературы
2. Материал и методы исследований
3. Обобщение результатов

Заключение

Список использованных источников

Введение

Современное свиноводство это высокоразвитая отрасль животноводства с огромным производственным потенциалом. На основании научных достижений в области свиноводства во многих странах мира были усовершенствованы существующие и созданы новые высокопродуктивные породы свиней, разработаны эффективные технологии производства свинины в условиях поточного производства на крупных промышленных комплексах и в мелких фермерских хозяйствах. Большие достижения были получены в области разведения, кормления и содержания свиней, что позволило значительно повысить продуктивность животных.

В настоящее время в мире и в нашей стране свинина в общих заготовках мяса занимает 35-50%. От одной свиноматки можно получить 18-20 и даже 25-30 поросят в год, вырастив которых при интенсивном откорме, можно получить 1,8-3,0 тонны свинины с минимальными затратами труда и кормов.

Резервы повышения эффективности отрасли свиноводства очень большие. На основании научных разработок и передового опыта лучших свиноводческих хозяйств мира можно считать научно обоснованным следующий уровень продуктивности свиней: многоплодие свиноматок 12 голов, сохранность их до 2 месяцев 88-90%, средняя живая масса поросенка в 2-месячном возрасте 18-22 кг, в 6-месячном возрасте 100 кг, среднесуточный прирост живой массы молодняка на доращивании 350-450 г, на откорме 800-900 г, затраты кормов на 1 килограмм прироста 3,0-3,5 кормовых единиц.

Дальнейшее повышение эффективности свиноводства будет полностью зависеть от повышения продуктивности свиней за счет совершенствования методов разведения, улучшения условий кормления, содержания и ухода за ними. Все это позволит значительно увеличить производство мяса, сократить расход кормов на единицу продукции, более рационально использовать производственные мощности, повысить производительность труда и экономику свиноводства.

Целью проведенных исследований являлось сравнить изменение морфологических и биохимических показателей крови под влияния биологически активных добавок Набикат и Глауконит.

В задачи исследований входило дать анализ полноценности кормления, проследить изменения в морфологических и биохимических показателях крови.

Научная новизна исследований заключается в том, что впервые проведено сравнительное изучение влияния пробиотиков НабиКат и глауконит на морфологические и биохимические показатели крови.

Основная часть

1. Обзор литературы

Сельскохозяйственные животные не только продукт природы, но и, прежде всего, продукт труда многих поколений людей.

Содержание свиней в свинарниках свободновыгульного типа, в которых постоянно чистый воздух и много солнечного света, позволяет повысить продуктивность и воспроизводительные способности животных. Это следствие ритмичного воздействия на организм животных тепла и холода, рассеянного света и прямого солнечного освещения, а также движения и покоя.

У свиней недостаток движения (гиподинамия) отражается отрицательно на многих функциях организма, и прежде всего, на воспроизводительной. Это подтверждается результатами многочисленных исследований, в которых показано, что в условиях летне-лагерного содержания у свиней значительно выше воспроизводительные функции по сравнению с безвыгульным их содержанием. Имеются данные и о применении летне-лагерного содержания свиней не только на маленьких фермах, но и на промышленных комплексах. Отмечают, что непосредственное воздействие прямых солнечных лучей на кожный покров животных во время их прогулов способствует нормальной функции кроветворения, лучшему усвоению питательных веществ, особенно кальция и фосфора. Отмечают также, что при тренировке повышается и ускоряется окисление аскорбиновой кислоты в организме, которая участвует в окислительно-восстановительных процессах, повышает резистентность и понижает утомляемость. Из литературных данных известно также, что движение значительно повышает функцию органов дыхания и кровообращения.

Понижение двигательной активности приводит к существенным сдвигам в обмене веществ свиней, сопровождающимся изменением массы внутренних органов (сердца, печени, почек и легких). В опытах разных исследователей было выяснено, что моцион положительно влияет и на

морфологический состав крови: количество эритроцитов и содержание в них гемоглобина. Так, установлено, что у свиней при свободновыгульном содержании снижается число случаев заболеваемости, количество гемоглобина увеличивается на 5,2 %, а интенсивность фагоцитоза повышается на 35 % по сравнению с животными, не имевшими моциона. Рост и развитие мозга у свиней, выращенных с моционом, идет равномерно, а при безвыгульном содержании отмечается неравномерный, волнообразный рост мозга.

С переводом свиноводства на промышленную основу все большее распространение получает содержание свиней в закрытых свинарниках, без моциона и выгулов. При таком содержании создаются условия для более интенсивного использования животных, полной механизации и автоматизации производственных процессов, но возникает необходимость предотвращения и устранения негативных последствий недостаточности движения животных, ведь любое отклонение в их питании при таких условиях сказывается намного острее, чем при выгульно-пастбищном содержании.

