Получение и применение пробиотических препаратов в животноводстве

The receipt and the application of probiotic preparations in animal husbandry

Гринь С.А.
Московская обл.

DOI 10.30917/ATT-VK-1814-9588-2019-1-3
УДК 636.064.12

Ключевые слова: пробиотик, культивирование, бактериальный препарат, доза дачи препарата, морфологические и биохимические показатели

Key words: probiotic, cultivation, bacterial drug dose, villas drug, morphological and biochemical parameters

Резюме: В настоящее время одной из актуальных задач сельхозпроизводства является обеспечение населения страны экологически чистыми продуктами питания. Увеличение производства мяса животных и птицы достигается за счет увеличения поголовья, использования высокопродуктивных пород и интенсификации технологий содержания и кормления животных. При получении высококачественной мясной продукции наиболее эффективным является использование дорогостоящего комбикорма, однако полноценное кормление зачастую не является достаточным для получения высокой продуктивности. Поэтому не маловажную роль при производстве играет ускорение роста животных за счет различных стимуляторов.

Summary: Currently one of the most urgent tasks of agricultural production is to provide the population with ecologically pure foodstuffs. Increased production of meat and poultry is achieved by increasing the livestock, the use of high-productive breeds and intensification technology and feeding animals. When you receive high-quality meat products the most effective is the use of expensive fodder, but full feeding is often not sufficient for obtaining high productivity. It is therefore not a lesser role in the production of plays animal growth at the expense of various stimulants.

Введение

Применение незаменимых аминокислот, как стимуляторов роста, в животноводстве широко известная практика. Альтернативой использования антибиотиков и синтетичес-

ких незаменимых аминокислот, могут стать симбиотики, которые помогают переваривать и наиболее полно усваивать питательные вещества корма, повышая экономическую рентабельность кормления и полностью удовлетворяя пищевые потребности животных на разных этапах жизни [1, 2, 4].

Современный подход к разработке пробиотических препаратов подразумевает, во-первых, применение различных видов микроорганизмов в определенных сочетаниях, во-вторых, выпуск их в форме, допускающей длительное хранение при обычной температуре, и в-третьих, не теряющих своих свойств при использовании их в процессе производства кормов и кормовых добавок [3, 5].

Большая группа пробиотиков производится с использованием метода лиофильной сушки субстрата живых бактерий. Препараты выпускают в форме порошка, таблеток, капсул или свечей. Эти формы имеют длительные сроки годности и не требовательны к непродолжительным изменениям температуры хранения. Существенным их недостатком является то, что процесс лиофилизации приводит бактерии в анабиоз (неактивное состояние). Для возвращения в активное физиологическое состояние им требуется 8–10 часов, а за это время уже большая часть бактерий выводится из организма животных. Поэтому необходимо разработать такие условия лиофилизации, которые позволят сохранять наибольший процент жизнеспособных клеток после высушивания.

Кроме того, в процессе лиофилизации бактериальные клетки теряют специфические рецепторы, которые помогают им закрепляться на поверхностях желудочно-кишечного тракта, поэтому их пребывание в кишечнике ещё более снижается.

Цель исследований состояла в разработке методики изготовления, контроля и схемы применения симбиотических препаратов – продуцентов незаменимых аминокислот, в разработке новых симбиотических комплексов – продуцентов незаменимых аминокислот для использования при кормлении, что позволит исключить дефицита аминокислот в организме животных, снижения потребления стимуляторов роста.

Материалы и методы.

Экспериментальные исследования получения препарата проводили в отделе противобактериальных препаратов ФГБНУ ВНИТИБП с использованием штаммов *E. coli* VL-613 и *Corynebacterium glutamicum* 22Л, общепринятых микробиологических и иммунологических методов, современных приборов и оборудования для культивирования бактерий (установка АНКУМ с набором датчиков температуры, pH, pO₂, eH, расхода воздуха на аэрацию, скорости вращения мешалки и оптической плотности бактериальной суспензии).

Результаты исследований.

Результаты проведенных испытаний показали, что использование симбиотического препарата в дозировке 18 – 20 млрд. микробных клеток на весь цикл скормливания поросятам (60 суток) способствует увеличению среднесуточного прироста их живой массы и уменьшению затрат кормов. Кроме того, проведенные исследования показали, что из состава постстартерных кормов для поросят, выращиваемых с 2-х до 4-х месячного возраста можно полнос-

Авторы / Authors

Гринь С.А., врио директора ФГБНУ ВНИТИБП, чл.-кор. РАН, профессор, доктор биологических наук
Павленко И.В., ведущий научный сотрудник, доктор технических наук
Школьников Е.Э., заведующий отделом, кандидат ветеринарных наук
Анисимова Л.В., ведущий научный сотрудник, кандидат биологических наук
Коротеева Л.А., ведущий научный сотрудник, кандидат биологических наук
Соловьев Л.Б., ведущий научный сотрудник, кандидат биологических наук,
Маркина Н.В., научный сотрудник.

ФГБНУ Всероссийский научно-исследовательский и технологический институт биологической промышленности (141142, Россия, Московская область, пос. Биокомбината 17), e-mail: vnitibp@mail.ru

Grin S.A., Pavlenko I.V., Shkolnikov E.I., Anisimova L.V., Koroteeva L.A., Solovov L.B., Markina N.V.

