

УДК 636.52/58.083:636.085.16

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ХИТОЗАНА В КОМПЛЕКСЕ С ПРОБИОТИКАМИ «МУЦИНОЛ» И «ПРОВАГЕН» ПРИ ОТКОРМЕ ТЕЛЯТ И ПОРОСЯТ

Фролова М.А., Албулов А.И., Буханцев О.В., Гринь А.В., Фролов Ю.Д.

Всероссийский научно-исследовательский и технологический институт биологической промышленности, г. Щелково, Московской обл.

Одной из основных причин отхода молодняка сельскохозяйственных животных являются заболевания, связанные с нарушениями деятельности желудочно-кишечного тракта, возбудителями которых являются условно-патогенные микроорганизмы. Наиболее широко используемыми специфическими средствами коррекции микрофлоры желудочно-кишечного тракта животных в настоящее время являются пробиотики на основе живых микроорганизмов. Механизм положительного воздействия пробиотических препаратов реализуется через нормализацию кишечной микрофлоры хозяина за счет конкурентного исключения условно-патогенной микрофлоры из микробиоценоза кишечника хозяина [1].

Для стимуляции роста и микробиологической активности микроорганизмов – пробиотиков используют пребиотики – вещества или сложные комплексы природного или искусственного происхождения [2, 3]. К одним из перспективных пребиотиков относится природный полисахарид хитозан, который в отличие от широко используемых пребиотических препаратов, помимо стимулирующего действия на нормальную кишечную микрофлору, проявляет и антибактериальную активность по отношению к широкому спектру видов патогенной микрофлоры (*Staphylococcus sp.*, *Peptococcus sp.*, *Enterococcus sp.*, *Candida sp.*, *Bacillus sp.*) [4, 5].

Целью наших исследований было изучение эффективности применения хитозана в комплексе с пробиотическими кормовыми добавками «Муцинол» и «Проваген» при откорме телят и поросят.

Материалы и методы исследований. Для достижения поставленной цели были проведены научно-хозяйственные опыты в ОАО «Аграрная группа РОСТ» Домодедовского района Московской области и в МТФ СПК Агрофирма «Культура» Брянской области.

В ОАО «Аграрная группа РОСТ» с учетом живой массы и интенсивности роста методом парных аналогов были сформированы контрольная и опытная группы поросят крупной белой породы 4-недельного возраста по 10 голов в каждой. Животные контрольной группы получали общий рацион, принятый в хозяйстве. Поросятам опытной группы в дополнение к основному рациону скармливали в течение 10 дней в дозе 5 г на голову препарат «Муцинол», содержащий в своем составе споры *Bacillus subtilis* и *Bacillus licheniformis* в концентрации не менее $1 \cdot 10^8$ КОЕ/г и 10 % хитозана с молекулярной массой 500 кДа. Кровь у животных брали в утреннее время до кормления непосредственно перед началом опыта и через 10 дней после окончания применения препаратов.

За животными ежедневно вели наблюдение, а также определяли массу тела, упитанность и сохраненность поголовья.

В МТФ СПК Агрофирма «Культура» с учетом живой массы и интенсивности роста методом парных аналогов были сформированы 3 группы (по 10 голов) телят черно-пестрой породы 1-1,5-месячного возраста: 1 группа-контрольная, 2 и 3 – опытные. Телятам 2 группы ежедневно в течение 7 суток выпаивали пробиотик «Проваген» (14 г/гол), животным 3 группы – комплекс этого пробиотика (14 г/гол) с хитозаном (0,8 г/гол). Телята содержались в соответствующих ветеринарно-зооигиеническим требованиям условиям, получали хозяйственный рацион согласно общепринятым нормам. Через 5 суток после окончания выпаивания препаратов у 3 голов из каждой группы брали содержимое прямой кишки для анализа микробиоты.

Результаты исследований. В начале научно-хозяйственного опыта в ОАО «Аграрная группа РОСТ» животные не имели существенных различий по живой массе, что свидетельствует об идентичности сформированных групп. В 6-недельном возрасте живая масса поросят опытной группы была выше в сравнении с контролем на 4,5 %. В возрасте 8 недель молодняк опытной группы превосходил контрольную группу по живой массе на 8,8 %, а по окончании опыта в 10 недель – на 7,0 %. Среднесуточный прирост живой массы подопытных животных за 42 дня главного периода опыта составил по контрольной группе 356 г, опытной – 390 г (табл. 1).

