

УДК 636.2.053.087.8

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МУЛЬТИФЕРМЕНТНОЙ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ «МАЛЫШ» ДЛЯ ТЕЛЯТ ПРОФИЛАКТОРНОГО ПЕРИОДА, ВЫРАЩИВАЕМЫХ НА ОТКРЫТЫХ ПЛОЩАДКАХ И В ПРОФИЛАКТОРИИ

Мазоло Н.В.

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»,  
г Витебск, Республика Беларусь

*Изложены результаты научно-хозяйственного опыта по изучению влияния мультиферментной добавки на продуктивность, иммунобиологические и морфо-биохимические показатели крови телят профилакторного периода, выращиваемых в профилактории и на открытых площадках.*

*Results of scientifically-economic experience on studying of influence of the multiffermental additive on efficiency, immunobiological and morfo-biochemical indicators of blood of calfs proflactomogo the period, grown up in a dispensary and on the open areas are stated.*

**Введение.** Одним из решающих факторов повышения продуктивности в животноводстве является организация биологически полноценного кормления, которое может быть достигнуто применением различных биологически активных веществ, в том числе ферментных. Доказано, что ферментные препараты, в отличие от других биологически активных веществ, осуществляют прямое влияние на процессы деструкции сложных питательных веществ, способствуют более эффективному использованию компонентов корма и стимулируют переваривающую способность в условиях, когда выработка природных ферментов в организме животных ограничена.

Кроме того, введение ферментных препаратов в рацион животных активизирует обменные функции и способствует повышению продуктивности. Их целесообразнее давать молодняку в первые месяцы жизни, так как пищеварительный тракт телят не обладает достаточно активными ферментами, поэтому в первое время после рождения у них ограничена способность переваривать растительный корм [2,3,7,8].

Как показывают отечественные и зарубежные исследования, использование ферментов в рационах сельскохозяйственных животных дает положительный экономический эффект. При скармливании ферментных препаратов у сельскохозяйственных животных улучшаются пищеварительные и обменные процессы, активизируются защитные реакции в организме, что позволяет повысить прирост живой массы на 7–20% и сократить затраты корма на 3–14% [4,5,6].

С учетом этого нами была проведена серия опытов, в которых использовали мультиферментную добавку, включающую ксиланазу, целлюлазу, глюканиду и в качестве наполнителя – доломит.

**Цель работы** – установить влияние комплексной мультиферментной добавки «Малыш» на интенсивность роста, иммунобиологические и морфо-биохимические показатели крови телят профилакторного периода при выращивании их в профилактории и на открытых площадках.

**Материал и методика исследований.** Исследования проводились в условиях РУСХП Э/б «Тулво» Витебского района в 2009 году. Для исследований были подобраны телята - аналоги по возрасту, происхождению и живой массе. Было сформировано 4 группы животных (2 контрольные и 2 опытные): телята I и III группы служили контролем и содержались в открытых площадках, II – в профилактории. Кормление животных данных групп осуществлялось согласно схеме кормления, принятой в хозяйстве; II и IV группы являлись опытными и в их рацион вводилась изучаемая комплексная мультиферментная кормовая добавка «Малыш» из расчета 1г на 5-6 л молока. Телята II – опытной группы содержались в индивидуальных домиках на открытых площадках, молодняк IV – опытной группы – в профилактории. Данная добавка является комплексной, в ее состав входят следующие компоненты: целлюлаза, глюканида, ксиланазы и доломит. Целлюлаза позволяет усваивать клетчатку, улучшает функциональное состояние желудочно-кишечного тракта, нормализует процесс пищеварения, глюканида производит гидролиз белков молока, кроме того, глюканида отвечает за гидролиз полисахаридов, а входящая в ферментную добавку ксиланазы расщепляет белок молока.

В качестве наполнителя использован доломит – недефицитный дешевый минерал, представляющий собой кальций – магниевый карбонат слоистого строения. Содержащиеся в доломите кальций и магний являются коферментными формами, усиливающими процесс ферментного расщепления компонентов молока и являются катализатором и активатором желудочного пищеварения у телят. Комплексная мультиферментная добавка использовалась совместно с молоком.

Рост и развитие телят изучали путем индивидуального взвешивания их при рождении и по окончании опыта.

