

Федеральное Государственное Бюджетное Научное Учреждение
Всероссийский институт животноводства им. академика Л.К.Эрнста
(ФГБНУ ВИЖ им. Л.К.Эрнста)

Отдел свиноводства

Утверждаю:

Директор института

Академик
Владимир Иванович
Ионовьева



Утверждаю:

Генеральный директор

ООО «Арлен»

С.Н.Гулько



Отчет

научно-исследовательской работы по заданию х-01:

«Изучить эффективность пробиотической кормовой добавки «Амилоцин»

**в системе функционального питания поросят в период подсоса,
послеотъема и ростовой фазы»**

Отчет рассмотрен и одобрен на научно-практической конференции
отдела свиноводства 18 мая 2015 г., протокол № 3

Дубровицы – 2015


Арлен

Руководитель задания

профессор МОШКУТЕЛО И.И.



Исполнители:

профессор И.И.Мошкучело




старший лаб.-иссл. Л.Н.Слипченко



/ВИЖ им. Л.К.Эрнста/

зоотехник И.И.Гришков



/СПК «Машкино»/



Арлен

Концепция по определению физиологической необходимости и экономической целесообразности использования «Изучить эффективность пробиотической кормовой добавки «Амилоцин» в системе функционального питания поросят в период подсоса, послеотъема и ростовой фазы»

Свиноводство является интенсивной отраслью и в современных условиях занимает значительное место в мясном балансе страны. Его доля в настоящее время находится на уровне 33%, в перспективе (2020 г) оно достигнет 40%, выйдя на уровень мировых стран с развитым свиноводством.

Интенсификация свиноводства в условиях индустриального производства с усиленной селекцией животных на мясность требует поиска инновационных методов формирования продуктивного здоровья выращиваемого молодняка свиней – основы интенсивного откорма свиней с повышенной мясностью. Качественный молодняк с высоким продуктивным потенциалом достигает высокой товарной массой, и как следствие, экономической эффективности производства свинины.

Выращивание качественного молодняка зависит от ряда основополагающих факторов: генетической предрасположенности проявлять свой продуктивный потенциал, системы кормления (корм, его питательность, форма), отвечающий физиологическим потребностям в фазу интенсивного роста и охраны здоровья.

Однако, реализация этих основополагающих факторов не всегда соответствует генетическим возможностям животного и современной парадигме промышленного производства отягощенной, порожденных, в основном, хозяйственной деятельностью человека, неадекватным состоянием среды обитания, а также системой кормления, базирующейся на чисто термодинамических и кинетических подходах.

В этих условиях возникает крайне опасная для равновесных метаболических взаимоотношений между макроорганизмом и микроценозом ситуация – блокировка цикла Кребса с активизацией гексомонофосфатного шунта (ГМШ).

Происходит полное нарушение нормативных трофических связей, увеличивается количество гнилостных бактерий, усиливается процесс гниения белка пищи, соков. Теряется нормальный физиологический статус молодняка от рождения до достижения им товарной массы. Часть молодняка гибнет, увеличивая прямые потери от падежа и упущенные выгоды от несостоявшегося откорма свиней. Так, по оперативным данным «Россвинопрома», гибель молодняка сверх принятых нормативов составляет около 0,5 млн. голов, что приводит к прямым потерям 365 млн. руб. и к 4,05 млрд. руб. упущенной выгоды.

Потеря нормального микроценоза пищеварительного тракта приводит к значительному снижению прекращения питательных веществ корма в метаболиты – короткоцепочечные монокарбоновые кислоты (КМК), которые обеспечивают 28% необходимой на поддержание жизненной функции энергии, синтеза высокоценного белка, аминокислот, антибиотических веществ.

Производители свиноводческой продукции в последнее время пытались обеспечить продуктивное здоровье свиней за счет использования, в основном, препаратов неантибиотической природы, других БАВ, обладающих способностью стабилизации биоценоза кишечного тракта. К таким продуктам были отнесены маннанные олигосахариды (МОС), сложные углеводы из дрожжевых клеточных стенок (*Saccharomyces cerevisiae*), Biomos, Alexech Znc, кислоты и электролиты – Асид-Лак, подкислители.

