

И. П. Спиридонов, А. Б. Мальцев, А. Б. Дымков ; Сиб. науч.-исслед. ин-т птицеводства. - Омск: Макшеева Е. А., 2017. - 593 с.

3. Азарнова Т.О., Луговая И.С., Кочиш И.И., Найденский М.С., Луговой М.М., Антипов А.А. / Способ оптимизации гистогенеза органов желудочно-кишечного тракта у эмбрионов кур мясного направления продуктивности при использовании биологически активных веществ пе-

ред инкубацией повышения и синхронизации вывода цыплят посредством профилактики оксидативного стресса у эмбрионов кур // патент № 2711748 от 21.01.2020 г.

4. Загайнова, Е.И. Цесарководство - новая отрасль мясного птицеводства / Е.И. Загайнова, Е.В. Куликов // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Агрономия и животноводство. - 2007. - № 1-2. - С. 107-112.

УДК 579.64:636.084:636.4

## ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ПРЕБИОТИЧЕСКОЙ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ «СТИМ ВЕТ» НА ПОРОСЯТАХ

Явников Н. В. - к.вет. н., доцент, ФГБОУ ВО «Белгородский ГАУ»

**Ключевые слова:** пребиотики, кормовые добавки, свиньи. **Key words:** prebiotics, feed additives, pigs.



### РЕФЕРАТ

Динамическое равновесие между компонентами микробиоценоза кишечника в норме характеризуются достаточно высокой стабильностью. Равновесие между микробной экосистемой и макроорганизмом может быть нарушено как под влиянием факторов окружающей среды, например лекарственных средств, прежде всего антимикробных препаратов, так и при патологических процессах в организме, при иммунодефицитных состояниях. Патологическое состояние, которое возникает при нарушении данного равновесия, проявляется уменьшением симбиотной «полезной» микрофлоры и ростом численности популяции условно-патогенной и патогенной микрофлоры. Для профилактики и лечения данного патологического состояния (дисбактериоза) широко применяют препараты и кормовые добавки содержащие пробиотические штаммы микроорганизмов. Но при использовании пробиотиков не всегда происходит колонизация кишечника данными микроорганизмами, что значительно снижает эффект от применения данных препаратов. Поэтому в настоящее время уделяется большое внимание применению веществ и соединений не переваривающихся в верхних отделах желудочно-кишечного тракта, но при этом являющихся питательным субстратом и стимулируют размножение бифидобактерии, лактобактерий и другой симбиотной микрофлоры, то есть пребиотиков. В статье приведены результаты производственного опыта по изучению действия отечественной пребиотической кормовой добавки «СТИМ Вет» на поддержание и нормализацию деятельности микробиоты желудочно-кишечного тракта, сохранность и прирост живой массы поросят при отъеме и смене основного рациона. Установлено что введение кормовой добавки «СТИМ Вет» в рекомендованных дозах в рацион поросят при отъеме и смене основного рациона не вызывает изменения поведения, аппетита и физиологических ритмов животных, хорошо переносится животными, способствует снижению эпизодов проявления диареи, увеличению сохранности поголовья поросят и увеличению среднесуточного и валового приростов.

## ВВЕДЕНИЕ

В процессе эволюции аутоиммунные микробиоты макроорганизмов трансформировались в своеобразную, жизненно важную, метаболит-регуляторную систему, которая представляет собой микробный массив, значительно превышает число собственных клеток организма хозяина [1, 2]. Функции кишечной микробиоты разнообразны это и ферментация питательных веществ, их транспортировка, синтез витаминов, поддержка барьерной функции стенки кишечника, участие в местных защитных реакциях. Нарушение качественного и количественного состава микрофлоры кишечника приводит к различным патологическим состояниям обобщенно именуемыми дисбактериозами. Для лечения и профилактики дисбактериозов широко применяются препараты и лечебные корма, в состав которых введены пробиотические микроорганизмы. Выраженный, лечебно-профилактический эффект, возникает при колонизации пробиотическими штаммами отделов кишечника. Что не всегда происходит при использовании экзогенных штаммов пробиотиков. Поэтому много исследований направленных на коррекцию или восстановления микробиоценоза кишечника проводятся с пребиотиками, т.е. веществами или диетическими ингредиентами, которые избирательно стимулируют рост и биологическую активность симбионтных микроорганизмов в кишечнике, положительно влияющие на состав микробиоценоза [3, 5-6]. Среди пребиотиков наиболее популярны поли- и олигофруктаны, соевые олигосахариды, галактоолигосахариды, выделенные из природных источников, или изготовленные биотехнологическим или синтетическим методами.

