

2. Бала, С.С. Диагностика и лечение маститов у коров // Успехи современного естествознания. – 2005. – № 10 – С. 36-37
3. Кузьмич, Р.Г. Распространение и причины возникновения мастита у коров в хозяйствах Республики Беларусь. // Ученые записки ВГАВМ. – Витебск. - 2001. - Т.37. - Ч.2. - С. 87-88.
4. Слободяник, В.И. Эффективность комплексной терапии больных маститом лактирующих коров / В.И. Слободяник, Е.В. Зверев //Сб. науч. тр. СПб, 2003. -С.109-110.
5. Ивашура, А.И. Усовершенствование диагностических и лечебных препаратов для борьбы с маститами коров / А. И. Ивашура, А. В. Наследников //Научные труды. - Ставрополь, 1998. С.69-71.
6. Иноземцев, В.П. Ветеринарно-санитарные аспекты получения экологически чистого молока / В.П. Иноземцев, И.И. Валковой, В.М. Юрков, Л.Д. Демидова // Ветеринария. 1999. - №3. - С.3-8.
7. Федоров, В.В. Маститы коров и овец/ В.В. Федоров, Н.А. Сивожелезо-ва: рекомендации. - Оренбург, 2002. - 80 с.

УДК 636.2.03:612.017.1

## **ВЛИЯНИЕ КОРМОВОЙ БИОДОБАВКИ НА ЭНЕРГИЮ РОСТА И ИММУННЫЙ СТАТУС ТЕЛЯТ**

**В.П. Новикова**

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

*(Поступила в редакцию 28.06.2013 г.)*

**Аннотация.** В статье приводятся данные научно-хозяйственных опытов в сравнительном аспекте, по скармливанию кормовой биодобавки в рационах молодняка крупного рогатого скота до 3-месячного возраста.

**Summary.** The article presents the scientific and economic data in comparative analysis relating to adding feed biosupplement in diets fed to young cattle up to 3 months of age.

**Введение.** Одной из основных задач дальнейшей интенсификации производства продуктов животноводства является повышение уровня продуктивности сельскохозяйственных животных за счет значительно-го повышения уровня кормления, обеспечивающего животных всеми компонентами питания [1, 6, 7, 8].

Знание морфологических и физиологических особенностей организма новорожденных телят необходимо для разработки научно обоснованных мероприятий по выращиванию, кормлению и содержанию молодняка, так как функционирование их органов и тканей отличается от такового у взрослых животных. В этот период у животных еще не сложились адекватные взаимоотношения с внешней средой, а запас

выносимости невелик. В связи с этим разработку методов повышения адаптационных способностей телят в раннем возрасте к условиям внешней среды, стимуляция роста, увеличение выхода и сохранности молодняка сельскохозяйственных животных приобретают важное практическое значение [3, 5].

Высокой сохранности молодняка препятствуют различные заболевания, прежде всего желудочно-кишечные, одни из ведущих мест среди которых занимают диспепсии и гастроэнтериты. Диспепсия новорожденных телят по частоте, массовости и величине экономического ущерба занимает лидирующее место среди других заболеваний и охватывает от 50 до 100% поголовья. Переболевшие животные сильно отстают в росте и восстанавливают свою массу примерно через 20 дней, но энергия роста у них еще длительное время снижена [4, 8].

Для повышения сохранности телят, увеличения скорости роста и профилактики заболеваний пищеварительной системы целесообразно использование кормовой добавки с целью быстрого развития преджелудков телят и дальнейшего заселения их полезной микрофлорой, что исключит возможность возникновения диспепсий и гастроэнтеритов.

Наиболее перспективным будет являться комплексный подход к решению данного вопроса, включающий в себя создание биодобавки с многофункциональным составом. Этот способ физиологичен, не вызывает осложнений, удобен в применении и легко увязывается с технологией кормления [2, 6, 7].

Разработанная нами биодобавка содержит в своем составе кормовые дрожжи, доломит, пребиотик лактулозу и янтарную кислоту. Компоненты различны по направленности действия и функциональной нагрузке, что позволяет решать сразу несколько поставленных задач.

**Цель работы** – изучить влияние новой, разработанной автором кормовой биодобавки на энергию роста и иммунный статус телят.

**Материалы и методы исследований.** Работа выполнена в лаборатории гигиены животных УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины». Проведение экспериментального опыта и отбор материала для исследований производили в КУСХП э/б «Тулово» Витебского района Витебской области.