Вместе с тем, было очевидно, что только пробиотические препараты, основанные на консорциуме молочнокислых микроорганизмов наиболее реальная альтернатива другим, в большей степени синтезированным препаратам, ввиду их естественного происхождения и весьма значимым особенностям, присущим только им:

- обмена энергией между макро- и микроорганизмом в форме прямого теплообмена и взаимного переноса трофических субстратов;
- материального обмена структурными материалами на мономерном, олиго- и полимерном уровне, а также химическими элементами (C, O₂, H, S, N, Se, Fe, Co);
- обмена информацией нейротрансмиттерами, витаминами, коферментами и другими сигнальными молекулами, а также генетической информацией (например, факторами резистентности).

Мировой и отечественной наукой и практикой доказана большая значимость пробиотических препаратов в системе производства животноводческой продукции. Разработан целый ряд пробиотических комплексов, апробированных в условиях производственной среды, изыскиваются новые пробиотические комплексы, применение которых окажет благоприятное влияние на здоровье и продуктивность животных.

В начале исследовались пробиотики, основанные на одной культуре отечественные – **пропиовит, лактовит, бифидобактерии**, зарубежные – **пигорекс, лактоферм, макроферм**. Но такие пробиотики не обладали высокой эффективностью и сошли со стези биологической значимости.

Было очевидно, что пробиотические препараты должны основываться на микробном консорциуме полезных бактерий и соответствовать определенным требованиям физиологической значимости каждого рода кишечной микрофлоры:

- бактериальные штаммы пробиотиков по численности нормофлоры, в первую очередь бифидо- и лактобактерии кишечника животного должны быть доминирующими;
- взаимно дополнять друг друга с исключением антагонизма;
- обладать разной направленностью действий;
- возможностью размножаться в кислой и щелочной средах;
- продуцировать антибиотические и биологически активные вещества с антимикробной направленностью.

Кроме этого микробный консорциум пробиотика должен быть усилен за счет сочетания с биологически активными веществами – стабилизаторами и иммуномодуляторами. К такой группе пробиотиков относятся «Целлобактерин», «Бактолакт», «Ацидобифидин», «Биотек» и др.

Российская компания «Арлен» разработала, на основе консорциума новых штаммов бактерий *Bacillus subtilis* и *Bacillus amyloliquefaciens* пробиотический комплекс «Амилоцин».

Пробиотический комплекс «Амилоцин» нового поколения обладает исключительными способностями влияния на формирование нормальной кишечной микрофлоры и гармоничного взаимоотношения макроорганизма и биоценоза, содержит лиофилизированную бактериальную массу живых бактерий *Bacillus subtilis* OZ-2 ВКПМ: В-11966 и *Bacillus amyloliquefaciens* OZ-3 ВКПМ: В-11967 в равном соотношении, а также вспомогательное вещество – лактозу. Суммарное количество спор бактерий в 1 г добавки составляет не менее 1×10^9 КОЕ (колониеобразующих единиц).

Попадая в кишечник животных споры бактерий трансформируются в вегетативные формы и выделяют антибиотикоподобные субстанции, под воздействием которых нормализуются биоценоз кишечника, исключается колонизация кишечника условно патогенными и патогенными микроорганизмами, активизируется пристеночное пищеварение.

Кроме того, «Амилоцин» способствует более полному усвоению кальция, оказывает антитоксическое и иммуномодулирующее действие, обусловленное выработкой пептодогликанов, липосахаридов, трейхоевых и липотейхоевых кислот, биологических систем продуцирующих метаболиты, ферменты и витамины.

Основываясь на рабочей гипотезе (концепция) и изысканиях, отмеченных, в ней по эффективности использования пробиотических препаратов в системе выращивания поросят, использован пробиотик нового поколения «Амилоцин» ранее не применявшийся в условиях промышленного производства с весьма интенсивной технологией эксплуатации животных.

Пробиотический комплекс «Амилоцин» представляет большой практический интерес в системе формирования здоровья, высокого

физиологического статуса и выращиваемого молодняка молочной и послеотъемной и ростовой фазы.