Отечественный производитель ООО «В-МИН+» разработал кормовую добавку «СТИМ Вет», которая содержит в своем составе растворимые пищевые волокна (сумма полифруктозанов олигофруктозы и инулина) и лактат кальция. Кормовая добавка предназначена для поддержания и нормализации деятельности микробио-

ты желудочно-кишечного тракта поросят при отъеме и смене основного рациона.

Полученные из цикория полифруктозаны инулин и олигофруктоза (инулиновые фруктаны) при приеме внутрь, подавляют образование в кишечнике гнилостных микроорганизмов, способствуют росту собственных индигенных бактерий, что способствуют нормализации стула (как при диарее, так и при запорах).

Лактат кальция обладает метаболическими свойствами и способствует росту бифидо- лактобактерий, препятствует размножению патогенных и условно патогенных бактерий в желудочно-кишечном тракте.

Целью работы было определение эффективности применения пребиотической кормовой добавки «СТИМ Вет» на поросятах при отъеме и смене основного рациона и её влияние на продуктивные качества животных.

## МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Исследования выполнялись на базе ФГБОУ ВО «Белгородский государственный аграрный университет им. В.Я. Горина» в рамках научно-исследовательской работы по проведению токсикологических исследований и определения эффективности применения кормовой добавки «СТИМ Вет» (ООО «АЛВИЛС», Россия). Проведением клинических исследований кормовой добавки «СТИМ Вет» установлено, что она нетоксична, не оказывает раздражающего, алергизирующего действия на организм животных и не обладает кумулятивными свойствами.

Научно-исследовательская работа по изучению эффективности кормовой добавки «СТИМ Вет» выполнена в производственных условиях свиноводческого комплекса Белгородской области на 100 000 голов.

Для оценки влияния кормовой добавки «СТИМ Вет» на деятельность микробиоты желудочно-кишечного тракта поросят при отъеме и смене основного рациона было сформировано по принципу аналогов две группы животных: опытная и кон-

Таблица 1

Схема опыта

Показатель		Группа	
		опытная	контрольная
Условия кормления	с 25 дня по 34 день	престартер + «СТИМ Вет» 4,0 кг/т	престартер
	с 35 дня по 52 день	комбикорм СК-4 + «СТИМ Вет» 2,0 кг/т	комбикорм СК-4
	с 53 дня по 67 день	комбикорм СК-5 + «СТИМ Вет» 1,0 кг/т	комбикорм СК-5

трольная по 300 голов в каждой. Все поросята были гибридными потомками F-1 и F-2 пород крупная белая и ландрас и содержались в одном помещении в одинаковых условиях микроклимата.

В опыте были задействованы клинически здоровые поросята в возрасте 25 дней, каждой группе было по 300 голов, равное количество самцов и самок, ранее у животных опытной и контрольной групп не было диагностировано болезней желудочно-кишечного тракта. Средняя масса тела поросят в начале эксперимента составляла 8,30 кг.

Поросятам опытной группы кормовую добавку «СТИМ Вет» вводили в комбикорм 3 курсами продолжительностью каждый 7 дней, при отъеме (с 25 дня жизни), при смене основного рациона с престартерного комбикорма СК-3 на комбикорм СК-4 (с 35 дня жизни) и при смене основного рациона с комбикорма СК-4 на СК-5 (с 53 дня жизни). Поросятам контрольной группы получали вышеуказанные комбикорма без кормовой добавки «СТИМ Вет», табл. 1.