Для выполнения научно-исследовательской работы было отобрано 40 голов крупного рогатого скота 3-5-дневного возраста. Телят разделили на 4 группы по 10 голов в каждой по принципу аналогов. Технологией предусмотрено однотипное кормление, содержание до одномесячного возраста в индивидуальных домиках на открытых площадках, с последующим переводом в секции по 10 голов с беспривязным

содержанием. В ходе опыта телята первой группы служили контролем; телятам второй группы вводили в рацион кормовую биодобавку в дозе 25 г/голову в сутки, с последующим увеличением до 50 г/голову в сутки; телятам третьей группы – в дозе 50 г/голову в сутки с последующим увеличением до 75 г/голову в сутки; телятам четвертой группы задавали известную кормовую добавку «Малыш» для сравнения в дозе 1 г/голову в сутки.

Интенсивность роста контролировали путем индивидуальных взвешиваний телят с последующим вычислением абсолютного и среднесуточного прироста живой массы.

Абсолютный прирост животных представлял собой разницу между начальной и конечной массой. Среднесуточный прирост живой массы рассчитывали по формуле:

$$A = \frac{W_2 - W_1}{t_2 - t_1} \times 100\%$$

где: А - среднесуточный прирост;

W<sub>1</sub> - начальная масса;

W<sub>2</sub> - конечная масса тела;

t<sub>2</sub>-t<sub>1</sub> - время, прошедшее от первого до второго взвешивания.

Сохранность поголовья определяли путем ежедневного учета выбывшего молодняка; заболеваемость животных – путем сопоставления остаточного числа всех животных в каждой группе с числом заболевших.

Перед началом опыта, через 1 месяц, через 2 месяца и в конце опыта от пяти животных из каждой группы отбирали пробы крови из яремной вены. Сыворотку получали после свертывания крови при температуре +37°С с последующим охлаждением до +4°С и центрифугированием в течение 15 мин при 3000 об/мин.

Оценку состояния естественной резистентности организма проводили по следующим показателям:

- фагоцитарная активность нейтрофилов в периферической крови. Оценивали по методу А.И. Иванова и Б.А Чухловина. В качестве объекта фагоцитоза использовали смыв суточной агаровой культуры стафилококка штамм 209 на стерильном 0,85%-ом растворе натрия хлорида с концентрацией 2 млрд. микробных тел в 1 мл. При этом вводили следующие показатели:

1. процент фагоцитоза – процент фагоцитировавших нейтрофилов из общего числа подсчитанных;

2. фагоцитарный индекс – среднее число фагоцитированных микробов на один подсчитанный нейтрофил;

3. фагоцитарное число – среднее число фагоцитированных микробов на один активный нейтрофил.

- бактерицидная активность сыворотки крови. Определяли по методу О.В. Смирновой и Т.А. Кузьминой с использованием суточной культуры кишечной палочки (*E. coli*), штамма №187.

- лизоцимная активность сыворотки крови. Определяли по методу В.Г. Дорофейчука с использованием суточной агарной культуры *Mikrococcus lizodeiticus*.

Статистическую обработку полученных данных проводили на персональном компьютере методами вариационной статистики с использованием пакета программ STATISTICA.

**Результаты исследований и их обсуждение.** Важным показателем, характеризующим рост и развитие животных, является их живая масса. Контроль за ее изменением позволяет судить об эффективности использования питательных веществ рационов. В связи с этим проводилось ежемесячное индивидуальное взвешивание животных (таблица 1).

Таблица 1– Сохранность, заболеваемость и среднесуточные приросты подопытных телят

| Показатели                                      | Группы        |                          |                           |   |
|---|---------------|--------------------------|---------------------------|---|
|   | I<br>Контроль | II<br>1-я опытная группа | III<br>2-я опытная группа | IV<br>3-я опытная группа (базовый препарат для сравнения) |
| Количество телят в группе: в начале опыта, гол. | 10            | 10                       | 10                        | 10  |
| в конце опыта, гол.                             | 8             | 10                       | 10                        | 9   |
| Сохранность телят, %                            | 80            | 100                      | 100                       | 90  |
| Заболело диспепсией/гастроэнтеритом, гол.       | 7             | 6                        | 4                         | 2   |
| Среднее количество дней болезни, дн.            | 7,0±0,43      | 2,7±0,43***              | 3,25±0,11***              | 1,0±0,00***   |
| Живая масса телят: в начале опыта, кг           | 25,0±0,70     | 25,3±0,90                | 25,7±0,9                  | 25,4±0,8  |
| в конце опыта, кг                               | 76,2±5,58     | 87,9±5,79                | 81,5±6,01                 | 86,2±6,01   |
| Абсолютный прирост, кг                          | 51,2±7,00     | 62,6±7,40                | 55,8±10,20                | 60,8±9,90   |
| ССП, г  | 568,0±32,47   | 673,0±32,47              | 621,0±38,53               | 675,0±34,85   |
| % к контролю                                    | 100,0         | 122,3                    | 108,9                     | 118,8   |

