

2. Degtyarev V.P., Leonov K.V. Etiopatogenez i korrektsiya rasstroistv vosproizvoditel'noi funktsii u korov // Vestnik Rossiiskoi Akademii Nauk. – 2006. – № 3. – 76 s.

3. Gavrish V.G. Kliniko-laboratornaya diagnostika i ratsional'nye metody terapii subklinicheskogo endometrita u korov: avtoref. dis. ... dokt. vet. nauk. – Voronezh, 1997. – 40 s.

4. Goshen T., Shpigel N.Y. Evaluation of intrauterine antibiotic treatment of clinical metritis and retained fetal membranes in dairy cows // Theriogenology. – 2006. – Vol. 66 (9). – P. 2210-2218.

5. Gavrish V.G., Egunova A.V., Semenov S.V., Zhemerichkin D.A. Lechebno-profilakticheskaya effektivnost' iodopena pri

endometrite u korov // Veterinariya. – 2000. – № 5. – S. 35-39.

6. Volkova D.V., Suleimanov S.M., Mikhailev V.I. Poslerodovoi endometrit u korov // Kliniko-morfologicheskaya kharakteristika poslerodovogo endometrita u korov. – Germaniya, 2011. – 139 s.

7. Valyushkin K.D., Medvedev G.F. Akusherstvo, ginekologiya i biotekhnika razmnozheniya zhivotnykh: ucheb. – Mn.: Uradzhai, 2001. – 869 s.

8. Prakticheskoe rukovodstvo po obespecheniyu produktivnogo zdorov'ya krupnogo rogatogo skota / S.V. Shabunin, F.I. Vasilevich, A.G. Nezhdanov i dr.; pod red. S.V. Shabunina, F.I. Vasilevicha. – Voronezh: Antares, 2011. – 220 s.

9. Argumistin.ru.



УДК 619:636.2-053.31:591.11:577.1

А.А. Эленшлегер, Д.А. Акимов  
A.A. Elenschleger, D.A. Akimov

### ВЛИЯНИЕ ПРОБИОТИКА «ВЕТОМ 15.1» НА БИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ ТЕЛЯТ ПРИ ДИАРЕЕ

#### EFFECT OF VETOM 15.1 PROBIOTIC PRODUCT ON BLOOD BIOCHEMICAL INDICES IN CALVES WITH DIARRHEA

**Ключевые слова:** новорожденные телята, пробиотики, биохимический статус, сыворотка крови, диспепсия, профилактика, лечение, диарея, *Bacillus licheniformis*.

Проблема сохранения здоровья животных без использования антибиотиков является одной из наиболее актуальных для скотоводства вообще и определяющей – для производства экологически чистых продуктов. В качестве средств для превентивной терапии и сохранения здоровья животных в настоящее время широко используются пробиотические препараты, которые содержат живые микроорганизмы и их метаболиты. Цель исследования – определение влияния пробиотика «Ветом 15.1» на биохимические показатели сыворотки крови новорожденных телят при диспепсии. Научно-хозяйственный опыт проводили в ОАО «Пригородное» г. Барнаула в осенне-зимний период (октябрь-февраль) на новорожденных телятах чернопестрой породы до семидневного возраста. Для проведения опыта были сформированы две группы новорожденных телят: первая – контрольная (n = 7), вторая – опытная (n = 8). Группы формировались по мере рождения телят. Новорожденные телята контрольной группы получали только основной рацион, в опытной группе – основной рацион и пробиотик «Ветом 15.1» в профилактической дозе 50 мг на 1 кг живой массы теленка с первого дня, а при заболевании диспепсией дозу пробиотика увеличивали до 75 мг/кг живой массы, до исчезновения клинических признаков диспепсии. Изменения биохимических показателей

крови телят оценивали по содержанию общего белка, общего кальция, неорганического фосфора, резервной щелочности, альбуминам, α-глобулинам, β-глобулинам, γ-глобулинам. Кровь от телят брали перед кормлением в 1-, 3-, 7-й дни жизни. Применение пробиотика «Ветом 15.1» в профилактической дозе позволяет сократить число заболеваний и рецидивов диспепсии новорожденных телят, а также смягчить тяжесть заболевания. Пробиотик «Ветом 15.1» в профилактических дозах положительно влияет на белковый и минеральный обмен, что подтверждается повышением в крови общего белка, резервной щелочности, общего кальция, неорганического фосфора.