2. Цель и задача исследований

2.1. Целью исследований являлось изучение влияния пробиотического комплекса нового поколения «Амилоцин» на формирование «биоценоза» (пула полезной микрофлоры, метаболитов обмена – КМК) у поросят-сосунов и отъемышей, обуславливающих физиологический статус и продуктивный потенциал (интенсивность роста).

2.2. Задачами исследований являлось

определить:

- влияния пробиотического комплекса «Амилоцин» на формирование «микрoэкологической системы» поросят в молочную и послеотъемную фазу роста.

- степень влияния биоценоза матери (толерантность → мать → плод) на состояние «микросистемы» поросенка и обмена метаболитов короткоцепочечные монокарбоновые кислот и изокислот;

- потребление корма поросятами в молочную, послеотъемную и ростовую фазу;

- динамику живой массы, среднесуточных приростов, затраты корма на прирост;

- сохранность поросят (особенно в послеотъемную профилактически-диетическую фазу).

3. Материалы и методы исследований

В условиях промышленного свиноводческого предприятия «Машкино» Московской области проведен комплексный научно-хозяйственный эксперимент на поросятах разных фаз продуктивного цикла (колостральная, послеотъемная профилактически-диетическая и ростовая). Исследования проведены методом групп (схема)

Схема исследований

Половозрастная группа животных	Животных в эксперименте, гол.		Фаза продуктивного цикла	Продолжительность фазы, дн.
	Варианты			
	контрольный	опыт		
Поросята разных фаз роста	60	60	подсосная	21
	55	56	послеотъемная профилактически-диетическая	19
	55	55	ростовая	16

Согласно основам опытного дела было сформировано две группы поросят в фазе подсоса (продолжительность – 21 день), послеотъемного профилактически-диетического (19 дней) и ростового (16 дней) периодов.

Кормление подопытного молодняка в течение продуктивного цикла осуществлялось комбикормами, принятыми на предприятии: в колостральную фазу и послеотъемную профилактически-диетическую фазу типа «Престартер» СК-3 (засекречен), в ростовую фазу типа СК-4 представлено только содержание питательных веществ и элементов питания.

Таблица 1

Питательность комбикорма Стартер СК-4

Питательные вещества и элементы питания	%
Сырой протеин	17,98
Лизин	1,18
Метионин	0,38
Метионин+цистин	0,72
Треонин	0,84
Триптофан	0,20
Валин	0,81
Сырой жир	6,60
Клетчатка	3,59
Минеральные вещества, г/т	
Fe	100
Mn	40
Cu	175
Zn	120

Молодняк опытного варианта комбикорм «Престартер» СК-3 получал в молочную и послеотъемную профилактически-диетическую фазу, «Стартер» СК-4 в ростовой период. Комбикорма обогащались пробиотическим комплексом «Амилоцин», посаженного в начале на пшеничную муку, затем на овсяные хлопья с целью достижения полного распределения препарата по всей массе комбикорма.

Доза чистого «Амилоцина» на 1 голову составляла 5 г во все фазы роста (молочную, послеотъемную профилактически-диетическую и ростовую).

Концентрат пробиотика «Амилоцин» для обогащения комбикормов в процентном соотношении содержал: «Амилоцина» 30%, пшеничной муки 12%, овсяных хлопьев 58% = 100%, в абсолютном количестве соответственно (кг): **18, 7 и 35 = 60 кг.**

4. Результаты исследований

4.1. Физиологическая значимость и экономическая целесообразность использования в системе кормления поросят нового пробиотического комплекса «Амилоцина».

В последнее время полноценность питания молодняка свиней основывается не только на питательных веществах и элементах питания, поступающих в составе пищи (комбикорм, кормовые смеси), но и на других биологически активных веществах, позволяющих минимизировать ряд отягощающих факторов порожденных производственными издержками хозяйственной деятельности человека. В первую очередь такие издержки наносят большой урон «микроэкологической системе» животного, и как следствие, потери нормального физиологического статуса и продуктивного потенциала.

