

Препарат выпускают в форме стерильного раствора, расфасованного по 5 мл в стеклянные флаконы, закрытые резиновыми пробками и откатанные алюминиевыми колпачками. Допускается другая фасовка, согласованная в установленном порядке. Каждую единицу фасовки маркируют в соответствии с нормативной документацией и снабжают временным наставлением по применению.

Тамбовский филиал ВГНИИЖа провел производственное испытание «селенолина» на стельных сухостойных коровах и телках случного возраста в ФГУ ППЗ «Пригородный» Тамбовского района, учхозе «Комсомолец» Мичуринского района и СХПК «Отъяский» Сосновского района Тамбовской области.

Применялся препарат следующим образом:

– перед применением содержимое флакона подогревали до 38–40 °С;

– препарат вводили подкожно в область крупа трехкратно в дозах: коровам в сухостойный период за 60, 30 и 15 дней до предполагаемого отела по 5 мл; телкам старше 3 месяцев и молодняку на откорме – 1 мл на 100 кг живой массы 3 раза с интервалом в 30 суток;

– препарат следует применять здоровым животным на фоне сбалансированного кормления.

В СХПК «Отъяский» трехкратное введение препарата глубокостельным коровам (60 голов) позволило сократить время отделения последа. Из 60 растелившихся животных наблюдалось только два случая задержания последа, которые при ветеринарном вмешательстве легко отделились.

Оплодотворяемость животных от первого и второго осеменения обработанных «Селенолином» составила 88 %, а не обработанных – 78 %.

У коров, обработанных «Селенолином» в учхозе-племзаводе «Комсомолец» Мичуринского района, задержания последа не было. Период от отела до первой выраженной охоты был меньше на 8 суток по сравнению с необработанными животными. При этом период от отела до плодотворного осеменения у обработанных животных был меньше на 6,8 суток. Использование «Селенолина» позволило значительно повысить оплодотворяемость коров (96 % при применении «Селенолина» и без обработки 78 %).

Наряду с улучшением физиологических и воспроизводительных качеств коров при использовании селеносодержащего препарата «Селенолин» повысилась молочная продуктивность опытных животных.

Обработка «Селенолином» телок случного возраста в ФГУ ППЗ «Пригородный» позволила получить оплодотворяемость от 2-х осеменений 87 %, при 76 % у животных без обработки.

Полученные положительные результаты при использовании селеноорганических препаратов ДАФС-25 и «Селенолин» позволяют рекомендовать их использование во всех категориях хозяйств ЦЧЗ.

Поступила в редакцию 15 ноября 2008 г.

Chugai B.L., Krasnoslobodtseva A.S., Krysin M.P., Frolov A.I. Seleno-organic preparations DAFS-25 and selenolin in animal husbandry. As a result of researches, it is shown that application of preparation DAFS-25 increases dairy efficiency of cows, and raises rate of fertilization pairing-age heifers which came, but were not inseminated during spontaneous hunting. Triple introduction of «Selenolin» preparation to down-calving cows has reduced the expulsion of afterbirth. Besides, has raised rate of fertilization and dairy efficiency of experimental animals.

Key words: DAFS-25, selenolin, rate of fertilization, dairy productivity, down-calving, cows.

УДК 636.084.4

## МИКРОБНЫЙ ПЕЙЗАЖ И ЦИТОАРХИТЕКТОНИКА КИШЕЧНИКА ПРИ ПРИМЕНЕНИИ БИО-МОС И ЭСИД-ПАК 4-УЭЙ В РАЦИОНАХ ТЕЛЯТ

© Б.Л. Чугай, А.Н. Фролов, О.Б. Филиппова

Ключевые слова: Био-Мос, ультраструктура, Эсид-Пак 4-Уэй, рацион, телата.

В работе показано, что наибольшее положительное влияние на ультраструктуру, состояние ворсинок, крипт и основных энтероцитов оказало применение маннаноолигосахаридов (Био-Мос). Отмечено снижение заболеваемости респираторными и желудочно-кишечными заболеваниями в группе с Био-Мосом. Этот препарат сдерживал рост условно-патогенной микрофлоры. Под действием Эсид-Пак 4-Уэй в желудочно-кишечном тракте телат увеличилось содержание молочнокислых бактерий.