Таблица 1 – Показатели живой массы поросят в процессе опыта (кг)

Возраст поросят, (нед.)	Группа	
	контрольная	опытная
4	7,45±0,32	7,62±0,27
5	9,10±0,22	9,43±0,17
6	11,07±0,34	11,57±0,31*
7	13,44±0,39	14,39±0,39
8	15,97±0,41	17,38±0,4*
9	19,20±0,78	20,69±0,48
10	22,43±0,57	24,01±0,44

Примечание: * $P \leq 0,05$ к контрольной группе

В результате проведенных исследований было установлено, что скармливание поросятам опытной группы испытываемых кормовых добавок оказало благоприятное влияние на клинические показатели крови (табл. 2).

Таблица 2 – Клинические показатели крови поросят

Показатели	Норма	Группы			
		контрольная		опытная	
		до опыта	после опыта	до опыта	после опыта
Гематокрит, %	39-43	39,8±0,4	39,7±1,0	39,5±1,3	41,2±0,3**
Гемоглобин, г/л	90-110	91,7±3,1	93,2±1,6	90,7±6,0	102,7±0,3*
Эритроциты, $10^{12}/л$	6-7,5	6,37±0,33	6,82±0,17	6,27±0,36	6,91±0,14
Лейкоциты, $10^9/л$	8-16	12,1±1,5	13,2±0,7	13,5±2,4	12,6±0,8
Тромбоциты, $10^9/л$	180-300	240,7±24,2	266,1±16,9	260,0±23,6	289,7±25,3*

Примечание: * $P \leq 0,05$; ** $P \leq 0,01$ к контрольной группе

По окончании опыта количество эритроцитов у животных опытной группы было выше, чем в контроле на 1,3 %, содержание гемоглобина – на 10,2 %. При этом количество лейкоцитов было ниже, чем у контрольных на 4,5 %.

Комплекс пробиотика «Муцинол» с хитозаном положительно повлиял на белковый обмен поросят опытной группы. Так, содержание общего белка в сыворотке крови у молодняка опытной группы в конце опыта превосходило аналогичный показатель у животных контрольной группы на 13 г/л (19,8 %). Повышение уровня белка в сыворотке крови поросят опытной группы свидетельствует о более интенсивных окислительно-восстановительных процессах в их организме и указывает на усиление белоксинтезирующей функции печени.

В опыте на телятах в МТФ СПК Агрофирма «Культура» изучение микробиоценоза толстого кишечника подопытных животных показало, что выпаивание в течение 7 суток пробиотика «Проваген» с хитозаном обусловило тенденцию к оптимизации в содержимом толстого кишечника телят уровня типичных эшерихий, кроме того, у животных опытной группы отмечено повышение валового прироста на 9,59 % и среднесуточных приростов живой массы – на 9,62 % (табл. 3).

Таблица 3 – Влияние выпаивания 1-1,5-месячным телятам пробиотика «Проваген» и комплекса этого пробиотика с хитозаном на живую массу и среднесуточные приросты живой массы

Показатель	1 группа, n=10	2 группа, n=10
Живая масса в начале опыта, кг	51,67±3,27	44,30±1,05
Живая масса через 14 суток опыта, кг	58,33±3,38	52,30±2,05
Валовый прирост живой массы за 14 суток опыта, кг	6,67±1,03	8,00±1,72
Среднесуточный прирост за 14 суток опыта, кг	0,47±0,07	0,57±0,12

Выводы. Таким образом, результаты двух научно-хозяйственных опытов свидетельствуют об эффективности применения хитозана в комплексе с пробиотическими кормовыми добавками при откорме телят и поросят.