За животными было уставлено ежедневное клиническое наблюдение. При проведении клинических исследований обращали внимание на изменения активности животного; аппетита; поедаемость корма; качество дефекации; возникновение нежелательных реакций; на состояние кожного покрова, состояние видимых слизистых оболочек, поверхностных лимфатических узлов; брюшная полость исследовалась методом пальпации; также проводили термометрию [4, 5].

Определение количества случаев диареи проводилось путем регистрации нарушений актов дефекации: разжижение стула, изменение цвета и запаха.

Определение сохранности поросят проводилось по анализу отношения количества живых поросят на конец проведения исследования к количеству живых поросят на начало проведения исследования.

Определение средней массы проводили путем индивидуального взвешивания поросят в начале и в конце опыта на весах ВСП4-150 (Россия). По результатам взвешивания определялся валовый прирост и среднесуточный прирост массы у поросят опытной и контрольной групп.

Статистическую обработку результатов исследования проводили при помощи программы Microsoft Excel.

### РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

При проведении ежедневных клинических осмотров установили, что у животных опытной группы изменений в поведении, аппетите, поедаемости корма, опорожнении кишечника по сравнению с таковыми параметрами до начала проведения исследования не проявлялось; у животных контрольной группы в период проведения исследования были отмечены случаи снижения аппетита и активности во время проявления диареи, табл. 2.

Каждый день в течение всего периода исследования (с момента отъема в возрасте 25 дней жизни до перевода на откорм в возрасте 67 дней жизни) проводился мониторинг проявления диареи у поросят опытной и контрольной групп,

**Таблица 2**  
**Результаты клинических исследований животных опытной и контрольной групп**

Показатель	Характеристика нормы	Опытная и контрольная группы в начале исследования (при отъеме)	Опытная группа				Контрольная группа			
			с 25 по 34 день	с 35 по 52 день	с 53 по 67 день	с 25 по 34 день	с 35 по 52 день	с 53 по 67 день	с 25 по 34 день	с 35 по 52 день
Активность	сохранена	сохранена	сохранена	сохранена	сохранена	сохранена / периодически снижена	сохранена / периодически снижена	сохранена / периодически снижена	сохранена / периодически снижена	сохранена / периодически снижена
Аппетит	сохранен	сохранен	сохранен	сохранен	сохранен	сохранен	сохранен	сохранен / периодически снижен	сохранен / периодически снижен	сохранен / периодически снижен
Поедаемость корма	потребление суточной нормы корма согласно весу и возрасту животного	сохранена в норме	сохранена в норме	сохранена в норме	сохранена в норме	сохранена в норме / периодически снижена	сохранена в норме / периодически снижена	сохранена в норме / периодически снижена	сохранена в норме / периодически снижена	сохранена в норме / периодически снижена
Консистенция кала	кал сформирован	кал сформирован / тестообразной консистенции (+)*	кал сформирован / тестообразной консистенции (+)*	кал сформирован / есть случаи диареи (++)*	кал сформирован / тестообразной консистенции (++)*	кал сформирован / есть случаи диареи (++)*	кал сформирован / есть случаи диареи (++)*	кал сформирован / есть случаи диареи (++)*	кал сформирован / есть случаи диареи (++)*	кал сформирован / есть случаи диареи (++)*
Цвет кала	глинистый	глинистый	глинистый	глинистый	глинистый	глинисто-желтый	глинисто-желтый	желто-серый, глинисто-желтый	желто-серый, глинисто-желтый	желто-серый, глинисто-желтый
Запах кала	специфический	специфический	специфический	специфический	специфический	специфический	специфический	специфический	специфический	специфический
Нежелательные реакции (наличие в кале непереваренного корма / слизи / пены / гнойных масс / крови / эндопаразитов)	отсутствуют	отсутствуют	отсутствуют	отсутствуют	отсутствуют	отсутствуют	отсутствуют	отсутствуют	отсутствуют	отсутствуют

\*Количество особей, у которых были отмечены случаи диареи оценивалось в «+»: (+) – наблюдается менее чем у 5% особей в группе; (++) – у 5-29 %; (+++) – у 30-50%; (+++++) – у 51-85%; (++++++) – свыше 85 % особей.