**Keywords:** newborns calves, probiotic products, biochemical status, blood serum, dyspepsia, prevention, therapy, diarrhea, *Bacillus licheniformis*.

The issue of maintaining animal health without the use of antibiotics is one of the most topical issues for animal husbandry in general and a determining factor for ecologically clean production. Probiotic products containing live microorganisms and their metabolites are widely used in preventive therapy at present. The research goal was to reveal effect of Vetom 15.1 probiotic product on biochemical indices of blood serum of newborn calves with dyspepsia. The trial was conducted on the Experimental Farm of the ОАО "Prigorodnoye", Barnaul, in the autumn and

winter period (October-February) with newborn Black-Pied calves up to seven-days age. Two groups of newborn calves were formed. The 1st group was a control (n = 7), and the 2nd group was a trial group (n = 8). The groups were formed as the calves were born. The newborn calves of the control group received standard diet (SD) only. The newborn calves of the trial group received SD and Vetom 15.1 in a preventive dose of 50 mg per 1 kg of calf live weight from the first day of life; and in case of dyspepsia the probiotic dose was increased to 75 mg per kg of live weight until the clinical signs of dyspepsia disappeared. The changes in blood biochemical indices in the calves were evaluated

according to the content of total protein, total calcium, inorganic phosphorus, alkaline reserve, albumins,  $\alpha$ -globulins,  $\beta$ -globulins and  $\gamma$ -globulins. The blood samples were taken before feeding on the 1st, 3rd and 7th days of life. The application of Vetom 15.1 probiotic product in a preventive dose reduces the disease incidence and dyspepsia recurrence as well as the disease severity in newborn calves. Vetom 15.1 probiotic product in preventive doses renders positive effect on protein and mineral metabolism and that is proved by increased total protein, alkaline reserve, total calcium and inorganic phosphorus in the blood.

**Эленшлегер Андрей Андреевич**, д.в.н., проф., зав. каф. терапии и фармакологии, Алтайский государственный аграрный университет. E-mail: ivmagau@mail.ru

**Акимов Денис Алексеевич**, аспирант, каф. терапии и фармакологии, Алтайский государственный аграрный университет. E-mail: akimov.d.a@bk.ru

**Elenschleger Andrey Andreyevich**, Dr. Vet. Sci., Prof., Head, Chair of Therapy and Pharmacology, Altai State Agricultural University. E-mail: ivmagau@mail.ru.

**Akimov Denis Alekseyevich**, Post-Graduate Student, Chair of Therapy and Pharmacology, Altai State Agricultural University. E-mail: akimov.d.a@bk.ru.

### Введение

Проблема сохранения здоровья животных без использования антибиотиков является одной из наиболее актуальных для скотоводства вообще и определяющей – для производства экологически чистых продуктов.

Среди основных причин снижения устойчивости организма молодняка к различным заболеваниям отмечают: неполноценное кормление и плохие условия содержания стельных коров, нарушение зооигиенических правил кормления и содержания новорожденных телят, появление популяций коров с пониженным иммунным статусом, от которых получают неполноценный приплод телят-гипотрофиков [1].

В качестве средств для превентивной терапии и сохранения здоровья животных в настоящее время широко используются пробиотические препараты, которые содержат живые микроорганизмы и их метаболиты [1-5].

Пробиотики – это стабилизированные культуры микроорганизмов и продуктов их ферментации, обладающие свойством оптимизировать кишечные микробиоценозы, подавлять рост и развитие патогенной и условно-патогенной микрофлоры, повышать обменные процессы и защитные реакции организма, активизируя клеточный и гуморальный иммунитет [6-8].