Из показателей неспецифической резистентности исследовали лизоцимную, бактерицидную активность сыворотки крови и фагоцитарную активность нейтрофилов.

При рождении, а затем в конце опыта были взяты пробы крови у 5 животных из каждой группы с целью изучения морфо-биохимических и иммунобиологических показателей крови: количество гемоглобина, содержание эритроцитов и лейкоцитов, общего холестерина и глюкозы в сыворотке крови.

Из показателей в цельной крови и ее сыворотке исследовали:

- содержание количества эритроцитов и гемоглобина – на ФЭКе;
- лейкоциты – методом подсчета в камере Горяева;
- общий холестерин – колориметрическим, энзиматическим методом с эстеразой и оксидазой холестерина (СНОД/РАР) при помощи автоматических биохимических анализаторов;

➤ глюкозу – ферментативным методом при помощи автоматических биохимических анализаторов.

Естественную резистентность определяли по следующим показателям:

- лизоцимная активность сыворотки крови – по В.Г. Дорофейчуку;
- бактерицидная активность сыворотки крови – по Мюнселю и Треффенсу в модификации О.В. Смирновой и Т.А. Кузьминой;

➤ фагоцитарная активность нейтрофилов – постановкой опсоно-фагоцитарной реакции по методике В.С. Гостева (В.А. Медведский с соавт., 1993). В качестве тесткультуры использовался белый стрептококк (*St.albus*), штамма -209-Б;

#### Результаты исследований и их обсуждение.

Изучение показателей продуктивности подопытных телят явилось одним из критериев оценки эффективности применения комплексной мультиферментной кормовой добавки.

Наиболее важными показателями, характеризующими рост и развитие телят, являются масса тела и энергия роста. В результате проведенных исследований установлено, что использование комплексной мультиферментной кормовой добавки оказало положительное влияние на продуктивные показатели опытных телят профилакторного периода. Телята опытных групп, в рацион которых вводилась изучаемая добавка, отличались повышенной энергией роста, что можно объяснить более низким уровнем желудочно-кишечных заболеваний в этих группах.

В начале опыта живая масса подопытных животных всех групп была примерно на одном уровне и находилась в пределах  $25,0 \pm 0,44$  –  $25,4 \pm 0,40$  кг. За период опыта телята II – опытной группы, выращенные на открытых площадках и получавшие с основным рационом мультиферментную добавку, превосходили сверстников I – контрольной группы по живой массе на 0,4 кг, или 0,9 %, а телята IV – опытной группы превосходили молодняк III – контрольной группы на 0,6 кг, или на 1,5% (таблица 1).

Таблица 1 – Динамика приростов живой массы телят, (M±m)

Показатели	Группы			
	I	II	III	IV
Живая масса, кг				
- при постановке на опыт	$25,4 \pm 0,60$	$25,0 \pm 0,44$	$25,0 \pm 0,54$	$25,4 \pm 0,40$
- в конце опыта	$41,0 \pm 0,44$	$41,4 \pm 0,40$	$41,2 \pm 0,37$	$40,6 \pm 0,24$
Абсолютный прирост, кг	$15,6 \pm 0,16$	$16,4 \pm 0,04^{**}$	$16,2 \pm 0,17^{**}$	$15,2 \pm 0,16$
ССП, г	$519,8 \pm 8,08$	$546,2 \pm 8,08^*$	$539,6 \pm 16,16$	$506,4 \pm 16,2$
% к контролю	100	105,1	100	106,5

Анализируя динамику среднесуточного прироста, следует отметить, что более высокий среднесуточный прирост живой массы отмечен у телят, получавших с основным рационом изучаемую добавку (II и IV – опытные группы). По данному показателю животные II и IV групп превосходили сверстников I и III контрольных групп соответственно на 5,1%( $P < 0,05$ ) и 6,5%. Мы связываем полученные результаты с положительным действием добавки на количество и активность микроорганизмов в рубце, лучшим усвоением питательных веществ рациона.

Известно положительное влияние ферментных веществ на процессы обмена веществ и повышение устойчивости организма к различным заболеваниям. При изучении влияния комплексной мультиферментной кормовой добавки на организм телят нами была поставлена задача определить ее иммуностимулирующее действие.