**Таблица 3**

**Количество случаев диареи поросят опытной и контрольной групп**

Показатель		Группа	
		опытная	контрольная
Среднее количество изменений по консистенции актов дефекации на 1 голову, количество раз в сутки	при отъеме	2,00±0,03	
	при смене рациона с престартера на комбикорм СК-4	1,00±0,05	5,00±0,2
	при смене рациона с комбикорма СК-4 на комбикорм СК-5	1,00±0,02	5,00±0,08
	при переводе на откорм	1,00±0,01	3,00±0,6

**Таблица 4**

**Сохранность поросят опытной и контрольной групп**

Показатель	Группа	
	Опытная	Контрольная
Поголовье при отъеме, голов	300	300
Поголовье при переводе на откорм, голов	298	248
Сохранность, %	99,3	82,7

(табл. 3). При отъеме (на момент начала проведения эксперимента) характер кала у поросят опытной и контрольной групп оценивали в совокупности для большей достоверности.

Сохранность поросят является важнейшим показателем, определяющим эффективность производства свинины. Как видно из таблицы 4, введение в основной рацион поросят кормовой добавки «СТИМ Вет» благоприятно сказалось на сохранности поголовья.

На момент начала проведения исследования количество поросят составляло по 300 голов в опытной и контрольной группах; на момент завершения проведения исследования количество поросят в опытной группе составило 298 голов, что соответствует 99,3% сохранности поголовья; количество поросят в контрольной группе составило 248 голов, что соответствует 82,7% сохранности поголовья. Та-

ким образом, сохранность животных опытной группы по сравнению с таковым показателем животных контрольной группы больше в 1,2 раза (на 16,6 % соответственно).

На момент начала проведения исследования средняя масса поросят опытной и контрольной групп была равна 8,3±0,12 кг (Таблица 5).

В конце проведения исследования (т.е. при переводе на откорм) средняя масса поросят контрольной группы составляла 26,06±0,33 кг, а средняя масса поросят опытной группы составляла 29,61±0,41 кг, что на 3,55±0,74 кг (12,25±1,60 %) больше, чем у поросят контрольной группы.

Среднесуточный прирост у поросят контрольной группы с момента отъема до перевода на откорм увеличился на 76,0±8,3 г, что составляет 20,28±2,36%; среднесуточный прирост у поросят опытной группы с момента отъема до перево-

**Таблица 5**

**Динамика изменения живой массы поросят опытной и контрольной групп**

Показатель			Группа	
			опытная	контрольная
Средняя масса тела, кг	при рождении		1,30±0,03	
	при отъеме		8,30±0,12	
	при смене рациона с престартера на комби-корм СК-4		12,63±0,21	12,05±0,15
	при смене рациона с комбикорма СК-4 на комбикорм СК-5		21,38±0,31	19,29±0,24
	при переводе на откорм		29,61±0,41	26,06±0,33
Прирост	среднесуточный, г на 1 голову	с 25 по 34 день	433,0±8,6	375,0±2,7
		с 35 по 52 день	486,0±5,2	402,0±4,8
		с 53 по 67 день	549,0±6,4	451,0±5,6
Прирост	среднесуточный, % на 1 голову	с 25 по 34 день	52,24±4,73	45,22±3,92
		с 35 по 52 день	69,37±5,27	60,14±3,99
		с 53 по 67 день	38,55±3,93	35,14±3,39
Валовый прирост, кг на 1 голову			21,31±0,53	17,76±0,45
Валовый прирост, % на 1 голову			356,9±10,11	314,1±8,52

да на откорм увеличился на 116,0±15,0 г, что составляет 26,87±4,00%.

Валовый прирост на 1 голову в контрольной группе составил 17,76±0,45 кг и соответствовал 314,1±8,52 %; валовый прирост на 1 голову в опытной группе составил 21,31±0,53 кг и соответствовал 356,9±10,11 %, что больше на 3,55±0,98 кг, чем в контрольной группе.