В качестве биологических препаратов, способствующих становлению «микроэкологической системы» кишечника, являются пробиотические препараты, основанные на консорциуме молочнокислых микроорганизмов. Такие препараты наиболее реальная альтернатива синтезированным препаратам.

Научным мировым и отечественным сообществом разработан целый ряд пробиотических комплексов, благоприятно влияющих на здоровье и продуктивность животных.

К ряду перспективных отечественных пробиотических препаратов относится и «Амилоцин», эффективность которого ранее не изучалась.

Эффективность пробиотического препарата «Амилоцин» изучено в системе кормления выращиваемого молодняка свиней – поросят в колостральную и послеотъемную профилактически-диетическую и ростовую фазу.

4.2. Потребление корма подопытным молодняком

Потребление подопытными поросятами комбикормов типа «Престартер» СК-3 и «Стартер» СК-4 осуществлялась в сухом рассыпном виде из специальных бункерных кормушек согласно системе принятой на предприятии.

Подкормку поросятам-сосунам представляли с 3 дня второй недели памятуя, что поросята рождаются с функционально недоразвитой системой пищеварения, сохраняющей эмбриональный тип пищеварения и только с 10-дневного возраста включается фаза постэмбрионального. В этот период потребление корма поросятами-сосунами незначительная доля его потребления за колостральную фазу составила в пределах 40 г на голову в сутки, но функционально, даже такое количество корма способствовало адаптации ЖКТ к растительным кормом, которые они будут получать в составе комбикормов, лишившись материнского молока.

Потребление поросятами-отъемышами обеих вариантов комбикорма в послеотъемную профилактически-диетическую фазу было практически одинаковым и находилась на уровне соответственно 405 и 392 г, в ростовую фазу молодняк опытного варианта потребил корма на 4,7% меньше (табл. 2).

Таблица 2
Потребление корма подопытным молодняком

Возраст поросят, недели	Потребление комбикормов			
	в сутки, кг		за период, кг	
	Варианты			
	контрольный	опытный	контрольный	опытный
	Периоды			
	молочный (колостральный) (11 дней)			
2 (4 дня)	0,015	0,016	0,060	0,040
3	0,05	0,05	0,350	0,350
За фазу	0,040	0,040	0,410	0,410
	послеотъемная профилактически-диетическая фаза (19 дней)			
4	0,250	0,250	1,75	1,75
5	0,400	0,390	2,80	2,73
6 (5 дней)	0,616	0,594	3,08	2,97
За фазу	0,405	0,392	7,70	7,56
	ростовая фаза (16 дней)			
7 (2 дня)	0,636	0,611	1,27	1,22
8	0,662	0,635	4,63	4,45
9	0,811	0,739	5,68	5,17
За фазу	0,723	0,689	11,58	10,84
За период			19,69	18,70

4.3. Микробный пейзаж толстого отдела кишечника поросят

Микробный пейзаж содержимого толстого отдела кишечника поросят молочной фазы должен находиться в определенном равновесии и обладать статусом нормальной «микрoэкологической системы». Критерием оценки такой «системы» является наличие сахаролитической (молочнокислой) микрофлоры – бифидобактерии и лактобактерии, а также кишечных палочек и полным отсутствием таких видов, как протей, клостридии, стафилококки и других патогенных бацилл.

Весьма важно в этом случае создать матке физиологически необходимые условия питания и нормативное жизнеобеспечение, позволяющее избежать дисбиотических сдвигов. Крайне важен контроль состояния биоценоза матки, так как иммунная толерантность новорожденного поросенка вырабатывается на тех представителей

нормофлоры, которые в большинстве представлены в организме матери во время беременности, и они беспрепятственно могут заселить его кишечник и выполнять все функции присущие нормофлоре. В этом случае обеспечивается гармоничное динамическое равновесие системы мать → плод на клеточном, метаболическом, генетическом уровнях, при которых реализуются отношения симбиоза.

В формировании «микроэкологической системы» поросят большое значение принадлежит молоку матери, обладающему иммунными и антигенными факторами.