Колонизация кишечника патогенными микроорганизмами начинается с их связывания с клетками кишечного эпителия. Множество патогенов, включая большинство видов экономически значимых сальмонелл и эшерихий, прикрепляются к кишечнику при помощи рецепторов (фимбрий), специфичных к определенным поверхностным углеводам кишечного эпителия, содержащим маннозу.

Наблюдаемая в последнее время активная тенденция к широкому использованию различных природных биологически активных веществ, антибактериальных и антистрессовых препаратов органического происхождения, биологически активных добавок, содержащих лакто- и бифидобактерии, ферментные комплексы для лечения и профилактики незаразных заболеваний, нормализации микробиоценоза, активизации фермента-

тивной активности желудочно-кишечного тракта, улучшения углеводного обмена, увеличения прироста живой массы, обеспечения адаптационного периода развития, повышения естественной резистентности, сохранности и нормального экологического состояния животных является вполне обоснованным и актуальным.

Научно-производственный опыт был проведен на 3-х группах телят-молочников, одна из которых была контрольной. Телятам первой опытной группы в основной рацион вводили ежедневно Био-Мос за 2 приема по 4 г на голову до 180-дневного возраста. Животным второй опытной группы скармливали ежедневно до 3-х месячного возраста по 4–9 г Эсид Пак 4-УЭй. Были исследованы пробы кала животных контрольной и опытных групп до применения препаратов и в 2-месячном возрасте.

Использование препаратов Био-Мос и Эсид-Пак 4-Уэй привело к снижению содержания стафилококков, энтерококков и плесневых грибов. Причем в первой опытной группе с применением Био-Мос отмеченное снижение более выражено. Во второй опытной группе с применением Эсид-Пак 4-Уэй возросло содержание молочнокислых бактерий.

Соотношение бактерий группы кишечной палочки к молочнокислым бактериям в начале опыта (до применения препаратов) у всех животных было 1,54:1, что говорит о нестабильном микробном балансе кишечника телят, которое в контрольной группе сохранилось и в 2-месячном возрасте (1,33:1). У молодняка первой и

второй опытных групп это соотношение составило 0,99:1 и 0,57:1 соответственно.

Концентрация стафилококков, энтерококков, плесени, а также БГКП и молочнокислых бактерий в желудочно-кишечном тракте двухмесячных телят представлена на рис. 1 и 2.

Из приведенных на рис. 1, 2 данных следует, что Био-Мос и Эсид-Пак 4-Уэй положительно влияют на состав микрофлоры желудочно-кишечного тракта телят в первые месяцы жизни. Препарат Био-Мос показал более выраженный сдерживающий эффект на рост условно-патогенной микрофлоры, а использование Эсид-Пак 4-Уэй стимулировало нарастание содержания молочнокислых бактерий в желудочно-кишечном тракте телят. Видимо, входящие в состав Эсид-Пак 4-Уэй органические лимонная и сорбиновая кислоты изменяют внутриклеточный pH патогенных бактерий, снижая их энергетический потенциал, разрушая клеточные мембраны, подавляя основные обменные процессы и одновременно способствуя увеличению количества молочнокислых бактерий.

Таким образом, в нашем случае Био-Мос продемонстрировал наибольшую связывающую способность в отношении бактерий группы кишечной палочки.

Учитывая, что возможно неполноценные корма могут обусловить возникновение диспепсии телят, был проведен анализ кормовых средств на содержание микотоксинов, данные которого приведены в табл. 1.