При содержании маток в специализированных хозяйствах с ограниченным их движением или беспрогулочном содержании, ремонт маточного стада надо проводить ремонтными свинками, выращенными на режиме, предусмотренном для племенных хозяйств, с прогулками и использованием пастбищного содержания. У свинок при безвыгульном содержании оплодотворяемость всего 37,5 % против 72 и 61 % у животных, выращиваемых с моционом, также отмечают снижение многоплодия и молочности свинок при безвыгульном содержании более чем на 10 %.

Очевидно, степень влияния гиподинамии зависит от индивидуальных особенностей организма, его резистентности, нервно-гуморальной регуляции и способности адаптироваться к среде обитания. Исходя из вышесказанного, группой ученых Саратовского ЗВИ была проведена селекционная работа по выведению нового типа свиней, приспособленных к выращиванию безвыгульно на промышленных комплексах. Суть ее в том, что из каждого

поколения свиней крупной белой породы, выращенных безвыгульно, путем жесткого селекционного отбора и подбора создавали животных, устойчивых к промышленным технологиям содержания, а из их потомства вновь отбирали самых «устойчивых» и «приспособленных». Результаты свидетельствуют о том, что с помощью селекционной работы можно создать новую породную группу свиней, пригодных к промышленным технологиям содержания.

В условиях промышленной технологии производства свинины усиливается действие факторов внешней среды на организм свиней, и они вынуждены приспосабливаться к изменяющимся условиям существования. Происходит это не бесследно, а отражается на продуктивности животных и их воспроизводительных функциях. Было установлено, что при безвыгульном содержании производительные функции свиноматок снижаются сразу же после первого опороса, тогда как при выгульном воспроизводительные функции маток повышаются до 3-го опороса, а затем остаются на достаточно высоком уровне до 7-го опороса. Отмечают, что свиноматки, не пользовавшиеся моционом, выбраковываются уже после четвертого опороса.

Вывод свиней в летние лагеря дает возможность провести качественный санитарный ремонт в зимних помещениях, осуществить их двукратную дезинфекцию (первый раз после вывода животных и второй перед вводом) и просушить. При такой системе содержания отпадает необходимость в дополнительном введении в рацион ряда минеральных добавок, микроэлементов и витаминов.

В условиях промышленной технологии для обеспечения высоких воспроизводительных функций свиноматок, их надо после отъема поросят и до прихода в охоту, содержать в одном станке по 1 - 10 голов. Площадь станка на 1 животное должна составлять не менее 2 кв.м. Увеличение числа холостых свиноматок в одном станке до 20 и более, затрудняет выборку свиноматок в охоте и не позволяет точно определить начало у них половой охоты, что приводит к несвоевременному их осеменению из-за чего

снижаются оплодотворяемость и многоплодие маток и значительно увеличивается себестоимость поросят при рождении.

Для устранения задавливания поросят маткой на современных свиноводческих комплексах применяют в основном три типа статочного оборудования. К первому типу относятся станки, в которых матки в период лактации содержатся без фиксации и имеют свободный доступ ко всей площади станка, кроме зоны отдыха и кормления поросят, отделенной перегородкой. Второй тип станков предусматривает фиксированное содержание подсосных маток в течение всего периода лактации. Третий тип станков предусматривает полуфиксированное содержание подсосных маток. В этих станках во время опороса и в первые дни после опороса маток содержат в фиксированном состоянии. Затем станки опоросной клетки раздвигают и маток содержат в дальнейшем по принципу первого варианта.

Современные системы контроля климата в свиноводческих помещениях включают в себя: компьютеры климат-контроля, датчики температуры и влажности, вентиляторы, увлажнители. Сердцем системы создания и контроля микроклимата является компьютер, управляющий всеми механизмами. Компьютер непрерывно управляет вентиляторами, изменяя их производительность от 0 до 100%, при этом обеспечивает большую устойчивость вентиляции к изменениям атмосферного давления и меньшую чувствительность к ветрам. Это позволяет обеспечивать оптимальный микроклимат внутри помещения и является экономически выгодным. При этом также используются не автоматические вытяжные устройства (крышные шахты различной конфигурации; шахты, вытягивающие воздух из навозных каналов) и приточные устройства (крышные шахты, стеновые и потолочные форточки-клапана, окна).

Применение того или иного типа обогрева свиноводческого помещения зависит от пола и возраста свиней, а также от конфигурации помещения. В немалой степени выбор системы обогрева связан и с наличием определенных энергоресурсов на ферме. В современном свиноводстве наиболее экономичными считаются приборы прямого сжигания топлива в помещении

(газ, жидкое топливо) и электроэнергия. Экономичными являются воздуходувные теплогенераторы. Однако в силу технологических особенностей они могут успешно применяться только в помещениях для содержания холосто-супоросных свиноматок, хряков и свиней на откорме. Они создают интенсивное движение воздуха, что неприемлемо в помещении маточников и дорашивания. В последних помещениях лучше всего себя зарекомендовали регистры водяного отопления типа дельта-трубки, ребристая труба общего обогрева и водяные коврики (или секции пола) для обогрева логова поросят, вода в которые подается с локального водогрейного котла. В помещениях для дорашивания успешно применяются инфракрасные излучатели, работающие на электроэнергии или природном газе.