В ранний период огромную поддержку растущему организму оказывает собственный «биоценоз». В фазу раннего отъема, когда собственное ферментативное пищеварение еще ослаблено, компенсаторную функцию на себя берет «нормобиоз». В этот период важно поддерживать не только поросенка, как такового, сколь исчерпывающе обеспечить нормальное функционирование микрофлоры.

В данном случае использован отечественный пробиотический комплекс «Амилоцин» в молочную и послеотъемную профилактически-диетическую фазу (табл. 3)

Таблица 3

«Микроценоз» приплода в молочную фазу

Показатели		Варианты	
		контрольный	опытный
Бифидобактерии	КОЕ/г	1×10^9	1×10^9
Лактобациллы	КОЕ/г	1×10^7	1×10^7
Кишечная палочка	КОЕ/г	$13,5 \times 10^7$	$22,5 \times 10^7$
Гемолизующая кишечная палочка	-	-	-
Альфа гем стафилококки	-	-	-
Бациллы	-	-	-
Гем. бациллы	КОЕ/г	2×10^7	-
Энтеробактерии	-	-	-
Клебсиелла	-	-	-
Протей	КОЕ/г	1×10^7	-
Стафилококк	КОЕ/г	3×10^4	2×10^5
Энтерококки	КОЕ/г	1×10^6	1×10^5
Кандида	-	-	-
Аспергиллы	-	-	-

Отмечено, что микробный пейзаж содержимого толстого отдела молодняка молочной фазы, получавшему в составе комбикормов СК-3 пробиотический комплекс «Амилоцин» находился в определенном равновесии и в целом может быть признан «нормобиозом». В содержимом толстого отдела кишечника опытных поросят отмечено нормативное значение сахаролитической микрофлоры (бифидобактерии, лактобактерии) и увеличено в 1,7 раз количество нормальной кишечной палочки, являющейся своеобразным буфером, создающим определенный комфорт в «микрoэкологической системе» животных.

В микроценозе поросят опытного варианта пробиотический комплекс исключил патогенную микрофлору гемолизированные бациллы и протей.

Эффективность нового пробиотического комплекса «Амилоцин» в питании поросят, довольно четко отмечено состоянием микроценоза молодняка в послеотъемную профилактически-диетическую фазу (табл. 4).

Таблица 4
Микроценоз поросят в послеотъемную профилактически-диетическую фазу

Наименование показателя		Варианты	
		контрольный	Опытный
Бифидобактерии	КОЕ/г	1×10^8	1×10^8
Лактобактерии	КОЕ/г	1×10^6	1×10^6
Кишечная палочка	КОЕ/г	$5,6 \times 10^5$	$6,5 \times 10^5$
Стрептококки	КОЕ/г	$5,5 \times 10^6$	5×10^6
Альфа гемм. стрептококки	КОЕ/г	$5,5 \times 10^6$	-
Гемм. бациллы	КОЕ/г	4×10^4	-
Кандида	КОЕ/г	$3,5 \times 10^3$	3×10^3

В послеотъемную профилактически-диетическую ростовую фазу поросенок лишается молока матери (отъем), антитела молозива уже расходованы, а активное продуцирование собственных иммунных факторов еще не высок. Риск развития колиэнтеротоксимию достаточно высок, в этот период весьма важен собственный «биоценоз» обеспечивающий ферментативное пищеварение.

Использование в составе комбикорма для послеотъемной профилактически-диетической фазы пробиотического комплекса «Амилоцин» сохранил «нормобиоз» не позволил возрождению патогенной микрофлоры (альфа гем. стрептококки и гем. бациллы).

4.4. Метаболиты сахаролитической микрофлоры

Индигенная (сахаролитическая) микрофлора важнейшая часть микробного сообщества, участвующая в пищеварении и обеспечении макроорганизма веществами, необходимыми для энергетических и

пластических процессов, образуя значительные количества разнообразных физиологически активных соединений. К их числу относятся КМК (короткоцепочесные монокарбоновые кислоты), в отечественной литературе их считают ЛЖК (летучие жирные кислоты), в англоязычной литературе их еще называют «short chain fatty acids» (SCFA).