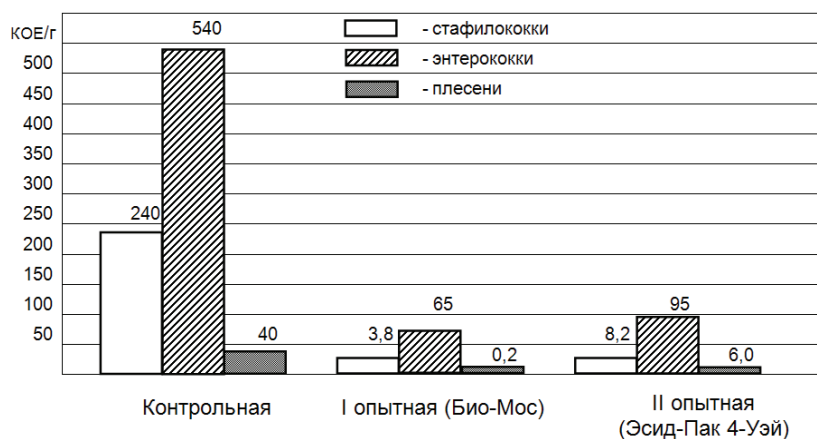


Рис. 1. Концентрация стафилококков, энтерококков и плесени в желудочно-кишечном тракте телят в 2-месячном возрасте, тыс.

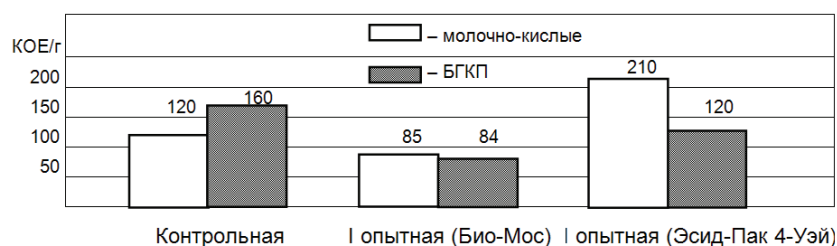


Рис. 2. Концентрация БГКП и молочнокислых бактерий в желудочно-кишечном тракте телят в 2-месячном возрасте, млн.

Таблица 1

Содержание микотоксинов в используемых кормах, мг/кг

Наименование микотоксинов	Корма				
	Молозиво	Сборное молоко	Зерно-фураж	Сено зл./бобовых	Силос кукурузный
Афлатоксин В <sub>1</sub>	–	–	< 0,003	0,05	< 0,003
Афлатоксин М <sub>1</sub>	< 0,0005	< 0,0005	–	–	–
Зеараленон	–	–	< 0,05	0,07	< 0,05
Т-2 токсин	–	–	< 0,05	0,10	< 0,05
ДОН (Вомитоксин)	–	–	< 0,20	0,20	< 0,2
Сумма микотоксинов	< 0,0005	< 0,0005	< 0,303	0,42	< 0,303
Общее содержание микотоксинов	1,027 : 5 = 0,205				

В результате анализов установлено, что содержание микотоксинов в кормах не превышает ПДК. Однако, если учесть, что подопытные телята в среднем за период опыта съедали ежедневно молока, сена, силоса и концентратов по 3,5; 1,74; 2,38 и 1,27 кг, соответственно, то общая сумма микотоксинов в рационе составила 1,84 мг, или 0,205 мг/кг корма, что, возможно, могло оказать негативное влияние на здоровье и продуктивность животных.

Желудочно-кишечных заболеваний телят в группе с Био-Мосом, по сравнению с контрольными, было меньше на 27,3 % (рис. 3), в группе с Эсид-Пак 4-Уэй – на 12,2 %. Общая продолжительность болезней у животных контрольной группы составила 90 суток, у телят первой и второй групп – 55 и 65 суток, соответственно. По-видимому, сказалось влияние условно-патогенной микрофлоры, особенно на животных с пониженной резистентностью в первый месяц выращивания.

Результаты гистологического исследования слизистой тонкой кишки у подопытных животных представлены на рис. 4 и в табл. 2.

Анализируя табл. 2 и рис. 4а, следует, что бокаловидные энтероциты, секретирующие слизь, богатую кислыми и нейтральными мукополисахаридами, более выражены на поверхности ворсинок кишечного эпителия в группе животных с Био-Мосом, меньше – у телят с Эсид-Пак 4-Уэй (рис. 4б) и почти отсутствует у молодняка контрольной группы.