**Целью исследования** являлось определение влияния пробиотика «Ветом 15.1» на биохимические показатели сыворотки крови новорожденных телят при диспепсии.

### Объекты и методы

Научно-хозяйственный опыт проводили в ОАО «Пригородное» г. Барнаула, в осенне-зимний период (октябрь-февраль) на ново-

рожденных телятах черно-пестрой породы до семидневного возраста.

Для проведения опыта были сформированы две группы новорожденных телят: первая группа – контрольная (n = 7), вторая – опытная (n = 8). Группы формировались по мере рождения телят.

Новорожденные телята контрольной группы получали только основной рацион, в опытной группе – основной рацион и пробиотик «Ветом 15.1» в профилактической дозе 50 мг на 1 кг живой массы теленка с первого дня, а при заболевании диспепсией дозу пробиотика увеличивали до 75 мг/кг живой массы, до исчезновения клинических признаков диспепсии.

В 1 г пробиотика «Ветом 15.1» содержится не менее  $1 \times 10^6$  КОЕ живых спор бактерий *Bacillus licheniformis* штамм ВКПМ В-10563 (DSM 24611). Препарат применяли индивидуально в виде водного раствора непосредственно перед утренним кормлением, один раз в день.

Изменения биохимических показателей крови телят оценивали по содержанию общего белка, общего кальция, неорганического фосфора, резервной щелочности, альбуминам,  $\alpha$ -глобулинам,  $\beta$ -глобулинам,  $\gamma$ -глобулинам. За физиологическую величину брали данные, полученные И.П. Кондрахиным (2004 г.). Кровь от телят брали перед кормлением в 1-, 3-, 7-й дни жизни.

Статистическую обработку полученных результатов проводили с использованием Microsoft Excel.

### Результаты исследования

В контрольной группе диспепсией заболело 29% телят на 2-3-й дни жизни. Заболевание протекало в легкой и токсической фор-

ме. Лечение проводилось согласно схеме, принятой в хозяйстве с использованием антибиотиков, выздоровление наступало на 3-4-й дни жизни. У 100% заболевших животных контрольной группы на 6-7-й дни жизни было отмечено повторное появление диспепсии.

В опытной группе телят, получавших пробиотик «Ветом 15.1» согласно схеме опыта, всего заболело 13% телят в легкой форме. После двухкратного применения в течение 2 сут. лечебной дозы наступало клиническое выздоровление. В дальнейшем применение пробиотика «Ветом 15.1» телятам в профилактической дозе позволило избежать рецидивов диспепсии.

При биохимическом исследовании сыворотки крови контрольной группы телят нами установлен сдвиг щелочного резерва в кислую сторону до  $21,3 \pm 0,6$  ммоль/л ( $P < 0,001$ ): у 100% – в 1-й день, у 57% – в 3-й день и у 86% – в 7-й день жизни. В опытной группе телят снижение щелочного резерва отмечали до  $22,6 \pm 0,8$  ммоль/л ( $P < 0,001$ ), у 75, 13 и 38% телят – в 1-, 3-, 7-й дни исследования соответственно.

Среднее содержание общего кальция в обеих группах за весь период исследования было в пределах  $2,8 \pm 0,1$  ммоль/л ( $P < 0,001$ ). В контрольной группе телят с низким уровнем общего кальция было 72% в 1-й и 3-й дни жизни, и 43% животных – в 7-й день жизни. В сыворотке крови опытной группы телят в 1-, 3-, 7-й дни жизни низкое содержание общего кальция было установлено у 13, 38 и 25% соответственно.

Следует отметить, что содержание неорганического фосфора в сыворотке крови телят было выше нормативного показателя в обеих группах, на протяжении всего периода исследований. В контрольной группе  $2,5 \pm 0,1$  ммоль/л ( $P < 0,001$ ). Данный показатель имел высокое значение у 28, 57, 86% телят в 1-, 3-, 7-й дни жизни соответственно. В опытной группе  $2,7 \pm 0,1$  ммоль/л ( $P < 0,001$ ). Высокий уровень неорганического фосфора был у 86% в 1-, 3-й дни и у 38% телят – в 7-й день эксперимента.