КМК как источника основных анионов в просвете кишечника указывалось еще в прошлом столетии. Причем, первыми значение и роль КМК определено учеными-ветеринарами. К настоящему времени накоплено много факторов, свидетельствующих об участии и регулирующей роли КМК в физиологических процессах, оказываемых индигенной микрофлорой в макроорганизме.

КМК участвуют в поддержании водно-электролитного баланса в просвете кишки. Вместе с КМК всасываются ионы натрия, калия, хлора и воды. От всасывания КМК зависит содержание карбонатов в просвете кишки и pH кишечного содержимого. У свиней они обеспечивают почти 25-28% энергопотребности организма.

Ученые в области микробиологии отмечают большое значение КМК в системе питания молодняка, особенно в фазу после лишения материнского молока (отъем).

В последние годы проведено достаточно большое количество исследований показывающих, что КМК – реально активные модуляторы деятельности иммунной системы макроорганизма. Не исключено, что именно эта их особенность со временем выйдет на первый план в понимании значения КМК в сложных взаимоотношениях защитных сил организма, в большей части маточного поголовья, от которого зависит формирование микроценоза у приплода (иммунная толерантность мать → плод) и, как следствие, его сохранность и интенсивность роста.

Определен уровень метаболитов сахаролитической микрофлоры толстого отдела кишечника поросят разного физиологического состояния (подсосные, отъемыши) (табл. 5).

Пробиотический комплекс «Амилоцин» в системе кормления поросят отъемышей способствовал увеличению доли нормальных кислот в 1,4 раза. Большая доля в увеличении пула нормальных кислот приходится на уксусную кислоту (в 1,6 раз), которая является важнейшим энергосубстратом для тканей. Заметное в 1,5 раза увеличение масляной кислоты отмечено у поросят в послеотъемную профилактически-диетическую фазу, когда она действует на многие клеточные регуляторы, участвующие в дифференцировке эпителия толстого кишечника. Масляная кислота один из наиболее важных метаболитов, обеспечивающих питание колонцитов, обладает антиканцерогенным действием.

Приличный запас уксусной, пропионовой и масляной кислоты создают защитный барьер, препятствующий абсорбции патогенной микрофлоры.

Таблица 5
 Метаболиты сахаролитической микрофлоры толстого отдела
 кишечника выращиваемого молодняка

Показатель	Поросята-сосуны		Поросята-отъемыши	
	контрольная	опытная	контрольная	опытная
Уксусная	8,49	7,83	52,62	84,22
Пропионовая	1,83	1,83	20,97	19,59
Масляная	0,43	0,65	14,26	21,02
Всего	10,75	10,31	87,85	124,83
Изомасляная	0,41	0,70	6,12	5,68
Валериановая	0,62	0,53	6,23	2,60
Изовалериановая	0,56	1,23	13,13	3,99
Капроновая	0,01	0,015	8,73	8,67
Изокапроновая	0,01	0,015	11,06	5,35
Всего	1,61	2,49	42,27	32,29
Общая доля пула кислот, ммоль/г	12,36	12,80	130,12	157,12
Отношение изоформ кислот к нормальным формам, %	13,1 ----- 86,9	19,5 ----- 80,5	32,42 ----- 67,58	20,60 ----- 79,40
Соотношение нормы				
уксусная	78,90	759	59,89	67,29
Пропионовая	17,02	17,7	23,87	15,69
Масляная	4,08	6,4	16,23	16,84
Пропионовая уксусная	1 : 4,6	1 : 4,3	1 : 2,51	1 : 4,30
Пропионовая масляная	1 : 0,23	1 : 2,8	1 : 0,68	1 : 1,07

Пробиотический препарат «Амилоцин», который в составе комбикормов получал молодняк отъемной фазы, снижал соответственно на 29,36% анаэробный индекс.

Анаэробный индекс (АИ), рассматриваемый как отношение концентрации всех КМК (кроме уксусной) к концентрации уксусной кислоты, позволяет судить об инфраструктуре микробиоценоза, степени анаэробноза (отношение строгих анаэробов к аэробам и факультативно анаэробным популяциям). Его снижение свидетельствует о стимуляции популяций строго анаэробной микрофлоры.