2. Материал и методы исследований

Научные исследования будут выполнены на базе ЗАО «Уралбройлер», Аргаяшского района Челябинской области, в 2015 году на основных и проверяемых свиноматках, подобранных с учетом породы, возраста, живой массы и периода супоросности. Для каждого научно-хозяйственного опыта будет сформировано три группы животных, по 15 голов в каждой. Исследования проводятся по схеме опыта, представленной таблице 1.

Таблица 1 – Схема опыта

Группа	Количество, голов	Особенности кормления
Научно-хозяйственный опыт на проверяемых свиноматках		

I контрольная	19	Основной рацион кормления (ОР)
II опытная	19	ОР + Набикат 0,20 % от сухого вещества рациона
III опытная	19	ОР + глауконит 0,25 % от сухого вещества рациона
Производственная апробация		
Контрольная	42	Основной рацион кормления (ОР)
Опытная	42	ОР + Набикат 0,20 % от сухого вещества рациона
Научно-хозяйственный опыт на основных свиноматках		
I контрольная	19	Основной рацион кормления (ОР)
II опытная	19	ОР + Набикат 0,20 % от сухого вещества рациона
III опытная	19	ОР + Глауконит 0,25 % от сухого вещества рациона
Производственная апробация		
Контрольная	42	Основной рацион кормления (ОР)
Опытная	42	ОР + Набикат 0,20 % от сухого вещества рациона

Все подопытные животные в каждом научно-хозяйственном опыте получали основной рацион кормления в виде полнорационного комбикорма СК-1, СК-2, на фоне которого свиноматки II опытной группы дополнительно вводили пробиотическую кормовую добавку Набикат в количестве 0,20 %, III опытной группе - Глауконит в количестве 0,25% от сухого вещества.

Основным кормом поросят подсосного периода выращивания в обеих научно-хозяйственных опытах был полнорационный комбикорм СК-4.

Испытуемые комовые добавки скармливались свиноматкам путем равномерного смешивания с суточной нормой полнорационного комбикорма. Норма ввода пробиотиков контролировалась в соответствии с количеством потребленного комбикорма.

В целях контроля живой массы свиноматок в период супоросности и подсоса проводилось индивидуальное взвешивание каждого животного в подготовительный период, на 112 день супоросности, на 5 день лактации и при отъеме поросят в возрасте 30 дней, а поросят – при рождении и отъеме.

По результатам взвешивания рассчитывали абсолютный и среднесуточный прирост живой массы (Н.А. Кравченко, 1965).

Из воспроизводительных функций свиноматок учитывали многоплодие и крупноплодность поросят при рождении, отъеме, а также массу гнезда и сохранность поголовья, которая рассчитывалась в процентном отношении от количества поросят при рождении и отъеме.

Для изучения переваримости и использования питательных веществ рациона у глубоко супоросных свиноматок по методике ВИЖ (М.Ф. Томмэ, 1965) был проведен балансовый опыт для расчета коэффициентов переваримости питательных веществ, баланса азота, кальция и фосфора.

В целях контроля влияния кормовых добавок на течение обменных процессов в организме животных в подготовительный период, на 112 сутки супоросности и на 28 сутки подсоса у 5 свиноматок из каждой группы по общепринятым методикам была исследована кровь (И.П. Кондрахин, 2004) по содержанию в ней отдельных метаболитов белкового (общий белок, альбумины, α , β , γ -глобулины, мочевины), липидного (холестерин, общие липиды, β -липопротеиды) и углеводного обмена (глюкоза), а также минеральных веществ (кальций, фосфор, магний).

Из экономических показателей используя методику ВАСХНИЛ (1980) были рассчитаны затраты корма на одного поросенка отъемного возраста и оплата корма продукцией в стоимостном и натуральном выражении (И.Н. Замыслов, 1973).

Полученный в ходе научных исследований цифровой материал был обработан биометрически на персональном компьютере с программным обеспечением. Достоверной считали разницу при $P \leq 0,05$.

3. Обобщение результатов

Главные принципы, которым должны отвечать современные системы кормления и кормораздачи в свиноводческих помещениях таковы: доступность для животных, гигиеничность, беспрепятственное поступление корма, эргономичность, экономичность, удобство обслуживания. Современные кормушки для кормления сухими кормами должны быть оборудованы поилками. Желательно, чтобы одна кормушка на откорме и доращивании обслуживала не менее 60 голов, поскольку чем меньше кормушек, тем меньше инвестиционные затраты на установку системы кормления.

Состав и питательность комбикормов на предприятии ЗАО «Уралбройлер», Аргаяшского района, Челябинской области, представлены в таблице 2 и 3.