#### **ВЫВОДЫ**

1. Введение в рацион поросят после отъема и смене основного рациона пребиотической кормовой добавки «СТИМ Вет» в рекомендованных дозах не вызывает негативного влияния на поведение, аппетит и физиологические ритмы животных, способствует снижению эпизодов проявления диареи.

2. Результаты проведенных исследований доказывают, что введение кормовой добавки «СТИМ Вет» в рацион поросят

способствует повышению живой массы поросят на 12,25±1,6 %, валового прироста на 20,14±6,03%.

3. После завершения эксперимента по применению кормовой добавки «СТИМ Вет» сохранность поголовья в опытной группе составило 99,3%, контрольной 82,7%.

**Determination of the effectiveness of the use of the feed additive prebiotic «STIM Vet» on piglets. Yavnikov N., - PhD of Vet. Scie., Docent, FGBEI VO "Belgorod State Agricultural University named after V. Gorin".**

#### **ABSTRACT**

The dynamic balance between the components of the intestinal microbiocenosis is normally characterized by rather high stability. The balance between the microbial ecosystem and the macroorganism can be disturbed both under the influence of environ-



mental factors, for example medications, first of all antimicrobial drugs, and during pathological processes in the organism, such as immunodeficiency states. The pathological state, which arises when this balance is disturbed, is manifested by decrease in the symbiotic «useful» microflora and by the increase in the number of the population of opportunistic and pathogenic microflora. Medicines and feed additives containing probiotic strains of microorganisms are widely used for the prevention and treatment of this pathological state (disbacteriosis). But the use of probiotics does not always lead to colonization of the intestine by these microorganisms; this fact considerably reduces the effect of the use of these preparations. Therefore, at present much attention is paid to the use of substances and compounds that are not digested in the upper parts of the intestinal tract, but at the same time serve as nutrient medium and stimulate the reproduction of bifidum bacteria, lactic acid bacilli and other symbiotic microflora, that is prebiotics. This article presents the results of production experiment of studying the effect of the domestic prebiotic feed additive «STIM Vet» on the maintenance and normalization of the microbiota of gastrointestinal tract, the safety and increase in live weight of piglets during weaning and changing of the basic diet. It was found that the introduction of the feed additive «STIM Vet» at the recommended doses into the diet of piglets during weaning and changing of the basic diet does not cause changes in behavior, appetite and physiological rhythms of animals; it is tolerated by animals well, helps to reduce episodes of diarrhea, to raise the safety of the pig population and to increase the average daily and gross weight.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Квасников, Е. И. Молочнокислые бактерии и пути их использования [Текст] / Е. И. Квасников, О. А. Нестеренко // Москва: Наука, 1975. - 384 с.
2. Квасников, Е. Н. Место и значение молочнокислых бактерий в биосфере. [Текст] / Е. Н. Квасников // Микробиологический журнал. – 1992. - Т. 54. - № 5. – С. 3 – 9.
3. Внутренние болезни животных. Г.Г.Щербаков, А.В.Коробов. – СПб.: «Лань», 2002. – 736 с.
4. Клиническая диагностика с рентгенологией. Е.С.Воронин, Г.В.Сноз, М.Ф.Васильев и пр. – Москва: «КолосС», 2006. – 509 с.
5. Головачева Н.А. Холинские цеолиты в системе профилактики сальмонеллезной инфекции животных / Н.А. Головачева, А.Л. Никифоров-Никишин, А.В. Горбунов, А.В. Козлов, А.В. Ткачев, О.Л. Ткачева // Ветеринария. - 2019. - № 9. - С. 19-22.
6. Boyko N., Tkachev A., Kovalenko A., Pisarev D., Kuznietsova V., Sushchuk N., Bondarev A. Phytochemical, microbiological, and technological studies in the field of obtaining a hydroalcoholic extract with antimicrobial activity from the liquorice root // Asian Journal of Pharmaceutical and Clinical Research. – 2019. – Vol. 12. – Issue 1. – P. 403.