

5. Kovac G., Tothova C., Nagy O. Mastitis in dairy cows. LAP Lambert Academic Publishing, 2013. – P. 84.

6. Workineh S., Bayleyegn M., Mekonnen H., Potgieter L.N.D. Prevalence and Aetiology of Mastitis in Cows from Two Major Ethiopian Dairies // Tropical Animal Health and Production. – 2002. – Vol. 34 (1). – P. 19-25.

7. Ruegg P. Mastitis in Dairy Cows, an Issue of Veterinary Clinics: Food Animal Practice. Saunders, 2012. – P. 143.

8. Rudejeviene J. Cow's Subclinical Mastitis: Aetiology, Treatment, Prophylaxis. LAP Lambert Academic Publishing, 2009. – 108 p.

9. Система диагностики и коррекции здоровья популяции животных как структуры экосистемы / В.М. Жуков: методические рекомендации. – Барнаул: изд-во АГАУ, 2002. – 13 с.

10. Кондрашкова Н.С., Антипова Е.А. Продуктивные особенности лучших коров стада ОАО учхоз «Пригородное» АГАУ в зависимости от линейной принадлежности и происхождения по отцу // Аграрная наука – сельскому хозяйству: сб. ст. в 3 кн. / VIII Междунар. науч.-практ. конф. (6-7 февраля 2013 г.) – Барнаул: РИО АГАУ, 2013. – Кн. 3. – С. 206-209.

3. Studentsov A.P., Shipilov V.S., Nikitin V.Ya., Mirolyubov M.G. i dr. Veterinarnoe akusherstvo, ginekologiya i biotekhnika razmnozheniya. – M.: Kolos, 2000. – 495 s.

4. Информационное агентство "Атмосфера" [Elektronnyi resurs] / Rezhim dostupa: http://www.asfera.info/news/economics/2010/12/27/okolo_90_tonn_moloka_snyato_reali_zatsii_altayskom_kra_47769.html.

5. Kovac G., Tothova C., Nagy O. Mastitis in dairy cows. LAP Lambert Academic Publishing, 2013. – P. 84.

6. Workineh S., Bayleyegn M., Mekonnen H., Potgieter L.N.D. Prevalence and Aetiology of Mastitis in Cows from Two Major Ethiopian Dairies // Tropical Animal Health and Production. – 2002. – Vol. 34 (1). – P. 19-25.

7. Ruegg P. Mastitis in Dairy Cows, an Issue of Veterinary Clinics: Food Animal Practice. Saunders, 2012. – P. 143.

8. Rudejeviene J. Cow's Subclinical Mastitis: Aetiology, Treatment, Prophylaxis. LAP Lambert Academic Publishing, 2009. – 108 p.

9. Sistema dignostiki i korreksii zdorov'ya populyatsii zhivotnykh kak struktury ekosistemy: metodicheskie rekomendatsii / V.M. Zhukov. – Barnaul: Izd-vo AGAU, 2002. – 13 s.

10. Kondrashkova N.S., Antipova E.A. Produktivnye osobennost'i luchshikh korov stada ОАО uchkhov «Prigorodnoe» АГАУ v zavisimosti ot lineinoi prinadlezhnosti i proiskhozhdeniya po ottsu // Agrarnaya nauka – sel'skomu khozyaistvu: sb. st. v 3 kn. / VIII Mezhdunar. nauch.-prakt. konf (6-7 fevralya 2013 g.). – Barnaul: RIO АГАУ, 2013. – Kn. 3. – S. 206-209.

References

1. Ivashura A.I. Sistema meropriyatii po bor'be s mastitami korov. – M.: Rosagropromizdat, 1991. – 240 s.

2. Mutovin V.I. Bor'ba s mastitami korov. – M.: Kolos, 1974. – 255 s.



УДК 619:636.2:577.16:591.3

А.А. Эленшлегер, Д.С. Тарасов
A.A. Elenschleger, D.S. Tarasov

ВЛИЯНИЕ ПРОБИОТИКА «ВЕТОМ 1.1» НА УРОВЕНЬ МЕТАБОЛИЗМА У НОВОРОЖДЕННЫХ ТЕЛЯТ ПРИ ДИСПЕПСИИ

THE EFFECT OF VETOM 1.1 PROBIOTIC PRODUCT ON THE METABOLIC LEVEL IN NEWBORN CALVES WITH DYSPEPSIA

Ключевые слова: телята, новорожденные, обмен веществ, развитие плода, коровы, витамин А, общий белок, кровь, ветеринарная медицина, диспепсия.