Слой слизи, покрывающий поверхность кишечного эпителия, является первым важным барьером для ки-

шечной инфекции. Таким образом, образование слизи, на которое указывает присутствие бокаловидных клеток, является важной частью в защитной схеме против патогенов.

Бокаловидные энтероциты входят в наружный мукополисахаридный слой, представляющий собой важную ультраструктурную часть свободных поверхностей многих клеток. На рис. 4а они очень хорошо выражены при помощи Шик-реакции и покрывают ворсинки от верхушки до основания. Этот слой играет важную роль в процессах избирательного связывания веществ перед поступлением в клетку, является барьером для патогенных бактерий. На срезах слизистой животного II-й группы (Эсид-Пак 4-Уэй) слизистый слой менее выражен и покрывает только отдельные участки ворсинок (рис. 4б).

Большое количество энтероцитов, вырабатывающих защитную слизь, хорошо видно при 400-кратном увеличении на рис. 4ж (группа с Био-Мосом), меньше на рис. 4и (группа с Эсид-Пак 4-Уэй) и гораздо меньше в контроле (рис. 4з). На рис. 4в и 4г длина ворсинок больше длины крипт (группа с Био-Мосом) и составляет 400–500 мкм, в то время как в контроле длина крипт значительна (рис. 4д) и составляет 120–250 мкм. Группа животных с Эсид-Пак 4-Уэй занимает промежуточное положение (рис. 4е). Длина ворсинок и крипт составляет 350–470 и 120–200 мкм, соответственно. Энтероциты с ацидофильными гранулами (клетки Панета) располагаются на дне кишечных крипт и хорошо различимы на всех гистологических препаратах.