Установлено, что введение изучаемой добавки в рацион телят профилакторного периода способствовало повышению естественной резистентности организма молодняка крупного рогатого скота, о чем свидетельствуют показатели бактерицидной активности сыворотки крови, активности лизоцима и фагоцитарной активности нейтрофилов. Определено, что при постановке на опыт животные всех групп не имели существенных различий по уровню бактерицидной, лизоцимной активности сыворотки крови и фагоцитарной активности нейтрофилов, и это показатели находились в пределах  $28,6 \pm 0,30$ – $29,1 \pm 0,43$ ;  $3,6 \pm 0,10$ – $3,9 \pm 0,10$ ;  $31,6 \pm 0,65$ – $32,7 \pm 0,67$  соответственно (рис. 1; 2; 3).

%

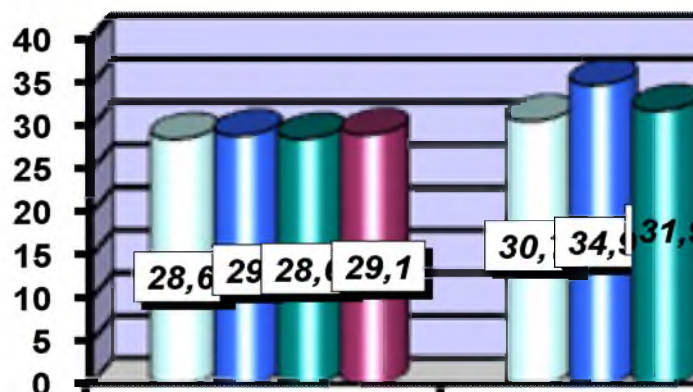


Рис.1. Бактерицидная активность сыворотки крови телят

В конце опыта у животных, получавших дополнительно к основному рациону мультиферментную добавку, прослеживалась тенденция к повышению данных показателей. Так, бактерицидная активность сыворотки крови у телят II – опытной группы, выращиваемых на открытых площадках и получавших с основным рационом изучаемую добавку, была на 4,2 % ( $P < 0,01$ ) выше, чем у сверстников I – контрольной группы, выращиваемых в тех же условиях, но в рацион которых добавка не вводилась. Такая же закономерность наблюдалась и при выращивании телят в профилактории. Молодняк IV – опытной группы, содержащийся в профилактории и получавший добавку превосходил сверстников III – контрольной группы по данному показателю на 2,2 % ( $P < 0,01$ ).

Характерным показателем неспецифической резистентности организма является также лизоцимная активность сыворотки крови, относящаяся к гуморальным факторам защиты. Лизоцим представляет группу белков, обладающих свойствами муколитического фермента, способного лизировать ряд микроорганизмов. В организме животных он разрушает оболочки бактериальных клеток и создает антибактериальный барьер в местах контакта с внешней средой, стимулирует фагоцитоз [1,6].

Установлено, что лизоцимная активность сыворотки крови телят опытных групп (II и IV), в конце опыта возросла: во II группе - на 0,5 % ( $P < 0,05$ ), в IV - на 0,3% ( $P < 0,05$ ) по сравнению с контролем (I и III группы) (рис.2). Увеличение лизоцимной активности сыворотки крови позволяет судить о повышении естественных защитных сил организма телят опытных группы.

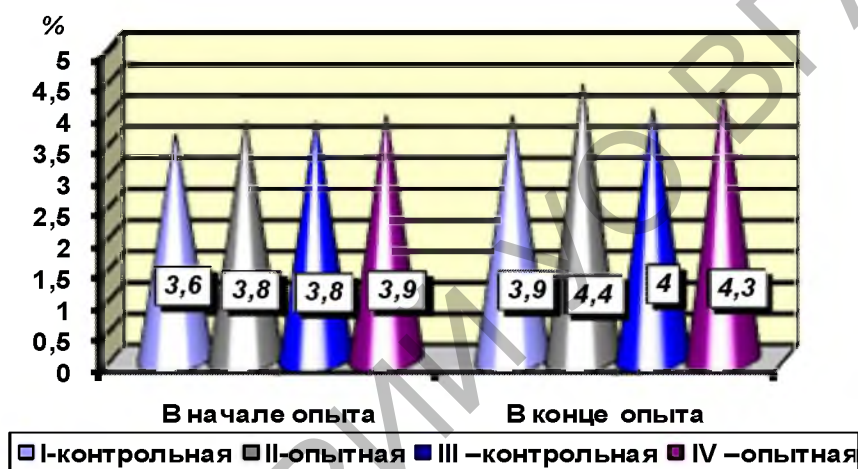


Рис.2. Лизоцимная активность сыворотки крови телят

Использование мультиферментной добавки положительно сказалось и на уровне факторов клеточной защиты организма телят (рис.3).