Примечание: \* -  $p > 0,05$ ; \*\* -  $p < 0,05$ ; \*\*\* -  $p < 0,01$ ; \*\*\*\* -  $p < 0,001$ ;

\* - по отношению к контролю

В начале опыта живая масса телят всех групп была примерно одинаковой и находилась в пределах 25,0-25,7 кг. К концу опыта этот показатель у телят в группе с первой дозой добавки был выше по сравнению с контролем на 11,7 кг, или 13,3%, а в группе со второй дозой – на 5,3 кг, или 6,5%. Слабый прирост живой массы в контроле обусловлен, очевидно, более низкими процессами пищеварения, обмена веществ,

их усвоения и, как следствие, скорости роста, что, по-видимому, и привело к заболеванию большего количества животных (на 10-50%), по сравнению с другими группами, и гибели 20% с клиническими признаками диспепсии.

Исследования показали, что наряду с уменьшением случаев возникновения заболеваний желудочно-кишечного тракта у телят, получавших исследуемую добавку, выздоровление в этих группах также шло быстрее. Во второй группе, где телята получали первую дозу биодобавки, такие клинические признаки, как угнетение, снижение аппетита, понос, взъерошенность шерстного покрова, сухость носового зеркала и видимых слизистых оболочек, западение глазных яблок в орбиты, исчезали уже на 3-й день, а в группе со второй дозой добавки – на 4-й день, в то время как в контроле у аналогов эти признаки наблюдали в течение недели. Т.е. зафиксировано достоверное уменьшение сроков болезни в трех опытных группах, по сравнению с контролем, на 2,3 ( $p<0,01$ ); 3,75 ( $p<0,01$ ) и 6 ( $p<0,01$ ) дней соответственно.

Контроль над динамикой среднесуточного прироста живой массы телят показал, что к концу опыта сверстники, получавшие кормовую биодобавку в первой дозе, превосходили аналогов из контрольной группы на 105 г, или 15,6%, а телята, получавшие добавку во второй дозе, превосходили на 53 г, или 8,5% соответственно.

Также можно говорить о положительном влиянии кормовой биодобавки на уровень естественной резистентности и иммунной реактивности у телят (таблица 2).

Таблица 2 – Показатели клеточного иммунитета телят

| Показатели                       | Группы        |                             |                              |   |
|----------------------------------|---------------|-----------------------------|------------------------------|---|
|                                  | I<br>Контроль | II<br>1-я опытная<br>группа | III<br>2-я опытная<br>группа | IV<br>3-я опытная группа<br>(базовый препарат<br>для сравнения) |
| 1                                | 2             | 3                           | 4                            | 5   |
| Перед началом опыта              |               |                             |                              |   |
| ЛАСК, %                          | 2,7±0,11      | 2,4±0,11                    | 2,0±0,43                     | 2,7±0,11  |
| БАСК, %                          | 20,0±3,53     | 12,2±2,38                   | 14,7±0,97                    | 11,6±2,38   |
| Процент фагоцитоза, %            | 75,2± 12,02   | 75,2±13,73                  | 86,4±6,87                    | 60,8±10,30  |
| Фагоцитарное число               | 6,0±0,17      | 5,6±0,71                    | 5,2±0,73                     | 5,2±1,01  |
| Фагоцитарный индекс              | 5,4±0,49      | 5,5±0,73                    | 5,1±0,75                     | 4,7±0,67  |
| Через 1 месяц после начала опыта |               |                             |                              |   |
| ЛАСК, %                          | 2,8±0,43      | 4,6±0,64*                   | 4,8±0,64*                    | 4,2±0,43  |
| БАСК, %                          | 20,8±5,15     | 22,6±2,98                   | 20,5±2,04                    | 22,8±2,49   |
| Процент фагоцитоза, %            | 75,6±3,86     | 89,6±3,86*                  | 87,2±3,43                    | 87,2±1,72*  |
| Фагоцитарное число               | 8,7±1,07      | 9,1±0,86                    | 4,8±0,45                     | 5,2±0,45  |
| Фагоцитарный индекс              | 6,4±0,75      | 8,2±0,62                    | 4,2±0,62                     | 4,2±0,88  |