Таблица 2 - Состав и питательность комбикорма СК-1 и СК-2

Ингредиенты	СК-1		СК-2	
	Норма ввода, %	Содержится питательных веществ	Норма ввода, %	Содержится питательных веществ
Пшеница	24,61		15,60	
Ячмень	35,16		39,53	
Овес	11,00		6,00	
Шрот подсолнечниковый	9,00		10,00	
Шрот соевый			3,00	
Соя экстрадированная			8,00	
Мука рыбная			1,50	
Отруби пшеничные	12,00		8,00	
Дрожжи	2,50		2,50	
Известняк	0,95		0,90	
Монокальций фосфат	0,90		0,75	
Соль поваренная	0,32		0,25	
Сода	0,10		0,08	
Жир куриный	2,00		2,50	
Лизин	0,05		0,10	
Метионин	0,05		0,11	
Треонин	0,05		0,03	
Токсфин	0,15		0,15	
Премикс	1,00		1,00	
В 1 кг содержится:				
Обменная энергия, МДЖ		12,1		12,9
Сухое вещество, г		857,6		849
Сырой протеин, г		135,3		173
Сырой жир, г		34,1		61
Сырая клетчатка, г		63		64,4
Лизин, г		6,5		10,6
Метионин, г		2,8		4,4
Метионин+цистин, г		5		7,1
Треонин, г		5		7,1
Триптофан, г		1,61		2,0

Кальций, г		8,7		8,0
Фосфор, г		4,2		6,8
Натрий, г		1,9		1,8
Витамин А, тыс. МЕ		13,1		13,14
Витамин Д-3, тыс. МЕ		1,5		1,50
Витамин Е, мг		100		100

Таблица 3 - Состав и питательность комбикорма СК-4

Ингредиенты	Нормы ввода, %	Содержится питательных веществ
Пшеница	44,81	
Ячмень	29,00	
Соевый шрот	7,00	
Соя экструдированная	3,00	
Мука рыбная	1,50	
Дрожжи	3,00	
Известняк	0,25	
Масло подсолнечное	1,00	
Лизин	0,04	
Метионин	0,05	
Хипрамиксамокси	0,20	
Токсфин	0,15	
Премикс	10,00	
В 1 кг содержится:		
Обменная энергия, МДЖ		13,30
Сухое вещество, г		810,00
Сырой протеин, г		182,70
Сырой жир, г		34,80
Сырая клетчатка, г		40,80
Лизин, г		13,00
Метионин, г		5,20
Метионин+цистин, г		7,80
Треонин, г		8,50
Триптофан, г		2,70
Кальций, г		8,00
Фосфор, г		5,80
Натрий, г		2,00
Витамин А, тыс. МЕ		14,00
Витамин Д-3, тыс. МЕ		2,00
Витамин Е, мг		85,77

Концентрация питательных веществ, представлена в таблицах 4 и 5.

Таблица 4 - Концентрация питательных веществ в 1 кг сухого вещества комбикорма для проверяемых маток

Питательное вещество	Комбикорм		
	СК-1	СК-2	СК-4
Обменная энергия, МДЖ	14,11	15,2	16,42
Сырой протеин, г	157,8	203,8	225,6
Сырая клетчатка, г	73,46	75,85	50,4
Лизин, г	7,58	12,48	16,1
Метионин, г	3,27	5,18	6,4
Кальций, г	10,14	9,42	9,9
Фосфор, г	4,9	8,0	7,16

Таблица 5 - Концентрация питательных веществ в 1 кг сухого вещества комбикорма для основных маток

Питательное вещество	Комбикорм		
	СК-5	СК-7	СК-4
Обменная энергия, МДЖ	14,65	15,53	16,42
Сырой протеин, г	186,05	207,06	225,6
Сырая клетчатка, г	66,28	60,24	50,4
Лизин, г	10,47	12,94	16,1
Метионин, г	4,07	5,88	6,4
Кальций, г	7,09	7,18	9,9
Фосфор, г	6,40	6,82	7,16

Различия в переваримости питательных веществ рациона подопытных животных оказало непосредственное влияние на течение обменных процессов в организме, о чем можно судить по гематологическим исследованиям, проведенным в разные периоды физиологического состояния организма.

Представленные в таблице 11 данные морфологического состава крови свиноматок показывают, что в подготовительный период между группами животных достоверных различий содержания в крови эритроцитов и лейкоцитов отмечено не было.

Повторные исследования крови у глубоко супоросных животных свидетельствует, что если в I и в III группе количество эритроцитов было

одинаковым и составило $4,92-4,98 \times 10^{12}/л$, то во II группе, получавшей пробиотик Набикат их общее число в единице объема крови возросло на 8,5% и составило $5,34 \times 10^{12}/л$. В данной группе лейкоциты также имели тенденцию к повышению на 6,2%.