Пробиотики – живые микроорганизмы: молочнокислые бактерии, чаще бифидобактерии, или лактобациллы, иногда дрожжи, которые, как следует из термина «пробиотик», относятся к нормальным обитателям кишечника здорового человека. Цель исследования – изучить влияние пробиотика «Ветом 1.1» на уровень метаболизма у новорожденных телят при диспепсии. Экспери-

ментальные исследования проводили в ООО «Агрофирма «Нива» с. Шубинка Зонального района на новорожденных телятах чёрно-пёстрой породы до десятидневного возраста. Телятам, больным диспепсией (лечение пробиотиком) (n = 5), вводили внутрь с молозивом пробиотик «Ветом 1.1» в дозе 1 см³ на 1 кг массы тела теленка с момента проявления признаков диспепсии 1 раз в день до выздоровления; телятам, больным диспепсией (лечение антибиотиком), – по схеме, принятой в хозяйстве. При исследовании новорождённых телят до десятидневного возраста нами установлено, что клинический статус больных диспепсией

новорожденных телят характеризуется учащением пульса, температурой тела в пределах физиологической величины. Биохимические показатели крови у больных новорожденных телят характеризуются снижением уровня общего белка, однако в группе больных телят, пролеченных антибиотиком на десятый день исследования показатель ниже нормы на 9,7%, а у телят, пролеченных пробиотиком, в аналогичный день – на 3,4%. Концентрация витамина А снижена как у клинически здоровых телят, так и у телят, больных диспепсией (лечение антибиотиком), однако в группе телят, больных диспепсией (лечение пробиотиком), концентрация этого показателя находилась в пределах нормы. Таким образом, применение пробиотика «Ветом 1.1» с лечебной целью в дозе 1 см³ на 1 кг массы теленка оказывает положительное влияние на биохимический статус, который характеризуется увеличением концентрации общего белка и витамина А.

Keywords: *calves, newborn calves, metabolism, fetal development, cows, vitamin A, total protein, blood, veterinary medicine, dyspepsia.*

Probiotics are comprised of live microorganisms: lactic acid bacteria, more often bifidobacteria or lactobacilli, sometimes yeast; as the term "probiotic" denotes, they belong to normal intestinal microflora of a healthy human. The research goal was to study the effect of the probiotic product Vetom 1.1 on the

metabolic level in newborn calves with dyspepsia. The experimental studies were conducted on the farm of the ООО "Agrofirma Niva", Shubinka, Zonalny District; newborn black-pied calves of the age up to ten days were examined. The calves with dyspepsia (treatment with probiotic) (n = 5) were fed colostrum with probiotic Vetom 1.1 in a dose of 1 cm³ per 1 kg of body weight starting with dyspepsia symptoms detection once a day till recovery; the calves with dyspepsia (antibiotic treatment) were treated according to the regimen standard for the farm. The study of newborn calves up to ten-day age has revealed the following: the clinical status is characterized by rapid heart rate and the body temperature within the physiological range. The biochemical blood indices in the newborn calves with dyspepsia were characterized by reduced total protein; in the group of calves treated with antibiotic, on the tenth day, this value was below normal by 9.7%, while in the calves treated with probiotic on the same day it was below normal by 3.4%. The concentration of vitamin A was reduced both in clinically healthy calves and in calves with dyspepsia (antibiotics treatment); however, in the group treated with probiotic the concentration value was within the physiological range. It is concluded that the application of probiotic Vetom 1.1 for treatment in a dose of 1 cm³ per 1 kg of calf body weight has a positive effect on the biochemical status which is characterized by increasing content of total protein and vitamin A.

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

Тарасов Дмитрий Сергеевич, аспирант, Алтайский государственный аграрный университет. E-mail: opistorhus@mail.ru.

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

Tarasov Dmitriy Sergeyevich, post-graduate student, Altai State Agricultural University. E-mail: opistorhus@mail.ru.

Введение

Пробиотики – это живые микроорганизмы: молочнокислые бактерии, чаще бифидобактерии или лактобациллы [7], иногда дрожжи, которые, как следует из термина «пробиотик» [2], относятся к нормальным обитателям кишечника здорового человека [5]. Микроорганизмы, входящие в состав пробиотиков, не патогенны, не токсичны, содержатся в достаточном количестве, сохраняют жизнеспособность при прохождении через желудочно-кишечный тракт и при хранении [3, 9, 10]. Привлекательность пробиотиков обусловлена их безопасностью, простотой и атравматичностью применения. Они широко внедряются в терапевтическую практику ветеринарных врачей, став предметом дальнейших исследований по выявлению оптимального штамма пробиотических бактерий, дозировок и режимов их применения [1].