Список литературы

1. Бондаренко, В.М. Пребиотическое и противомикробное действие лактулозосодержащих препаратов // Фарматека. – 2004. – № 11. – С. 1-5.
2. Бондаренко, В.М., Рыбальченко, О.В., Вербицкая, Н.Б., Антонов, С.Ф. Воздействие хитозана на ультраструктуру клеток патогенных и условно патогенных микроорганизмов // Современные перспективы в исследовании хитина и хитозана. Материалы восьмой Международной конференции. Казань. 2006. – С. 175-179.
3. Злобин, С.В. Оптимизация использования пробиотиков Субтилис в промышленном свиноводстве // Веткорм. 2008. №5. – С. 26-27.
4. Петухов, В.А. Нарушение функций печени и дисбиоз при липидном дистресс-синдроме Савельева и их коррекция пробиотиком Хилак-форте // РМЖ. – 2002. – Т. 10, №4. – С. 77-89.
5. Chitosan oligomer and acid salt in compensation of deficiency of some micronutrients – Y.K. Kirilenko, –Z.G. Dushkova, –E.I. Cherkashova, [et al] // Advances in chitin science. – 2007. – Vol. – 10. – P. 487-491.

THE EFFECTIVENESS OF CHITOSAN APPLICATION IN COMBINATION WITH PROBIOTICS, “MUTSINOL” AND “PROVAGEN” FOR FATTENING CALVES AND PIGLETS

Frolova M.A., Albulov A.I., Buhantsev O.V., Grin A.V., Frolov Yu.D.

All-Russia Research and Technological Institute of biotechnological industry, Shchelkovo, Moscow region

To normalize the activity of the gastrointestinal tract of young farm animals specific tools for correction microflora, probiotics and prebiotics are used. One of the most promising prebiotics is a natural polysaccharide chitosan. The aim of the research was to study the effectiveness of chitosan in combination with probiotic supplements “Mutsinol” and “Provagen” in growing calves and piglets.

Удк 619:616.379-008.64:636

ЦУКРОВИЙ ДІАБЕТ: ПОШИРЕНІСТЬ І ФАКТОРИ РИЗИКУ В ДОМАШНІХ КОТІВ І СОБАК (ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ)

Штриголь В.С., Куцан О.Т.

Національний науковий центр «Інститут експериментальної і клінічної ветеринарної медицини», м. Харків

Цукровий діабет (ЦД), *diabetes mellitus* – системне гетерогенне захворювання, обумовлене абсолютним або відносним дефіцитом інсуліну, який спочатку викликає порушення вуглеводного обміну, а потім всіх видів обміну речовин, що в результаті призводить до ураження всіх функціональних систем організму. Головним проявом ЦД є хронічна гіперглікемія, механізм шкідливого впливу якої на організм переважно пов'язано з неферментним глікозилюванням білків і ліпідів, активацією поліолового шляху обміну глюкози з накопиченням сорбітолу в клітинах органів-мішеней, які піддаються осмотичному набряку, оксидативним стресом, ендотеліальною дисфункцією, гіперкоагуляцією, а також із прямою токсичністю глюкози, що призводить до проліферації клітин і ангіопатії [1, 4].

Добре відомо, що ЦД не є захворюванням, притаманним виключно людині. На нього страждає чимало видів тварин – коти, собаки, свині, коні тощо. Поширенню цього складного захворювання у практиці ветеринарної медицини останнім часом сприяє збільшення кількості дрібних свійських тварин, переважно м'ясоїдних, яких власники часто годують кормами, у більшому ступені притаманними меню людини. Це викликає дисбаланс фізіологічно активних речовин у харчовому раціоні тварин, що може призвести до метаболічних порушень. За порушення нормативних вимог годування достатньо легко виникають розлади обміну речовин, які сприяють розвитку та клінічній маніфестації деяких захворювань, включаючи і ЦД [5, 9, 49, 51].

При ЦД у тварин, як і в людини, спостерігається абсолютна або відносна недостатність інсуліну, що викликає тяжкі порушення вуглеводного, білкового та ліпідного обміну [47, 49].

Як і власне ЦД, його ускладнення в тварин і людини мають принципово схожі, спільні риси. Ускладнення ЦД можна поділити на гострі та хронічні [10]. Гострі ускладнення (кетоацидотичні та гіперосмолярні стани, гіпоглікемія, які можуть досягати ступеня коми) обумовлені різкими метаболічними зсувами. Так, кетоацидоз характеризується значними порушеннями кислотно-лужного та електролітного балансу, що безпосередньо загрожують життю [20]. До хронічних ускладнень відносяться діабетична нефропатія,