Продолжение таблицы 2

| 1                                 | 2         | 3         | 4         | 5         |
|-----------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Через 2 месяца после начала опыта |           |           |           |           |
| ЛАСК, %                           | 3,7±0,43  | 4,5±0,64  | 4,9±0,32  | 4,7±0,43  |
| БАСК, %                           | 21,8±0,97 | 23,0±3,22 | 29,0±5,36 | 25,0±5,36 |
| Процент фагоцитоза, %             | 92,8±2,58 | 92,8±6,00 | 95,2±3,43 | 96,8±2,58 |
| Фагоцитарное число                | 14,4±1,42 | 20,5±3,26 | 13,9±2,63 | 19,6±2,32 |
| Фагоцитарный индекс               | 12,4±2,44 | 13,5±1,43 | 11,5±1,12 | 11,7±1,77 |
| В конце опыта                     |           |           |           |           |
| ЛАСК, %                           | 4,6±0,32  | 5,2±0,75  | 5,9±0,43* | 5,8±0,21* |
| БАСК, %                           | 25,1±0,84 | 29,0±2,53 | 27,4±0,84 | 26,5±1,67 |
| Процент фагоцитоза, %             | 92,0±3,43 | 98,4±0,86 | 96,8±1,72 | 98,4±0,86 |
| Фагоцитарное число                | 17,9±2,82 | 19,8±1,73 | 20,6±1,65 | 17,0±2,25 |
| Фагоцитарный индекс               | 17,3±1,72 | 19,8±3,19 | 19,7±2,03 | 16,4±1,95 |

Исходя из данных таблицы видно, что уже через месяц после начала опыта показатель лизоцимной активности сыворотки крови был достоверно выше у телят, которым применяли исследуемую добавку в первой и второй дозах, по сравнению с телятами контрольной группы, и составлял  $4,6\pm 0,64\%$  и  $4,8\pm 0,64\%$  против  $2,8\pm 0,43\%$ , что на  $1,8\%$  ( $P<0,05$ ) и  $2\%$  ( $P<0,05$ ) выше соответственно. К концу опыта этот показатель лидировал у группы со 2-й дозой кормовой добавки и был достоверно выше на  $1,3\%$  ( $P<0,05$ ) по сравнению с интактными телятами.

При изучении бактерицидной активности сыворотки крови установлено, что у телят получавших, совместно с основным рационом исследуемую кормовую биодобавку в первой дозе уже через месяц после начала опыта данный показатель увеличивался, по сравнению с контролем, на  $1,8\%$ . Одновременно у животных этой группы возрастала, по сравнению с интактными, фагоцитарное число – на  $0,4$ , и фагоцитарный индекс – на  $1,8$ .

Через два месяца после начала опыта данные показатели повышались у животных опытных групп. Одновременно у телят, получавших биодобавку во второй дозе, бактерицидная активность сыворотки крови достигала максимальной величины и составляла  $29,0\pm 5,36\%$  против  $21,8\pm 0,97\%$  в контроле и  $25,0\pm 5,36\%$  в группе, где применяли базовую добавку. Однако показатели фагоцитарного числа и фагоцитарного индекса были самые высокие у телят, получавших исследуемую биодобавку, но в первой дозе –  $20,5\pm 3,26$  и  $13,5\pm 1,43$  против  $14,4\pm 1,42$  и  $12,4\pm 2,44$  в контроле.

В конце опыта самая высокая способность сыворотки крови задерживать рост микроорганизмов установлена у телят 1-й опытной группы, и составляла  $29,0\%$ , что является больше на  $3,9\%$  по сравнению интактными телятами, на  $1,4\%$  по сравнению со 2-й опытной группой, а с 3-й – на  $2,5\%$ . Это позволяет судить о повышении естест-

венных защитных сил организма телят в связи с применением исследуемой кормовой добавки.

Через 1 месяц после начала опыта у животных всех опытных групп повышалась фагоцитарная активность нейтрофилов. Наиболее высоким этот показатель был у животных, которым добавляли в рацион биодобавку в первой дозе, и составила  $89,6 \pm 3,86$  против  $75,6 \pm 3,86$  у интактных телят (т.е. достоверно выше на 14% ( $P < 0,05$ )) и  $87,2 \pm 3,43$  и  $87,2 \pm 1,72$  у животных, получавших биодобавку во 2-й дозе и базовую кормовую добавку соответственно. Эта закономерность сохранилась до конца опыта: разница у телят 1-й опытной группы с контролем составила 6,4%, а со 2-й группой 1,6%.

Установлено, что фагоцитарное число и фагоцитарный индекс в конце опыта возросли в 1-й опытной группе на 9,6% и 12,6% соответственно, во второй опытной группе - на 13,1% и 12,2% соответственно, по сравнению с контролем, что позволяет судить о повышении иммунного статуса телят опытных групп, получавших дополнительно с основным рационом изучаемую кормовую биодобавку.