Цель исследования – изучить влияние пробиотика «Ветом 1.1» на уровень метаболизма у новорожденных телят при диспепсии.

Материалы и методы

Экспериментальные исследования проводили в ООО «Агрофирма «Нива» с. Шубинка Зонального района на новорожденных телятах чёрно-пёстрой породы.

При формировании опытных групп руководствовались «Методическими указаниями по организации и проведению научных исследований по животноводству в условиях перевода отрасли на промышленную основу» и положениями из книги А.И. Овсянникова «Основы опытного дела в животноводстве» [8].

Сформировали три группы телят: клинически здоровые телята (n = 6); телята, больные диспепсией (лечение пробиотиком) (n = 5) – вводили внутрь с молозивом пробиотик «Ветом 1.1» производства НПФ Исследовательский центр р.п. Кольцово Новосибирской области, в дозе 1 см³ на 1 кг массы тела теленка с момента проявления признаков диспепсии 1 раз в день до выздоровления; телята, больные диспепсией (лечение антибиотиком) – лечение по схеме, принятой в хозяйстве: в

качестве антибактериальных препаратов применяли «Неомицин» – однократную дозу (10 мг/кг массы тела) препарата растворяли в небольшом количестве молока, воды или настоя из ромашки, затем выпаивали телятам два раза в сутки в течение трёх-пяти дней.

Проводили биохимические исследования сыворотки крови у новорождённых телят на уровень содержания витамина А и общего белка.

Для анализа общего состояния новорождённых телят измеряли температуру тела, определяли частоту пульса. Температуру измеряли ректально при помощи электронного термометра. Частоту пульса подсчитывали за одну минуту, пальпируя хвостовую артерию [6].

Биохимические исследования у телят проводились в 1-, 3-, 7- и 10-й дни жизни телёнка. Группы новорождённых телят формировали по мере их поступления.

Биохимические исследования сыворотки крови [4]:

- общий белок в сыворотке крови – рефрактометрическим методом;
- витамина А – по Бессею в модификации А.А. Анисовой.

Забор крови для биохимических исследований у животных осуществляли в утренние часы, до кормления, из яремной вены. Кровь брали в пробирку и некоторое время выдерживали в теплом месте, сгусток отделяли от пробирки стеклянной палочкой и центрифугировали пробирку 15 мин. при 3000 об/мин., сыворотку отсасывали пипеткой.

Статистическую обработку полученных данных проводили с помощью программы Microsoft Office Visa (Microsoft Excel). Все данные в работе представлены в виде среднего арифметического (M), ошибки среднего (m), расчет которых проводился по общепринятым формулам.

Отличия значений определяли по критерию Стьюдента для равнозначных выборок (при $p < 0,05$).

Результаты исследований

Колебания температуры тела во всех группах были в пределах физиологических границ. Средние показатели изменения температуры тела у новорождённых телят до 10 дн. ($n = 16$).

Из данных таблицы 1 следует, что у клинически здоровых телят и у телят, больных диспепсией (лечение антибиотиком), показатели температуры находились на нижнем уровне границы нормы в первый день исследования ($38,4 \pm 0,3^\circ\text{C}$), достоверность показателей ($P < 0,01$). У группы телят, больных диспепсией (лечение пробиотиком), температура тела в первый день исследований была выше, чем

у телят в двух других группах, на $0,1^\circ\text{C}$. С первого по десятый дни исследований в группе телят, больных диспепсией (лечение пробиотиком), температура тела не выходила за пределы нормы установлен средний уровень обмена.

При оценке клинического состояния сердечно-сосудистой системы проводили анализ частоты пульса, так как этот показатель, как и температура, отражает тяжесть течения болезни и имеет важное значение при оценке общего состояния новорождённых телят [9].

Из данных рисунка 1 видно, что у клинически здоровых телят и у телят, больных диспепсией (лечение пробиотиком), показатели пульсовой волны совпадали на протяжении десяти дней, среднегрупповой показатель в двух группах составлял ($126,7 \pm 4,6$ уд/мин.). Однако в группе больных телят (лечение антибиотиком) пульсовая волна была увеличена на протяжении десяти дней, среднегрупповой показатель составлял ($135,9 \pm 2,2$ уд/мин.), что выше, чем в аналогичной группе больных новорождённых телят, на 5,3%.