Таблица 11 – Морфологические показатели крови свиноматок ($X \pm m_x$, $n=3$)

Показатель	Группа		
	I	II	III
Подготовительный период			
Эритроциты, $10^{12}/л$	$6,18 \pm 0,005$	$6,23 \pm 0,4$	$6,69 \pm 0,56$
Лейкоциты, $10^9/л$	$13,07 \pm 1,74$	$12,56 \pm 0,74$	$13,57 \pm 1,18$
Последняя 1/3 супоросности			
Эритроциты, $10^{12}/л$	$4,92 \pm 0,18$	$5,34 \pm 0,27$	$4,98 \pm 0,09$
Лейкоциты, $10^9/л$	$13,22 \pm 1,87$	$14,04 \pm 1,03$	$13,52 \pm 1,32$
Подсосный период			
Эритроциты, $10^{12}/л$	$6,31 \pm 0,25$	$7,24 \pm 0,57$	$5,93 \pm 2,39$
Лейкоциты, $10^9/л$	$14,89 \pm 0,35$	$16,81 \pm 1,70$	$17,22 \pm 1,55$

Исследования крови у лактирующих животных показало, что пробиотик Набикат также способствовал повышению в крови свиноматок эритроцитов на 14,7%, а лейкоцитов - на 12,9%, в то время как Глауконит оказал влияние только на лейкоциты крови, увеличив их количество на 15,6%.

Наиболее полную характеристику течения обменных процессов в организме животных позволяет количественное определение отдельных метаболитов в цельной крови и в ее сыворотке.

Биохимическое исследование крови свиноматок в различные физиологические периоды, представлено в таблице 12 и свидетельствует, что в подготовительный период, имеющееся различие между группами по количественному содержанию в крови отдельных метаболитов белкового, липидного, углеводного и минерального обмена не имело достоверной разницы и зависело от индивидуальных особенностей организма животных.

Происходящие в организме изменения, связанные с ростом и развитием плодов и плодных оболочек в период супоросности, наложили определенный отпечаток на состояние обмена веществ в организме животных. У глубоко

супоросных свиноматок опытных групп в сравнении с контрольной наблюдается тенденция повышения окислительно-восстановительных процессов в организме, о чем свидетельствует повышение гемоглобина на 1,1-2,1%. В тоже время добавка Синбилайта в рацион маток повысила использование протеина корма, в результате чего количество общего белка возросло на 10,4% ($P \leq 0,01$) и наблюдается снижение количества мочевины на 16,4% ($P \leq 0,05$). Данный пробиотик положительно повлиял на липидный обмен, в результате чего количество общих липидов в сыворотке крови свиноматок данной группы в сравнении с контрольной возросло на 19,2%, бета-липопротеидов – на 26,6%, холестерина – на 6,4%, а также увеличилось содержание глюкозы в цельной крови на 28,3%. Хотя при этом уровень пирувиноградной кислоты в крови маток не изменился, что может свидетельствовать об использовании углеводов корма не на энергетические цели, а на образование запасных питательных веществ в организме для будущей лактации, в частности - гемосидирин.

Таблица 12 - Биохимические показатели крови свиноматок ($X \pm m_x$, $n=3$)

Показатель	Группа		
	I	II	III
Подготовительный период			
Гемоглобин, г/л	124,55±1,75	114,7±1,70	116,2±4,70
Общий белок, г/л	67,0±0,4	71,0±2,20	72,6±7,10
Мочевина, ммоль/л	6,77±0,03	6,48±0,29	6,13±0,75
Общие липиды, г/л	3,00±0,14	3,27±0,60	3,48±0,79
Бета-липопротеиды, мг/л	161,8±4,66	178,68±45,98	158,89±32,01
Холестерин, ммоль/л	3,06±0,24	3,06±0,24	2,82±0,47
Глюкоза, ммоль/л	2,78±0,26	3,03±0,51	3,03±0,10
Общий кальций, ммоль/л	2,50±0,20	2,18±0,07	2,27±0,03
Неорганический фосфор, ммоль/л	1,88±0,12	1,96±0,04	2,04±0,12
Пирувиноградная кислота, мг %	2,82±0,84	2,03±0,3	1,79±0,08
Последняя 1/3 супоросности			
Гемоглобин, г/л	100,38±1,06	102,50± 2,10	101,44±1,83
Общий белок, г/л	65,4±0,90	72,2±1,80**	71,1±2,60*

Мочевина, ммоль/л	5,19±0,29	4,34±0,26*	4,73±0,51
Общие липиды, г/л	1,51±0,14	1,80±0,17	2,13±0,25*
Бета-липопротеиды, мг/л	145,72±8,65	184,50±42,77	181,95±10,09
Холестерин, ммоль/л	1,72±0,09	1,81±0,18	2,18±0,16
Глюкоза, ммоль/л	2,69±0,30	3,45±0,37	3,11±0,08
Пировиноградная кислота, мг	1,79±0,09	1,70±0,06	1,77±0,15
%			
Общий кальций, ммоль/л	2,39±0,06	2,60±0,09	2,57±0,03*
Неорганический фосфор, ммоль/л	1,87±0,09	1,87±0,09	1,81±0,1
Подсосный период			
Гемоглобин, г/л	99,31±4,2	100,38±2,11	99,32±2,11
Общий белок, г/л	70,30±0,70	70,60±3,30	71,70±2,20
Мочевина, ммоль/л	5,62±0,37	5,40±0,54	5,18±0,25
Общие липиды, г/л	1,91±0,49	1,91±0,12	1,79±0,34
Бета-липопротеиды, мг/л	178,41±22,09	180,9±33,2	186,65±14,10
Холестерин, ммоль/л	1,93±0,14	1,72±0,09	1,94±0,19
Глюкоза, ммоль/л	3,78±0,15	5,13±0,47*	4,79±0,49
Пировиноградная кислота, мг	1,70±0,18	1,70±0,14	1,63±0,06
%			
Общий кальций, ммоль/л	2,23±0,06	2,47±0,09	2,41±0,10
Неорганический фосфор, ммоль/л	1,96±0,06	1,71±0,33	1,93±0,06