Таблица 1. Морфологические и биохимические показатели крови поросят

Показатели	Группа	
	Контрольная	Опытная
Гемоглобин, г/л	102,6±2,54	106,9±1,02
Эритроциты, млн./мкл	6,4±0,22	6,9±0,54
Лейкоциты, тыс./мкл	11,9±1,30	12,2±1,24
Общий белок, г/л	74,6±0,95	82,9±0,58
в т.ч. альбумины, %	45,8±1,05	47,4±0,91
альфа - глобулины, %	17,8±0,68	17,6±0,47
бета - глобулины, %	17,6±0,79	17,4±0,87
гамма - глобулины, %	18,8±1,60	18,6±0,98
АсАТ, ммоль/л/ч	0,74±0,35	0,78±0,45
АлАТ, ммоль/л/ч	0,48±1,45	0,50±1,06
Кальций, ммоль/л	2,9±1,20	3,0±0,97
Фосфор неорганический, ммоль/л	1,6±0,69	1,6±0,67
Цинк, мкмоль/л	18,7±0,78	18,3±0,97
Медь, мкмоль/л	24,1±0,23	24,3±0,45
Железо, мкмоль/л	24,3±0,49	24,9±0,37
Мочевина, ммоль/л	4,6±0,25	4,3±0,66
Щелочной резерв, об %	45,2±0,79	45,4±0,78

тью исключить добавки синтетических незаменимых аминокислот, при условии включения в них симбиотического препарата.

Разработанный препарат дается по следующей схеме: поросятам послеотъемного периода (на дорастивании с 60 до 120 дневного возраста) вплоть до передачи их на откорм дают из расчета 900 млн. м.к. на одно животное один раз в три дня или 600 млн. м.к. на одно животное один раз в два дня. При использовании рекомендованных доз препарата осложнений и побочного действия его на организм животных не обнаружено, при этом поросята достигали массы 60 кг к 120 дневному возрасту. Противопоказаний для применения симбиотического препарата не выявлено.

С целью контроля физиологического состояния и протекания обменных процессов в организме подопытных свиней под влиянием скормливания симбиотика в дозировке 18 – 20 млрд. микробных клеток на весь цикл выкармливания поросят изучили морфологические и биохимические показатели крови.

Анализ показателей морфологического и биохимического состава крови поросят (таблица 1) показал, что все они в обеих группах были в пределах физиологической нормы. Следовательно, можно констатировать, что изучаемый симбиотик не вызывал отклонений в состоянии здоровья поросят и нарушений в обмене веществ. Стоит отметить повы-

шение содержания в крови животных опытной группы общего белка на 11,1 % и альбумина на 3,4 %, что косвенно свидетельствует о полноценности белка в рационах животных опытной группы.

Содержание микроэлементов в крови животных опытной группы зачастую повышалось в сравнении с контролем, что говорит о том, что наряду с некоторой интенсификацией основных обменов улучшалось всасывание микроэлементов из кормов, что не могло не отразиться на повышении сохранности опытного поголовья свиней.

Заключение.

Оптимизация технологических этапов производства препарата позволила значительно повысить стабильность биологических свойств препарата и сохранность его в процессе длительного хранения.

Препарат активизирует процессы пищеварения, повышает усвояемость корма, в результате чего увеличиваются среднесуточные привесы, сохранность и эффективность выращивания молодняка моногастрических животных, улучшаются потребительские качества мясной продукции. Препарат назначают при содержании свиней групповым методом с кормом. При добавлении его в комбикорма и премиксы на комбикормовых заводах или кормоцехах животноводческих предприятий используется оборудование, обеспечивающее равномерное смешивание кормовой добавки с комбикормом. Симбиотический препарат целесообразно рекомендовать для применения в свиноводстве.

Литература

1. Воронин Е.С. Иммунология. - М.: Колос-пресс, - 2002. - 406 с.
2. Кантере В.М. Теоретические основы технологии микробиологических производств. М., Агропромиздат. 1991: 272 с.
3. Самуйленко А.Я. Использование лизинсинтезирующих препаратов в свиноводстве / Самуйленко А.Я., Гаврилов В.А., Бережной И.И. // Материалы международной конференции посвященной 85-летию Самарской научной - исследовательской ветеринарной станции Российской академии сельскохозяйственных наук "Актуальные проблемы развития ветеринарной науки" - Самара, 2014 - С. 343 - 346.
4. Самуйленко А.Я. Клинические испытания пробиотических препаратов. Часть 1. Клинические испытания бактериального симбиотика. / Самуйленко А.Я., Павленко И.В., Еремец Н.К., Бобровская И.В., Неминущая Л.А., Скотников Т.А., Красочко П.А., Красочко П.П., Бережной И.И., Гаврилов В.А., Ковальский И.В., Еремец В.И., Канарская З.А., Хусаинов И.А. // Вестник Казанского технологического университета - 2014. Т. 17 - № 21 - С. 207 - 210.
5. Эрнст Л. Лизинсинтезирующий препарат Проллизер при выращивании бройлеров / Эрнст Л., Самуйленко А., Школьников Е., Меньшенин В., Павленко И., Раевский А., Рахманина Е., Егоров И., Андрианова Е., Салеева И. // Птицеводство - М. - 2011. - № 4 - С. 35-36.