4.5. Продуктивный потенциал выращиваемых поросят

4.5.1. Подсосная фаза роста

Интенсивность роста поросят-сосунов в подсосную фазу всецело зависит от физиологического состояния маток и их молочной продуктивности. Если матки обладают благоприятным микробиоценозом толстого отдела кишечника, сформированным сахаролитической микрофлорой, обеспечивающей функционирование эпителия кишечника и метаболических нужд организма, то по закону толерантности мать → плод молодняк будет находиться в достаточно хорошем продуктивном потенциале.

Корма в этот период выполняют адаптивную (40 г на голову в сутки) функцию к тем кормам, которые они будут получать лишившись материнского молока (отъем).

Судя по крупноплодности 1,44-1,45 кг поросят и их среднесуточному приросту 217-218 г массы за подсосную фазу матки не обладали угрожающим риском инфицирования кишечника, новорожденных условно-патогенной микрофлоры, сохранность поросят за подсосную фазу составила 92-93%

4.5.2. Послеотъемная профилактически-диетическая фаза роста поросят

Выращивание поросят в период перехода от молочных кормов к растительным должно быть щадящим, чтобы молодняк лучше адаптировался к новому корму. Имелось ввиду, и то, что ранний отъем (21 день) характеризуется еще не полностью сформированной пищеварительной системой для интенсивного роста.

Использование в системе выращивания поросят раннего отъема пробиотического комплекса «Амилоцин» усилило активность сформированного «микроценоза», основанного на сахаролитической микрофлоре продуцирующей короткоцепочечные монокарбоновые кислоты реальных активных модуляторов деятельности иммунной системы поросят. Увеличение пула масляной и, в особенности, уксусной кислот обеспечивающих питание колонцитов кишечника обусловило влияние на продуктивный потенциал поросят послеотъемной фазы. Так, среднесуточный прирост молодняка опытного варианта был на 9,96% выше, чем у поросят контрольного варианта при сниженной на 10,9% оплате корма приростом, с повышенным на 1,6% уровнем сохранности поросят.

4.5.3. Ростовая фаза поросят

В ростовую фазу продуктивный потенциал поросят обоих вариантов был практически одинаков. К 56-дневному возрасту выращиваемый молодняк достиг живой массы на уровне 19,13-19,4 кг.

Необходимо заметить, что поросята опытного варианта в ростовую фазу не смогли достигнуть прироста массы достигнутой в критическую

послеотъемную фазу и развить интенсивность роста в ростовой ввиду сниженного на 6,4% потребление корма (табл. 6).

Таблица 6
Динамика живой массы и оплата приростов подопытных поросят

Показатели	Ед. изм.	Группы		± к контролю
		контрольная	опытная	
Колостральная фаза (21 день)				
Количество поросят	гол	60	60	
Крупноплодность	кг	1,45	1,44	
Масса поросят при отъеме (21 день)	кг	6,03	6,00	
Прирост массы за подсосный период	кг	4,58	4,56	
Среднесуточный прирост	г	218	217	- 0,4
Потребление корма	кг	0,395	0,398	
Послеотъемная профилактически-диетическая фаза (19 дней)				
Количество поросят	гол	55	56	
Масса поросят по завершению фазы	кг	11,0	11,45	
Прирост массы за фазу	кг	4,97	5,45	
Среднесуточный прирост	г	261	287	+9,96
Потребление корма	кг			
- всего		426	425	
- за сутки		0,408	0,399	-2,2
Оплата корма приростом	кг	1,56	1,39	-10,9
Сохранность поголовья	%	91,7	93,3	+1,6
Ростовая фаза (16 дней)				
Количество поросят	гол	55	55	
Масса поросят по завершению фазы	кг	19,4	19,13	-1,4
Прирост массы за фазу	кг	8,4	7,68	
Среднесуточный прирост	г	525	480	-8,6
Потреблено корма	кг			
всего		11,58	10,84	
за сутки		0,723	0,677	-6,4
Оплата корма приростом	кг	1,38	1,41	+2,2

6. Заключение

Промышленное производство свинины с усиленной селекцией на мясность при ограниченном контакте с естественной средой, концентратном типом кормления маточного стада, ведет к нарушению иммунной толерантности «приплод → мать» увеличивает долю патогенной микрофлоры в «микроэкологической системе поросят».