При оценке биохимического статуса проводили контроль по основным биохимическим показателям: общий белок и витамин А. Результаты исследований представлены в таблице 2, на рисунках 2, 3.

Из данных таблицы 2 и рисунка 2 следует, что показатель витамина А у клинически здоровых телят и у телят, больных диспепсией (лечение антибиотиком), был ниже физиологической величины на 40,2%, тогда как в группе больных телят (лечение пробиотиком) данный показатель был в пределах нормы. В группе больных телят (лечение антибиотиком) отмечено снижение концентрации витамина А до $0,6 \pm 0,03$ и $0,7 \pm 0,05$ мкмоль/л соответственно, что ниже физиологической границы на 47 и 45% и соответствует низкому уровню обмена веществ.

Из данных рисунка 3 видно, что у клинически здоровых телят показатель общего белка был повышен в первый день исследований и составлял $63,3 \pm 1,0$ г/л, что выше пределов нормы на 11,2%, но уже к десятому дню исследований показатель был снижен до пределов нормы и составлял $58,9 \pm 1,0$ г/л. В группе больных телят (лечение пробиотиком) показатель был выше нормы в первый и третий дни исследований на 10,4% в первый день и на 10,1% в третий день исследований ($P < 0,01$; $P < 0,02$). На десятый день исследований показатель общего белка в данной группе составлял $55,6 \pm 1,5$ г/л, что ниже, чем в группе клинически здоровых телят, на 9,4% ($P < 0,01$) и находился в нижних пределах физиологических границ. Отмечено, что в группе больных телят (лечение антибиотиком) показатель общего белка находился ниже пределов границы нормы в третий,

седьмой и десятый дни исследований: на 9,2% в третий, на 9,3% в седьмой и на 9,7 в десятый день исследований. На десятый день исследований показатель белка составил $53,5 \pm 0,5$ г/л и был достоверно ниже

($P < 0,01$), чем у телят в аналогичной группе на десятый день исследований, на 3,4%, а также ниже, чем в группе клинически здоровых телят в аналогичный период, на 8,6%.

Таблица 1

Средние показатели изменения температуры тела у новорожденных телят ($n = 16$)

Дни исследования телят	Группа клинически здоровых телят ($M \pm m, n = 6$)	Группа телят, больных диспепсией (лечение антибиотиком) ($M \pm m, n = 5$)	Группа телят, больных диспепсией (лечение пробиотиком) ($M \pm m, n = 5$)
1-й	$38,4 \pm 0,1$	$38,4 \pm 0,1$	$38,5 \pm 0,2$
3-й	$38,5 \pm 0,1$	$38,6 \pm 0,3$	$38,7 \pm 0,4$
7-й	$39,2 \pm 0,3$	$39,1 \pm 0,2$	$38,7 \pm 0,7$
10-й	$38,8 \pm 0,3$	$39,2 \pm 0,2$	$38,7 \pm 0,4$

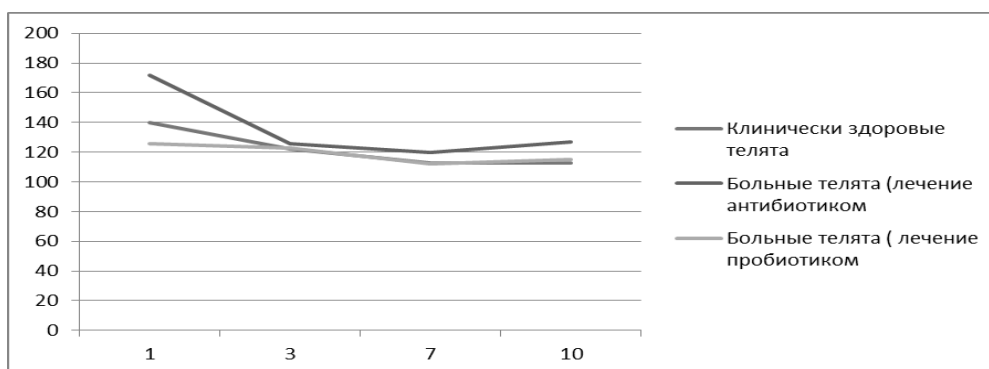


Рис. 1. Показатели изменения частоты пульса у новорожденных телят

Таблица 2

Среднегрупповые биохимические показатели крови новорожденных телят ($M \pm m, n = 16$)