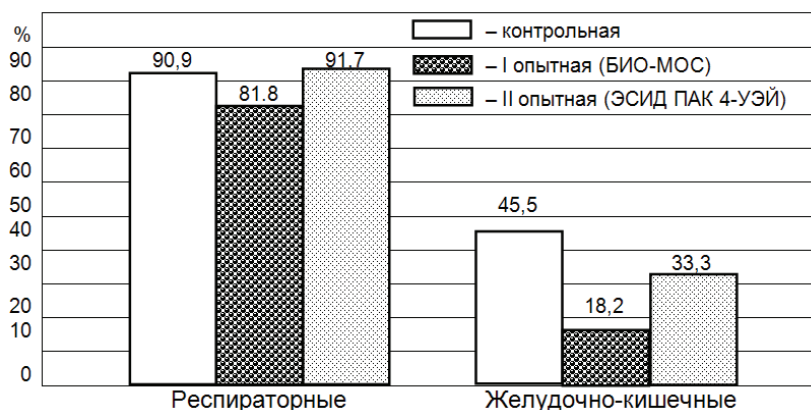
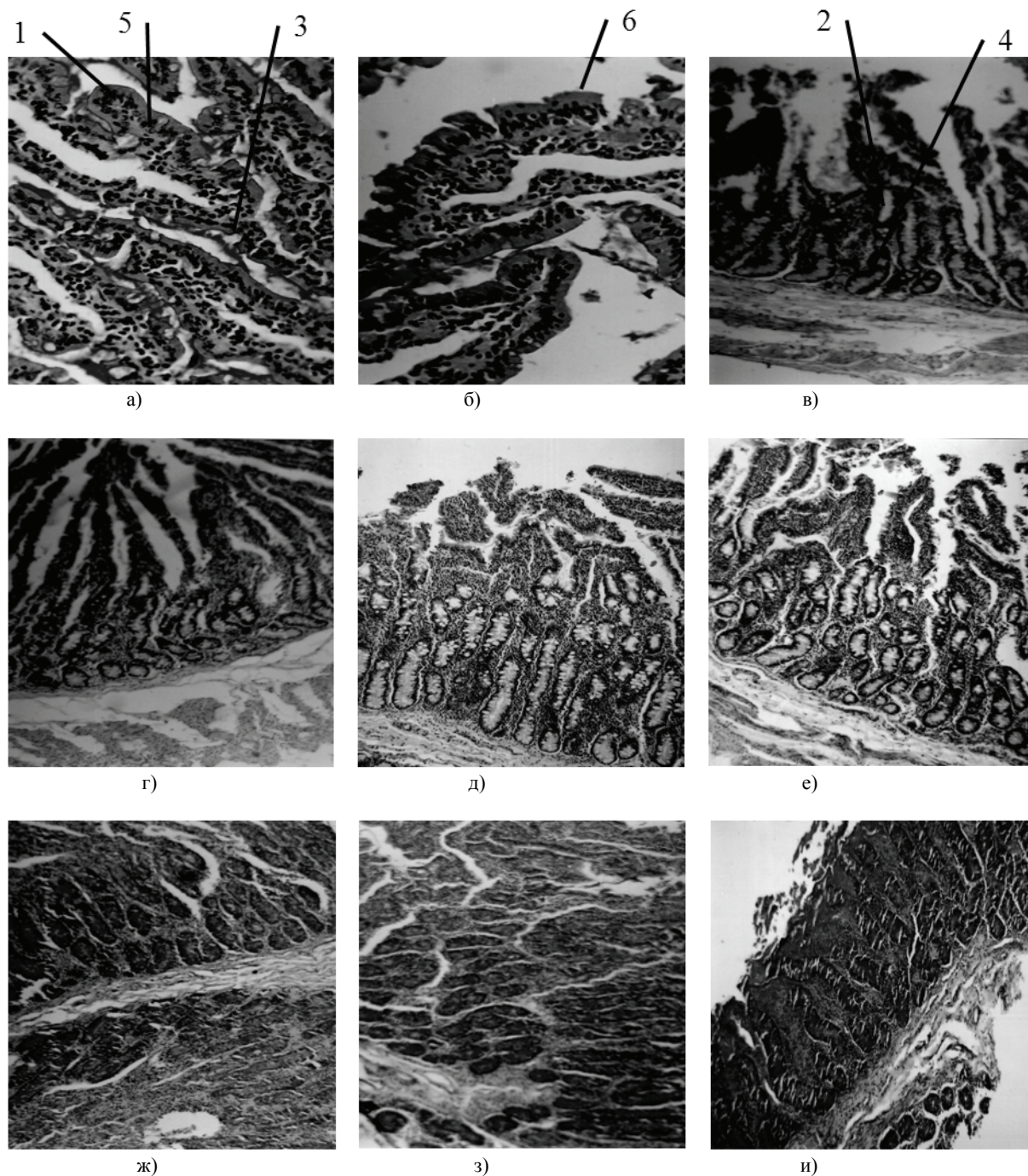


Рис. 3. Динамика заболеваемости телят



**Рис. 4.** Тонкая кишка телят. Окраска с применением реактива Шиффа. Увеличение: объектив 40, окуляр 20. 1 – ворсинка; 2 – крипта; 3 – бокаловидный энтероцит; 4 – энтероцит с ацидофильными гранулами; 5 – слой слизи; 6 – щеточная каемка

Таблица 2

Морфометрические показатели слизистой оболочки тонкой кишки у подопытных телят, мкм

Показатели	Группа					
	контрольная	ср. знач.	I опытная (Био-Мос)	ср. знач.	II опытная (Эсид Пак 4-Уэй)	ср. знач.
Длина ворсинок	320–400	360	400–500	450	350–470	410
Толщина ворсинок	80–140	110	70–100	85	80–120	100
Длина крипт	120–250	185	90–180	135	120–200	160
Толщина слизистой	500–700	600	560–780	670	550–790	670



Таким образом, из анализа общей цитоархитектоники слизистой оболочки тонкой кишки подопытных животных следует, что наибольшее положительное влияние на ультраструктуру, состояние ворсинок, крипт и основных энтероцитов по сравнению с животными контрольной и II опытной групп оказало применение маннанолигосахаридов (Био-Мос).

Заболееваемость респираторными и желудочно-кишечными заболеваниями по сравнению с контролем была меньше в группе с Био-Мосом на 9 и 27,3 %, соответственно. В группе с Эсид-Пак 4-Уэй показатель заболеваемости желудочно-кишечными болезнями по сравнению с контролем был меньше на 12,2 %.