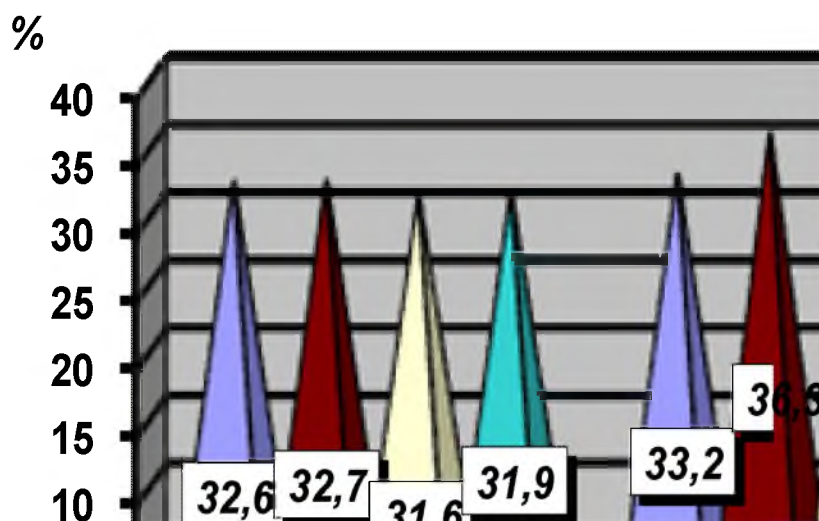


Рис. 3. Фагоцитарная активность нейтрофилов

Фагоцитоз – это врожденная реакция организма, проявляющаяся в способности клеток (фагоцитов) захватывать проникающие в тело животного инородные частицы, в том числе микроорганизмы, с последующим их перевариванием. Установлено, что фагоцитарная активность нейтрофилов в конце опыта была выше у молодняка II – опытной (на 3,13 %,  $P<0,01$ ), IV – опытной (на 2,6%,  $P<0,01$ ) групп, получавших комплексную мультиферментную кормовую добавку по сравнению с контролем (I и III группы). Увеличение фагоцитарной активности нейтрофилов указывает на усиление защитных функций организма животных.

Установлено, что использование комплексной мультиферментной кормовой добавки телятам профилактического возраста благоприятно отразилось на гематологических и биохимических показателях крови. В начале опыта существенных различий по гематологическим и биохимическим показателям у подопытных животных всех групп не наблюдалось (табл. 2).

Таблица 2 – Морфологические и биохимические показатели крови телят, ( $M\pm m$ )

Показатели	Группы			
	I	II	III	IV
в начале опыта				
Лейкоциты, $10^9$ /л	6,2±0,24	6,0±0,23	6,4±0,25	6,72±0,48
Эритроциты, $10^{12}$ /л	6,9±0,38	5,7±0,23	6,5±0,53	5,9±0,13
Гемоглобин, г/л	79,2±4,58	81,2±4,02	88,8±3,49	90,4±1,32
Холестерол, ммоль/л	1,2±0,22	1,8±0,15*	1,3±0,32	1,6±0,33
Глюкоза, ммоль/л	3,1±0,22	3,5±0,32	2,2±0,38	3,0±0,27
в конце опыта				
Лейкоциты, $10^9$ /л	7,1±0,35	8,4±0,28*	7,9±0,40	8,0±0,15
Эритроциты, $10^{12}$ /л	8,1±0,52	9,3±0,33	7,4±0,20	9,1±0,16***
Гемоглобин, г/л	104,4±2,31	109,6±1,32	102,8±2,24	108,4±0,97*
Холестерол, ммоль/л	1,9±0,17	2,1±0,26	2,6±0,19	2,4±0,23
Глюкоза, ммоль/л	4,4±0,23	5,2±0,33	4,3±0,40	5,4±0,36