Высокие показатели лизоцимной, бактерицидной активности сыворотки крови, а также фагоцитарной активности нейтрофилов в опытных группах по сравнению с контролем свидетельствует о более высоком уровне иммунитета и лучшей приспособленности организма к постнатальному периоду жизни.

**Заключение.** В результате проведенных исследований установлено, что использование разработанной кормовой биодобавки способствует активизации бактерицидной и лизоцимной активности сыворотки крови, фагоцитарной способности нейтрофилов, повышая тем самым уровень естественной резистентности и иммунной реактивности у телят, улучшая сопротивляемость организма животных к инфекциям.

Также добавка способствует повышению аппетита животных, снабжению организма телят необходимыми для роста питательными и минеральными веществами, что увеличивает среднесуточный прирост на 8-15%, профилактирует возникновение диспепсии. Таким образом, обеспечивается высокая энергия роста молодняка крупного рогатого скота до 3-месячного возраста.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Карандаев А.С. Влияние препаратов «Янтарос Плюс» и триптофаната меди на биохимические показатели крови и продуктивность телят : автореф. дис. ... канд. сельскохозяйственных наук : 03.00.13 / А.С. Карандаев / Казанская гос. акад. вет. мед. им. Н.Э. Баумана-Казань, 1999. -21 с.
2. Кондрахин, И.П. Диагностика и терапия внутренних болезней животных / И.П. Кондрахин, В.И. Левченко. - М.: Аквариум-принт, 2005. - 700 с.

3. Мазоло, Н.В. Использование комплексной ферментной добавки «Малыш» при выращивании телят молочного периода / Н.В. Мазоло, В. Н. Лаптенко // РацВет Информ. - Ярославль, 2010. - № 12 (112). - С. 41 - 43.
4. Мазоло, Н.В. Кормовая добавка «Малыш» / Н.В. Мазоло, В.Н. Лаптенко // АГРО- пост. - Минск, 2010. - №10 [19]. - С. 47.
5. Мазоло, Н.В. Продуктивность и естественная резистентность телят в профилактический период в зависимости от условий содержания / Н.В. Мазоло // Ученые записки УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»: научно-практический журнал / Витебская государственная академия ветеринарной медицины, ред. А.И. Ятусевич [и др.]. - Витебск: ВГАВМ, 2010. - Т.46, вып. 2. - С. 240 - 243.
6. Оказов, Т. А. Рост, развитие, резистентность телят и молочная продуктивность коров при лазеропунктуре : автореф. дис. ... канд. сельскохозяйственных наук : 06.02.04 / Т.А. Оказов / Горский гос. аграр. ун-т. - Владикавказ, 2009. - 23 с.
7. Таранович, А. Здоровье телят - путь к успешному выращиванию высокопродуктивных животных / А. Таранович // Молочное и мясное скотоводство. - 2010. - № 1. - С.17- 18.
8. Ятусевич, А.И. Справочник врача ветеринарной медицины / А.И. Ятусевич [и др.]. - Минск, 2007. 971 с.

УДК 619:616.36:636.4:612.015

## **ИЗУЧЕНИЕ ПАТОЛОГИЙ ПЕЧЕНИ У СВИНОМАТОК В УСЛОВИЯХ СВИНОКОМПЛЕКСА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ФЕРМЕНТОДИАГНОСТИКИ**

**С.В. Петровский<sup>1</sup>, Н.К. Хлебус<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> – УО «Витебская ордена «Знак Почёта» государственная академия ветеринарной медицины»,  
г. Витебск, Республика Беларусь

<sup>2</sup> – ОАО «Витебский комбинат хлебопродуктов»,  
г. Витебск, Республика Беларусь

*(Поступила в редакцию 10.06.2013 г.)*

**Аннотация.** У свиноматок, содержащихся в условиях промышленных комплексов, возникают патологии печени. С увеличением количества опоросов и периода супоросности увеличивается количество животных, с изменениями ферментного состава крови. Данные изменения характеризуют развитие у свиноматок в паренхиме печени цитоллиза, печёночной недостаточности и холестаза.

**Summary.** Sows kept in industrial complexes have liver diseases. With the increase in the number of litters and the period of gestation increases the number of animals with changes in the enzyme composition of blood. These changes characterize the development of sows in the parenchyma of the liver cytolysis, liver failure and cholestasis.

**Введение.** Осуществлённый к настоящему времени перевод свиноводства на промышленную основу требует решения ряда значимых про-