Минеральная добавка добавка Глауокнит также оказала положительное влияние на течение обменных процессов в организме свиноматок. В частности, в крови животных данной группы наблюдаются достоверные позитивные изменения в повышении общего белка в сыворотке крови на 8,7% ($P \leq 0,05$), снижения уровня мочевины – на 9,7%, общих липидов и бета-липопротеидов – на 41,1% ($P \leq 0,05$) и 24,9%, уровня глюкозы – на 15,6%.

Последующее исследование крови подопытных животных в период лактации показало, что достоверных различий в изучаемых метаболитах обмена веществ между группами отмечено не было, за исключением содержания глюкозы в группе свиноматок получавших Набкиат. По всей вероятности это связано с высоким обменом веществ в организме животных всех групп, обусловленным процессом лактации.

Таким образом, адсорбент Набикат в лучшей степени проявил себя на течение обменных процессов в организме супоросных свиноматок в сравнении с периодом лактации, в меньшей степени это наблюдалось при использовании пробиотика Споротермина.

Заключение

Пробиотики и продукты функционального питания несут в себе огромный потенциал для поддержания и восстановления здоровья. Они являются одним из самых эффективных средств профилактики и лечения практически всех заболеваний, но в первую очередь заболеваний, связанных с расстройством желудочно-кишечного тракта.

В ближайшем будущем будет вестись усовершенствование существующих пробиотиков и продуктов функционального питания и техники их приготовления; конструирование разнообразных по направленности действия синбиотиков на основе наиболее эффективных пробиотических микроорганизмов; создание лечебно-профилактических препаратов, которые составят достойную конкуренцию традиционным лекарственным средствам.

Минеральная добавка Набикат оказал положительное влияние на липидный обмен, в результате чего количество общих липидов в сыворотке крови свиноматок данной группы в сравнении с контрольной возросло на 19,2%, бета-липопротеидов – на 26,6%, холестерина – на 6,4%, а также увеличилось содержание глюкозы в цельной крови на 28,3%.

Список использованных источников

1. Андреева, А.В. Влияние пробиотика «Ветоспорин» на гематологический статус новорожденных телят/ А.В. Андреева, Д.В. Кадырова, Д.Р. Самигуллина// Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э.Баумана. – Казань. – 2012. – Том 211. – С. 21-25.
2. Анохина, В.Д. Влияние добавки пробиотика на продуктивность, обмен веществ и энергии у молодняка свиней при скармливании разных по составу кормосмесей: автореф. дис. канд. биол. наук. – М., 2012. – 23 с.
3. Бакулина, Л.Ф. Пробиотики на основе спорообразующих микроорганизмов рода *Vacillus* и их использование в ветеринарии// Л.Ф. Бакулина, Н.Г. Перминова, И.В. Тимофеев и др.// Биотехнология – 2001. - №2. – С. 48-56.
4. Бандаренко, В.М. Дисбиозы и препараты с пробиотической функцией/ В.М. Бандаренко// Журнал микробиология. – 2004. - №1. – С. 84-92.
5. Бараников В.А. Влияние пробиотиков на становление кишечного биоценоза у поросят-сосунов/ В.А. Бараников// Ветеринарная патология – 2013. - №3(45). – С. 7-10.
6. Башаров А.А. Новый пробиотик «Витафорт» в рационах телят/ А.А. Башаров, Г.О. Нугуманов, Ф.С. Хазиахметов// Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии – 2011. - №2 (14).
7. Бовкун, Г.Ф. Профилактическое действие бифинома при желудочно-кишечных болезнях цыплят/ Г.Ф. Бовкун, А.Н. Нигманов// Ветеринария, 1998. - №12. – С. 44-47.
8. Булатов, А.П. Технологические основы производства, переработки и хранения продукции животноводства/ А.П. Булатов. – Курган: «Зауралье», 1999. – С. 43-70.

