

Глава 11. Изучение микрофлоры кишечника – основа эффективности свиноводства

11.1. Роль питания в продуктивности и здоровье свиней (Трухачев В.И.; Тарас А.М.; Полещук В.Н.; Сычева И.Н.; Латынина Е.С.; Абенова Ж.М.; Чалова Н.А.; Комарчев А.С.; Зверько М.Ю.; Свистунов Д.В.)

Для выращивания мясного поголовья, при производстве свинины, основной задачей является полноценное и сбалансированное кормление свиней (Трухачев 1999; Адаркина, 2021; Трухачев, 2005). В свиноводстве, в период откорма, на кормозатраты приходится более двух третей от общих операционных затрат в этой отрасли. Поэтому, важным фактором преобразования кормомассы в массу тела животного, является повышение эффективности их кормления, что в свою очередь, является важным звеном для прибыльности при разведении свиней (Юшкова, 2010; Тегза, 2020; Юлдашбаев, 2015; Тютюнникова, 2021). Важно, также, отметить, что это в значительной степени, связано со здоровым кишечником и ЖКТ самого животного, т.к. только здоровый кишечник способен наилучшим образом переваривать корма и поглощать, в процессе пищеварения, все питательные вещества через его эпителиальные мембраны, то есть, улучшать метаболическое использование свиньей кормовых питательных веществ, таким образом, повышая эффективность кормов (Юшкова, 2022; Юшкова, 2022; Растоваров, 2015). Кроме того, учитывая, что основной физиологической функцией свиньи, ЖКТ служит как пищеварительный канал, важно ещё отметить и тот момент, что именно ЖКТ является главным в защите самого животного как от инвазивных патогенных микроорганизмов из просвета самого кишечника, так и от воздействия патогенных микробных атак из окружающей среды (Трухачев, 2015; Шахтамиров, 2018; Ерохин, 2021; Гришкова, 2015; Гришкова, 2009). Таким образом, очень важная функция ЖКТ отводится ему и как органу, поддерживающему иммунитет (Тарас, 2022; Зверько, 2021). В связи с этим, более 70 % иммунных клеток организма тратятся из перечня составляющих

разнообразия наборов специализированных иммунных клеток ЖКТ, тем самым, снижая эффективность пищеварительной функции ЖКТ (Гришкова, 2018; Tazheva, 2021; Молюскин, 2022). Поэтому, чтобы на протяжении всей жизни животное хорошо росло и развивалось, ему нужен здоровый кишечник. Таким образом, эффективно использовать все питательные вещества для повышения производительности и наращивания тканей, может только здоровая свинья (Трухачев, 2001; Тегза, 2020). Это позволяет животному хорошо и продуктивно расти, повышая производительность отрасли, а также приводит к высокой окупаемости инвестиций для свиноводов (Шахтамиров, 2018; Зубова, 2019; Tyutyunnikova, 2022; Чалова, 2018). Поэтому, в практике свиноводства, обеспечение здорового кишечника животного, является постоянной задачей (Chernova, 2021; Ганеев, 2022; Овчинников, 2018; Курмакаева, 2021; Молюскин, 2020). Здоровый кишечник свиньи, также, как и у всех млекопитающих, включая человека, населён сотнями видов различных микроорганизмов, образующих вместе микробное сообщество, или микрофлору, так называемую микробиоту (Гришкова, 2017). Сразу после рождения, стерильный кишечник новорожденного поросёнка начинают колонизировать различные микроорганизмы. Весь этот процесс называется микробной сукцессией (Гришкова, 2012). У поросят после рождения полностью развитая микробиота устанавливается в течение нескольких недель (Гришкова, 2017). Микробиота кишечника, сформировавшаяся после рождения, представляет собой сложную микроэкосистему, состоящую приблизительно из 10^{14} микроорганизмов, большую часть которых составляют бактерии, сосуществующие со свиньёй в качестве хозяина (Petrovic, 2021). Такое сосуществование называется симбиоз (Khudyakova, 2021). Если данный симбиоз сбалансирован, то кишечник животного будет здоровым, нормальным и хорошо функционировать (Зверько, 2021). Но, если животное выращивается при дефиците каких-либо бактерий, выявляется значительная физическая задержка в развитии морфологии кишечника взрослых особей, а также

отмечается задержка в развитии физиологии пищеварения и в задержке развития нормальной иммунной функции кишечника у взрослых животных (Гришкова, 2016; Orishev, 2021). В современных интенсивных производственных системах животноводства, в частности, в свиноводстве, улучшение состояния здоровья и повышения показателей роста свиней, управление кишечной микрэкосистемой является одним из ведущих распространённых направлений, применяемых для предотвращения диареи и улучшения состояния здоровья и повышения показателей роста свиней (Шахтамиров, 2019). Вредные микроорганизмы, в естественных условиях, могут проникать в желудочно-кишечный тракт свиней и колонизировать там, производить отходы, которые являются очень токсичными для хозяина, это может привести ко вздутию живота, запорам, диарее (так называемому дисбактериозу), язвам и более серьёзным последствиям, таким, как отравления (Зубова, 2019). В таких условиях пищевые питательные вещества свиньи не могут эффективно использовать, хорошо расти и давать высокие показатели привеса (Petrovic, 2021; Шахтамиров, 2019).