Био-Мос показал более выраженный сдерживающий эффект на рост условно-патогенной микрофлоры, а использование Эсид-Пак 4-Уэй увеличило содержа-

ние молочнокислых бактерий в желудочно-кишечном тракте телят.

Поступила в редакцию 17 ноября 2008 г.

Chugai B.L., Frolov A.N., Filippova O.B. Microbic landscape and cytoarchitectonics of the bowels during application of Bio-Mos and Acid-Pack 4-Way in calves' diets. In the paper, it is shown that the greatest positive influence on ultrastructure, the state of fibers, crypts and basic enterocytes has been rendered by the application of mannan oligosaccharides (Bio-Mos). Disease decrease in respiratory and gastroenteric diseases in group with Bio-Mos is noted. This preparation restrained growth of is conditional-pathogenic microflora. Under the influence of Acid-Pack 4-Way in a gastroenteric path of calves the content of dairy-sour bacteria has increased.

Key words: Bio-Mos, ultrastructure, Acid-Pack 4-Way, diet, calves.

УДК 636.084.4

## БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫЕ ДОБАВКИ НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ В КОМБИКОРМАХ ДЛЯ ПОРОСЯТ

© Г.М. Шулаев, В.Ф. Энговатов, Р.В. Балобаев, В.Н. Добрынин

Ключевые слова: целловередин, натуфос, комбикорм, прирост, поросята.

Применение ферментных препаратов целловеридина и натуфоса в комбикормах для поросят с 7 до 120-дневного возраста повышает среднесуточные приросты молодняка, улучшает переваримость питательных веществ рациона и конверсию кормов. Лучшие результаты получены при совместном введении 100 г целловеридина Г<sub>20х</sub> и 100 г натуфоса на 1 т комбикорма.

Ставилась задача изучить эффективность использования в комбикормах с повышенным содержанием клетчатки целлюлолитического фермента целловиридина Г<sub>20х</sub> и натуфоса, обладающего фитазной активностью, для улучшения усвоения связанного фосфора из кормов. Целловиридин Г<sub>20х</sub> имел целлюлолитическую активность 2000 ед./г, а натуфос – 5000 фитазных единиц в 1 г препарата.

Научно-хозяйственный опыт проводился на свиноводческой ферме СХПК «Волна революции» Рассказовского района Тамбовской области по схеме (табл. 1).

Для опыта по принципу аналогов было сформировано три группы поросят (по 45–48 животных в каждой).

Поросят выращивали с рождения до 120-дневного возраста.

Для их кормления в период выращивания до 30-дневного возраста использовали комбикорм № 1, в последующем до отъема в 60 дней – № 2, а на доращивании молодняка – № 3.

Контрольной группе животных скармливали комбикорм без ферментных препаратов, II опытная группа получала в комбикормах целловиридин Г<sub>20х</sub> из расчета 100 г на тонну, а III – целловиридин Г<sub>20х</sub> и натуфос по 100 г на тонну каждого.

Для каждого периода выращивания молодняка комбикорма готовили непосредственно в хозяйстве. Рецептура комбикормов представлена в табл. 2.

Подкормка поросят с 7-дневного возраста и до отъема проводилась сухими комбикормами, а в последующем – увлажненными. При этом расстройств пищеварения у молодняка, получавшего комбикорма с ферментными препаратами, не наблюдалось.

Показатели интенсивности роста и конверсии кормов представлены в табл. 3.

Из табл. 3 видно, что введение в комбикорма ферментных препаратов положительно сказалось на продуктивности поросят как в подсосном периоде, так и после отъема при выращивании до 120 дней.

Обогащение комбикормов целловиридином Г<sub>20х</sub> и натуфосом повышало среднесуточные приросты поро-

Таблица 1

Схема опыта

Группа	Количество поросят	Условия кормления
I – контрольная	40–50	Полнорационный комбикорм (ПК)
II – опытная	40–50	ПК + целловиридин Г <sub>20х</sub>
III – опытная	40–50	ПК + целловиридин Г <sub>20х</sub> + натуфос