Анализ белковой картины сыворотки крови показал, что количество общего белка в крови телят контрольной группы было меньше, чем в опытной, на протяжении всего периода эксперимента. В контрольной группе телят гипопроотеинемия ( $52,7 \pm 0,9$  г/л) отмечалось у 85, 57, 100% в 1-, 3-, 7-й дни опыта соответственно ( $P < 0,001$ ). В опытной группе низкий уровень данного показателя ( $55,1 \pm 0,8$  г/л, при  $P < 0,001$ ) зарегистрирован у 50% телят в течение всего периода исследований.

Концентрация альбуминов в сыворотке крови контрольной группы телят была

в пределах физиологических величин ( $25,3 \pm 2,3$  г/л, при  $P < 0,001$ ) в 1-, 3-й дни опыта у всех животных, а в 7-й день – только у 72% телят. В опытной группе телят данный показатель на протяжении всего периода наблюдения имел большее значение, чем в контрольной группе, и составил  $31,4 \pm 0,5$  г/л ( $P < 0,001$ ).

Уровень  $\alpha$ -глобулинов в контрольной группе телят составлял  $3,9 \pm 0,7$  г/л ( $P < 0,01$ ), а в опытной группе был достоверно больше на 2 г/л ( $P < 0,05$ ). В контрольной группе низкое содержание  $\alpha$ -глобулинов в сыворотке крови отмечалось у 72% телят в 1-й день и у 100% телят – в 3-, 7-й дни жизни, а в опытной группе у 63% – в 1-, 7-й дни и у 75% телят – в 3-й день жизни.

Незначительное снижение  $\beta$ -глобулинов сыворотки крови контрольной группы телят ( $16 \pm 3,4$  г/л, при  $P < 0,01$ ) было у 14, 28% телят в 1-, 3-й дни жизни соответственно и у 13% телят в течение всего периода исследования в опытной группе ( $10,5 \pm 0,3$  г/л, при  $P < 0,001$ ).

Среднее содержание  $\gamma$ -глобулиновой фракции сыворотки крови телят было значительно ниже физиологических величин в обеих группах. В контрольной группе показатель составил  $7,5 \pm 1,6$  г/л ( $P < 0,01$ ), низкое значение отмечено у 56, 86, 100% телят в 1-, 3-, 7-й дни жизни соответственно. В опытной группе телят низкий показатель ( $7,2 \pm 0,5$  г/л, при  $P < 0,001$ ) установлен у 75, 88, 100% животных в 1-, 3-, 7-й дни опыта соответственно.

#### Выводы

1. Применение пробиотика «Ветом 15.1» в профилактических дозах позволяет сократить число заболеваний и рецидивов диспепсии телят.

2. Пробиотик «Ветом 15.1» в профилактических дозах положительно влияет на белковый и минеральный обмен, что подтверждается повышением в крови общего белка, резервной щелочности, общего кальция, неорганического фосфора.

#### Библиографический список

1. Ноздрин Г.А., Иванова А.Б., Ноздрин А.Г. Теоретические и практические основы применения пробиотиков на основе *Бацилл* // Вестник НГАУ. – 2011. – № 5 (21). – С. 87-95.
2. Антипов В.А. Использование пробиотиков в животноводстве // Ветеринария. – 1991. – № 4. – С. 55-58.
3. Ноздрин Г.А., Иванова А.Б., Ноздрин А.Г. Пробиотики на основе *Bac. subtilis* и их роль в поддержании здоровья животных разных видов // Сиб. вестн. с.-х. науки. – 2006. – № 4. – С. 67-69.

4. Ноздрин Г.А., Шевченко А.И. Прирост живой массы мясных гусей, бройлерных индеек и цыплят при скармливании пробиотика «Ветом 1.1» // Достижения науки и техники АПК. – 2009. – № 4. – С. 44-45.