Следует отметить, что использование разных доз и разных штаммов микроорганизмов, различия в методах содержания свиней (кормление, типы кормов, содержание и т. д.), а также разные породы и возраст тестируемых свиней могут помочь объяснить некоторые противоречивые результаты, касающиеся одних и тех же микробных видов пробиотиков в литературе. Поэтому актуальным направлением в изучении влияния пробиотиков на микрофлору толстого кишечника свиней является актуальным направлением. Целью исследования состояла в определении степени влияния кормовой добавки «PrimaLac» на микрофлору толстого кишечника свиней.

Исследования проводились на свиноматках и молодняке свиней в ОАО «Гранит - Агро» Дятловского района, Республики Беларусь, согласно смемы представленной в таблице 11.1

Таблица 11.1

Схема научно-хозяйственного опыта в ОАО «Гранит-Агро»

Группы	Кол-во животных в группе	Особенности кормления
Подсосные свиноматки и все, полученные поросята-сосуны и отъемыши		
Контрольная	60	Основной рацион (ОР)
Опытная	60	ОР + кормовая добавка «PrimaLac» 0,5-1,5 кг/т
Откормочный молодняк		
Контрольная	490	Основной рацион (ОР)
Опытная	500	ОР + кормовая добавка «PrimaLac» 0,5 кг/т

Как видно из данных таблицы 11.1, опыт проводился в два этапа. На первом этапе изучалась эффективность использования кормовой добавки «PrimaLac» в рационах холостых, условно-супоросных, супоросных и подсосных свиноматок, а также – поросят-сосунов и отъемышей. Кормовая добавка «PrimaLac» (опытная группа) вводилась в комбикорма из расчета 0,5 кг на 1 т корма для свиноматок, 1,5 кг на 1 т корма для поросят-сосунов и 1,0 кг на 1 т корма для поросят-отъемышей, при изготовлении комбикормов в ОАО «Новоельнянский комбинат хлебопродуктов».

На втором этапе, в комбикорма для откормочного молодняка свиней кормовая добавка «PrimaLac» вводилась в количествах – 0,5 кг/т комбикорма.

На свиноводческом комплексе «Ворокомщина» ОАО «Гранит-Агро» применяется трехфазная система выращивания молодняка свиней. Отъем поросят осуществляется в 28 дней, дорастивание отъемышей – до 78 дней и окорм – до 180 дней. На комплексе в кормлении молодняка свиней используются четыре рецепта комбикормов: СК-11 (1-28 дней), СК-16 (29-60 дней), СК-21 (61-90 дней), и СК-31 (91-180 дней). Кормление молодняка осуществлялось вволю.

Холостые, условно-супоросные и супоросные свиноматки получали комбикорм СК-1 нормировано, а подсосные – СК-10 вволю через 7 дней после опороса.

Свиноматки в контрольную и опытные группы отбирались по принципу сбалансированных групп. Технология содержания, кормления и воспроизводства свиней была одинаковой и соответствовала нормативам, принятым типовым проектом промышленного комплекса. У 5 голов в каждой группе было взято содержимое толстого кишечника, для изучения влияния кормовой добавки «PrimaLac» на его микрофлору. Пробиотическая кормовая добавка «PrimaLac» представляет собой однородный порошок от светло-кремового до светло-коричневого цвета. В своем составе она содержат высушенные бактерии *Lactobacillus acidophilus*, *Lactobacillus casei*, *Bifidobacterium thermophilum*, *Enterococcus faecium*, пшеничные отруби и кальция карбонат в качестве наполнителя, а также соевое масло в количестве 1% от массы. В 1 г кормовой добавки «PrimaLac» содержится минимум $1,0 \times 10^8$ КОЕ.

11.2. Микрофлора толстого кишечника (Трухачев В.И.; Тарас А.М.; Полещук В.Н.; Сычева И.Н.; Латынина Е.С.; Абенова Ж.М.; Чалова Н.А.; Комарчев А.С.; Зверько М.Ю.; Свистунов Д.В.)

Содержимое толстого кишечника свиней было посеяно в день отбора проб 27.11.2020. Варианты 1, 2 и 3 были взяты от контрольных свиней, 4, 5 и 6 – от опытных. Для приготовления первого разведения в колбах (1:10) брали навески материала весом 10 г. Дальнейшие десятикратные разведения проводились в пробирках. Для посева на среду Сабуро использовали по 0,05 мл из 3-го и 4-го разведения, на среду Эндо – из 4-го и 5-го разведения, на МПА – из 5-го и 6-го разведения, на лактосреду – 4-го и 6-го разведения, на бифидум-среду по 0,2 мл из 7-го и 8-го разведений и по 0,1 мл – из 9-го. Фотографии роста микроорганизмов на плотных питательных средах показаны на рисунок 11.1.