Повсеместное использование антибиотиков и других лекарственных препаратов выращивания молодняка особенно в послеотъемную фазу, в которой молодняк подвергается алиментарному и социальному стрессу приводит к нарушению трофических связей, увеличивает количество гнилостных бактерий, усиливается процесс гниения белка пищи, соков, поросята теряют нормальный физиологический статус и снижение продуктивного потенциала.

В последнее время в целях формирования «микроэкологического сообщества» с высокими иммунологическими механизмами защиты поросят от патогенной микрофлоры используют новые группы биологически активных препаратов, к ряду которых относятся пробиотические комплексы.

Отечественный (1, 2, 3, 4) и зарубежный (5, 6, 7) опыт использования пробиотиков показал их благоприятное влияние на здоровье и продуктивность животных за счет способности вовлечь в физиолого-биохимические процессы организма метаболиты пробиотических штаммов в виде монокарбоновых короткоцепочечных кислот (КМК), витаминов, ферментов и нутриентов, участвующих в сложных процессах обмена веществ, обеспечивая гармоничное сочетание собственного (хозяина) ферментативного и микробного пищеварения.

Пробиотические препараты прошли определенный путь совершенства от одной бактериальной культуры, на которой они были основаны, до эффективного микробного консорциума, усиленного биологически активными веществами.

Формируется ряд пробиотических комплексов нового поколения к которым относится и «Амилоцин».

В условиях крупного свиноводческого комплекса предприятия «Машкино» Московской области проведены экспериментальные исследования по изучению эффективности пробиотического препарата «Амилоцин» на поросятах разных фаз роста молочная, послеотъемная профилактически-диетическая и ростовая. В результате первого испытания пробиотического комплекса «Амилоцин» в системе выращивания поросят раннего отъема, достигнуто:

- формирование «микроэкологической системы» поросят и исключение из нее патогенных форм микробов, позволяющее восстановить равновесное сочетание полезной микрофлоры;

- образование метаболитов и нормальных кислот уксусной и масляной, которые являются важнейшим энергосубстратом для тканей порослят;

- формирование высокого функционального состояния пищеварительной системы порослят, что позволяет молодняку в критическую послеотъемную фазу сохранить высокий продуктивный потенциал превзойдя контрольный вариант на 9,96% по интенсивности роста и на 10,9% по оплате корма приростом.

Литература

1. Бакулина Л.Ф. Пробиотики на основе спорообразующих микроорганизмов рода *Bacillus* и их использование в ветеринарии / Л.Ф.Бакулина, И.В.Тимофеев, Н.Г.Первинова и др. // Биотехнология. 2001. №2. – с.48-56.
2. Бурень В.М. Микробиологические пробиотики повысят сохранность животных / В.М.Бурень, Д.С.Давидюк, Д.В.Донченко // Сельскохозяйственные вести. 2002. №3. – с.16.
3. Ушакова Н.А. Пробиотик *Bacillus Subtilis* 8130 кормового назначения – природный стимулятор пищеварения / Н.А.Ушакова, Д.С.Павлов, Б.А.Чернуха, А.А.Козлова, А.В.Нифанов, М.П.Кириллов и др. // Материалы III Московского Международного конгресса «Биотехнология: состояние и перспективы развития» - М., 2005. – Ч.1. – с.303.
4. Erickson K.L., Hubbard N.E. Probiotic immunomodulation in health and disease // J.Nutr. – 2000. – V.130. – 25 Suppl. – p.403s-409s.
5. Fuller R. Probiotics in man and animals. J.Appl. Bacteriol. 2009, 69, 365-378.
6. Richardson D. Probiotics and product innovation // Nutr. Food Sci – 2006. №4.