5. Ноздрин Г.А., Бочкарникова И.Н., Леляк А.И. Влияние пробиотика на основе *Bac. subtilis* в сочетании с гуматовыми кислотами на гематологические показатели крови новорожденных телят // Вестн. НГАУ. – 2010. – № 1 (13). – С. 38-41.

6. Иванова А.Б., Сариев Б.Т., Ноздрин Г.А., Моружи И.В., Аликин Ю.С. Перспективы применения бактериальных препаратов и пробиотиков в рыбоводстве // Вестн. НГАУ. – 2012. – № 2 (23). – Ч. 2. – С. 58-61.

7. Fuller R. Probiotics in man and animals // J. Appl. Bacter. – 1989. – Vol. 66. – P. 365-370.

8. Fuller R. Probiotics in human medicine // Gut. – 1991. – Vol. 32 (4). – P. 439-442.

9. Кондрахин И.П., Архипов А.В., Левченко В.И. и др. Методы ветеринарной клинической лабораторной диагностики. – М.: КолосС, 2004. – 520 с.

#### References

1. Nozdrin G.A., Ivanova A.B., Nozdrin A.G. Teoreticheskie i prakticheskie osnovy primeneniya probiotikov na osnove batsill // Vestn. NGAU. – 2011. – № 5 (21). – S. 87-95.

2. Antipov V.A. Ispol'zovanie probiotikov v zhivotnovodstve // Veterinariya. – 1991. – № 4. – S. 55-58.

3. Nozdrin G.A., Ivanova A.B., Nozdrin A.G. Probiotiki na osnove *Bac. subtilis* i ikh rol' v podderzhanii zdorov'ya zhivotnykh raznykh vidov // Sib. vestn. s.-kh. nauki. – 2006. – № 4. – S. 67-69.

4. Nozdrin G.A., Shevchenko A.I. Prirost zhivoi massy myasnykh gusei, broilernykh indeek i tsyplyat pri skarmlivani probiotika Vetom 1.1 // Dostizheniya nauki i tekhniki APK. – 2009. – № 4. – S. 44-45.

5. Nozdrin G.A., Bochkarnikova I.N., Lelyak A.I. Vliyanie probiotika na osnove *Bac. subtilis* v sochetanii s gumatovymi kislotami na gematologicheskie pokazateli krovi novorozhdennykh telyat // Vestn. NGAU. – 2010. – № 1 (13). – S. 38-41.

6. Ivanova A.B., Sariev B.T., Nozdrin G.A., Moruzi I.V., Alikin Yu.S. Perspektivy primeneniya bakterial'nykh preparatov i probiotikov v rybovodstve // Vestn. NGAU. – 2012. – № 2 (23). – Ch. 2. – S. 58-61.

7. Fuller R. Probiotics in man and animals // J. Appl. Bacter. – 1989. – Vol. 66. – P. 365-370.

8. Fuller R. Probiotics in human medicine // Gut. – 1991. – Vol. 32 (4). – P. 439-442.

9. Kondrakhin I.P., Arkhipov A.V., Levchenko V.I. i dr. Metody veterinarnoi klinicheskoi laboratornoi diagnostiki. – М.: KolosS. – 2004. – 520 с.



УДК 619:616.9-036.2:981.136

**А.В. Щербинин, С.В. Мезенцев, О.С. Спиркина**  
**A.V. Shcherbinin, S.V. Mezentsev, O.S. Spirkina**

## ЛИСТЕРИИ В ПРОДУКЦИИ МЯСОПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИХ ПРЕДПРИЯТИЙ

### LISTERIAE IN THE PRODUCTS OF MEAT-PROCESSING COMPANIES

**Ключевые слова:** качество и безопасность продуктов питания, листериоз, пищевая инфекция, микробиологический контроль, выделение *Listeria monocytogenes*.

**Keywords:** food quality and safety, listeriosis, foodborne infection, microbiological control, detection of *Listeria monocytogenes*.