В конце опыта наблюдалось увеличение данных показателей, что характерно для животных в данном возрасте, при этом количество лейкоцитов, эритроцитов и гемоглобина у животных II – опытной группы, выращенных на открытых площадках и получавших с основным рационом изучаемую добавку, было больше на 18,3 % ( $P<0,05$ ); 14,8 % и 4,9 % соответственно по сравнению с I – контрольной группой животных, содержащихся в тех же условиях, но в рацион которых добавка не вводилась. Такая же закономерность наблюдалась и у телят, выращенных в профилактории. Молодняк IV опытной группы, получавший добавку, превосходил телят III – контрольной группы, содержащихся в тех же условиях: по содержанию гемоглобина на 5,4% ( $P<0,05$ ), по количеству лейкоцитов и эритроцитов соответственно на 1,3 и 22,9 % ( $P<0,001$ ).

Данное обстоятельство свидетельствует о том, что у телят опытных групп более интенсивно происходит газообмен в легких и тканях, что сопровождается высокими функциональными способностями организма.

Наибольшее содержание глюкозы в конце исследований отмечено в сыворотке крови у животных, получавших изучаемую добавку. Так, телята II и IV опытных групп превосходили сверстников I и III контрольных групп по данному показателю на 18,2% и 25,6% соответственно без достоверной разницы между группами. По уровню холестерина достоверных различий между группами также отмечено не было.

**Заключение.** Результаты проведенных исследований позволяют утверждать, что введение комплексной мультиферментной кормовой добавки «Малыш» в рацион телятам в дозе 1г на 5-6 кг молока, профилактического периода, выращиваемых на открытых площадках и в профилактории, способствует увеличению среднесуточного прироста живой массы животных на 5,1% ( $p<0,05$ ) и 6,5%, бактерицидной активности сыворотки крови на 4,2 % ( $P<0,01$ ) и 2,2 % ( $P<0,01$ ), лизоцимной активности на 0,5 % ( $P<0,05$ ) и 0,3% ( $P<0,05$ ) и фагоцитарной активности нейтрофилов на 3,13% ( $P<0,01$ ) и 2,6% ( $P<0,01$ ) соответственно по сравнению с контролем, улучшению морфологических свойств крови, повышая при этом содержание лейкоцитов в крови телят на 18,3 % ( $P<0,05$ ) и 1,3%, эритроцитов на 14,8 % и 22,9% ( $P<0,001$ ) и уровень гемоглобина на 4,9 % и 5,4% ( $P<0,05$ ) соответственно.

**Литература.** 1. Ефимов, В.Г. Влияние гидрогумата и микроэлементов на уровень энергетических процессов телят / В.Г. Ефимов, В.Н. Ракитянский // Ученые записки учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», Витебск.-2004.Т.40.Ч.2.С.19–20. 2. Ковалевский, В.Ф. Использование ферментной биологически активной добавки Фекорд ЯП при выращивании телят / В.Ф. Ковалевский // Зоотехническая наука Беларуси. – Минск, 2002. –Т.37. –С.208–213. 3. Костомахин, Н. Ферментные препараты в кормлении с.х. животных и птицы / Н. Костомахин // Ветеринария с.х. животных. – 2008. – № 10– С. 65–66. 4. Красовский, А. Использование ферментного препарата МЭК-СХ-4 в составе комбикормов при откорме бычков / А. Красовский, А. Головин, И. Гусев // Молочное и мясное скотоводство. – 2010. – № 6. – С. 8–10. 5. Ларина, Н.А. Эффективность использования фермента глюкозаморина Г3х в рационах телят-молочников / Н.А. Ларина, Л.Я. Макаренко // Зоотехния. – 2007. – №12. – С. 13-14. 6. Методические рекомендации по оценке и коррекции неспецифической резистентности животных / под ред. А.Г. Шахова // ГНУ Всероссийский НИИ вет., ин-т патологии, фармакологии и терапии. – Воронеж, 2005. – с.62. 7. Хлыстунова, В. Ферментная добавка «Фибролайм» в рационах высокопродуктивных коров / В. Хлыстунова // Молочное и мясное скотоводство. –2009. – № 4. – С. 21– 22. 8. Hummert, A.J. Usage of ferment preparations in the animal hisbendry / A.J. Hummert // Est.zags.Ac/Tartu, 1988. – Vol.18. – P.145

Статья передана в печать 3.01.2011 г.