9. Гамко, Л.Н. Биологически активные вещества в кормлении свиней/ Л.Н. Гамко, Е.А. Ефименко, Л.Ф. Соколова, В.Е.Подольников// Зоотехния. – 1999, - №7. – С. 15-16.
10. Данилевская, Н.В. Опыт применения пробиотика Лактобифадол в различных областях животноводства и птицеводства/ Н.В. Данилевская, В.В. Субботин// Эффективное животноводство – 2009 - №4. – С. 23-25.
11. Долгов, В.С. Использование пробиотика Нормофлора свиноматкам и поросятам/ В.С. Долгов// Вестник Алтайского государственного аграрного университета – 2011. – Т.86 № 12 – С.60-62.
12. Еременко, В.И. Влияние пробиотического препарата «Интестевит» на белково-аминокислотный состав крови животных// Зоотехния. – 2009. - №7. – С. 27-28.
13. Жирков, И.Н. Применение пробиотика РАС для коррекции дисбактериоза для телят/ И.Н. Жирков, И.И. Братухин// Ветеринария, 1999. - №4. – С. 40-42.
14. Злобин С.В. Пробиотики серии Субтилис в интенсивном свиноводстве// Зоотехния. – 2008. - №11. – С. 21-22.
15. Калашников, А.П. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных/ А.П. Калашников и др. – М.: Россельхозакадемия, 2003. – С. 456.
16. Комлацкий, Г.В. Конкурентоспособность отечественного свиноводства/ Г.В. Комлацкий// Стратегия устойчивого развития регионов России, 2012. - №12. – С.100-103.
17. Кондрахин, И.П. Клиническая лабораторная диагностика в ветеринарии/ И.П. Кондрахин, Н.В. Курилов, А.Г. Малахов. М.: Агропромиздат, 2004. – с. 520.
18. Кондрахин И.П. Методы ветеринарной клинической лабораторной диагностики. - М.: КолосС, 2004.- 520 с.
19. Кощаев, А.Г. Пробиотик Трилактобакт в кормлении перепелов/ А.Г. Кощаев, О.В. Кощаева, С.А. Калюжный// Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета – 2014. - №95. – С.1-23.
20. Кравченко, Н.А. Разведение с/х животных М.: Колос, 1973. – С.84 – 218.

21. Крохина, В.А. Пути повышения качества комбикормов и эффективности их использования/ В.А. Крохина// Оптимизация кормления сельскохозяйственных животных. – М.: ВО Агропромиздат, 1991. – С.19-26.
22. Курмаева, И.С. Состояние свиноводства в Самарской области/ И.С. Курмаева, К.А. Жичкин, Т.А. Баймишева// Известия Оренбургского государственного аграрного университета, 2014. - №5 (49). – С.240-243.
23. Ли.В. Имагро-естественная защита здоровья животных// Животноводство, 2003. - №2. – С. 36-37.
24. Лучкин К.Ю. Гематологические показатели свиней при применении в их рационе пробиотиков/ К.Ю Лучкин, О.Ю. Рудишин, С.В. Бурцева// Вестник Алтайского государственного аграрного университета – 2013. - №3(101). – С. 69-71.
25. Министерство сельского хозяйства Российской Федерации mcsx.ru
26. Михайлов, Н.В. Свиноводство (Перспективы отрасли и проблемы)/ Н.В. Михайлов// Перспективное свиноводство: теория и практика, 2012. - №2. – 4с.
27. Мысик, А.Т. Состояние животноводства в мире, на континентах, в отдельных странах и направления развития / А.Т. Мысик// Зоотехния. - 2014. - №1.- С.2-6.
28. Нугуманов, Г.О. Рост и развитие поросят – отъемышей при использовании в рационах пробиотика «Витафорт» / Г.О. Нугуманов, Ф.С. Хазиахметов // Вестник Башкирского ГАУ, 2012. - № 4. – С. 42.
29. Острикова, Э.Е. Влияние пробиотиков и биостимуляторов на воспроизводительную способность ремонтных свинок/ Э.В. Острикова//Ветеринарная патология – 2012. – Т.39 - №1. – С. 91-93.
30. Панин, А.Н. Пробиотики для экологической реабилитации свиней// А.Н. Панин, Н.И. Малик// Ветеринария сельскохозяйственных животных, 2009. - №8. – С. 56-59.
31. Панин, А.Н. Пробиотики – неотъемный компонент рационального кормления животных/ А.Н. Панин, Н.И. Малик// Ветеринария. 2006. - №7. – С.3-6.
32. Плохинский, Н.А. Руководство по биометрии для зоотехников/ Н.А. Плохинский. – М.: Колос, 1969. – С. 256.

33. Похиленко, В.Д. Пробиотики на основе спорообразующих бактерий и их безопасность// В.Д. Похиленко, В.В. Перелыгин// Химическая и биологическая безопасность – 2007. – №2. – С. 32-33.
34. Рудишин О.Ю. Повышение генетического потенциала продуктивности и его реализация в свиноводстве: монография. – Барнаул: Издательство АГАУ, 2010. – 647 с.
35. Рыбчин В.Н. Основы генетической инженерии. – СПб: ГТУ, 2002. – С. 522.
36. Семенова, А.Г. Гигиена выращивания молодняка свиней с применением пробиотиков «Ветом-1.1» и «Биоспорин»/ А.Г. Семенова/ Диссертация на соискание уч. степени канд. вет. наук. – Чебоксары, 2011. – 136 с.
37. Смирнов, В.В. Пробиотики на основе живых культур микроорганизмов/ В.В. Смирнов, Н.К. Коваленко, В.С. Подгорский, И.Б. Сорокулова// Микробиологический журнал – 2002, Т. 64. - №4. – С. 62-78.
38. Соколенко, Г.Г. Пробиотики в рациональном кормлении животных/ Г.Г. Соколенко, Б.П. Лазарев, С.В. Миньченко// Технологии пищевой и перерабатывающей промышленности АПК – продукты здорового питания, 2015. - №1(5). – С.72-78.
39. Сорокулова, И.Б. Рекомбинантные пробиотики: проблемы и перспективы использования в медицине и ветеринарии/ И.Б. Сорокулова, В.А. Белявская, В.И. Масычева, В.В. Смирнов// Вестник Рос. АМН. – 1997. - №3. – С. 46-49.
40. Сорокулова И.Б. Теоретическое обследование и практика бактерий рода *Vacillus* для конструирования новых пробиотиков: автореф. Дис. Доктора биолог наук: 03.00.07./ Институт микробиологии и вирусологии НАНУ, 1999. – 37 с.
41. Старовойтова, С.А. Пробиотики на основе трансгенных микроорганизмов/ С.А. Старовойтова, О.И. Скроцкая// *Biotechnologia Acta* – 2013. – Т.6 №1. – С.34-45.
42. Тараканов, Б.В. Механизм действия пробиотиков на микрофлору пищеварительного тракта и организм животного/ Б.В. Тараканов// Ветеринария, 2000. - №1. – С. 47-54.

43. Тараканов, Б.В. Новые биопрепараты для ветеринарии/ Б.В. Тараканов, Т.А. Николичева// Ветеринария, 2000. - №7. – С. 45-50.
44. Тараканов, Б.В. Пробиотики. Достижения и перспективы использования в животноводстве/ Б.В. Тараканов, Т.А. Николичева, В.В. Алешин// Прошлое, настоящее и будущее зоотехнической науки: Тр. ВИЖа. Вып. 62. Т. 3. – 2004. – С. 69-73.
45. Токарев, И.Н. Применение пробиотиков в промышленном свиноводстве/ И.Н. Токарев, А.В. Блинецов, С.Р. Ганиева// Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э.Баумана. – Казань. – 2014. - №3. – С. 275-281.
46. Томмэ, М.Ф. Методика определения переваримости кормов и рационов// М.: 1969. – С. 5-23.
47. Учасов Д.С. Влияние пробиотика «Проваген» на метаболический статус и продуктивные показатели свиноматок// Свиноводство. – 2011. - №2. – С. 14-15.
48. Ушакова, Н. А. Поколение пробиотических препаратов кормового назначения/ Н.А. Ушакова, Р.Ф. Некрасов, В.Т. Правдин и др.// Фундаментальные исследования – 2012. - №1. – С. 184 – 192.
49. Хавкин А.И. Микробиоценоз кишечника и иммунитет// РМЖ. – 2003. – Т. 11, №3. – С. 122-126.
50. Хорошевский, М.А. Пробиотики в животноводстве/ М.А. Хорошевский, А.И. Афанасьева// Вестник Алтайского государственного аграрного университета – 2003. – Т.10 – №2. – С.290-292.
51. Шамилова, Т.А. Изучение эффективности пробиотика в опытах на свиньях/ Т.А. Шамилова, Н.М. Шамилов// Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана – 2012. - №211. – С.337-340.
52. Шендеров Б.А. Медицинская микробная экология и функциональное питание. Т.3, Пробиотики и функциональное питание. – М.: Издательство «ГРАНТЪ», 2001. – 288 с.
53. Эрнст, Л.К. Итоги и перспективы исследований в области физиологии, биохимии и питания сельскохозяйственных животных/ Л.К. Эрнст, Б.Д. Кальницкий// Биологические основы высокой продуктивности

- сельскохозяйственных животных // Материалы Международной конференции: - Боровск, 1991, часть 1. – С. 3-12.
54. Янковский Д.С. Микробная экология человека: современные возможности ее поддержания и восстановления. – К.: Эксперт ЛТД, 2005. – 362 с.
55. Fox S.M. Probiotics: Intestinal inoculants for production animals// *Veter. Med.* – 1988. – Т. 83. - №8 – P. 806-810
56. Fuller, R. Probiotics in man and animals. A review/ R. Fuller// *J. Appl. Bacteriol.* – 1989. – Vol.66. - №5. – P. 365-378
57. Lammers, K.M., Helwig U., Swennen E., et al. Effect of Probiotic Strains on Interleukin s Production by HT 29/19 A Cells// *The Americ. of Gastroent.* 2002. – V. 97. №5 – P. 1182-1186.
58. Sorokulova I. Preclinical testing in the development of probiotics: a regulatory perspective with Bacillus strains as an example// *Clin. Infect. Dis.* – 2008. – V. 46 (Issue Suppl. 2). – P. S92-S96.
59. Sorokulova I., Reva O., Smirnov V. et al. Genetic diversity and involvement in bread spoilage of Bacillus strains isolated from flour and rony bread// *Lett. Appl. Microbiol.* – 2003. – V. 37. – P. 169-173.