Группа телят	Дни жизни				Средний показатель группы
	1	3	7	10	
Витамин А, мкмоль/л					
Группа клинически здоровых телят	$0,8 \pm 0,03$	$0,7 \pm 0,06$	$0,8 \pm 0,05$	$0,8 \pm 0,03$	$0,7 \pm 0,03$
Группа телят, больных диспепсией (лечение антибиотиком)	$0,9 \pm 0,05$	$0,6 \pm 0,03$	$0,7 \pm 0,05$	$0,7 \pm 0,05$	$0,7 \pm 0,06$
Группа телят, больных диспепсией (лечение пробиотиком)	$1,2 \pm 0,03$	$1,2 \pm 0,04$	$1,4 \pm 0,01$	$1,2 \pm 0,05$	$1,2 \pm 0,05$
Общий белок, г/л					
Группа клинически здоровых телят	$63,3 \pm 1,0$	$60,4 \pm 0,9$	$60,1 \pm 0,5$	$58,9 \pm 1,0$	$60,6 \pm 0,7$
Группа телят, больных диспепсией (лечение антибиотиком)	$57,3 \pm 0,6$	$52,2 \pm 1,0$	$52,1 \pm 0,4$	$53,5 \pm 0,5$	$54,5 \pm 0,5$
Группа телят, больных диспепсией (лечение пробиотиком)	$63,2 \pm 1,1$	$61,4 \pm 1,1$	$60,5 \pm 1,3$	$55,6 \pm 1,5$	$60,4 \pm 0,5$

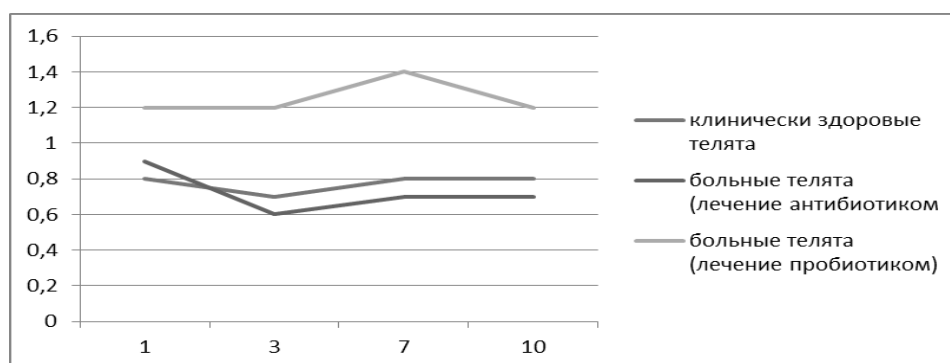


Рис. 2. Изменения уровня витамина А в сыворотке крови телят

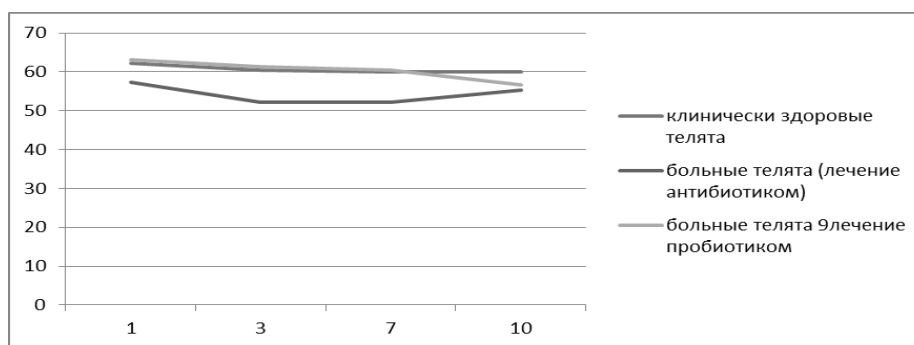


Рис. 3. Изменения уровня общего белка в сыворотке крови телят

Заключение

При исследовании новорождённых телят до десятидневного возраста установлено, что клинический статус больных диспепсией новорожденных телят характеризуется учащением пульса, температурой тела в пределах физиологической величины. Биохимические показатели крови у больных новорожденных телят характеризуются снижением уровня общего белка, однако в группе больных телят (лечение антибиотиком) на десятый день исследования показатель был ниже нормы на 9,7%, а у телят, пролеченных пробиотиком в аналогичный период, – на 3,4%. Концентрация витамина А снижена как у клинически здоровых телят так и у телят, больных диспепсией (лечение антибиотиком), однако в группе телят больных диспепсией (лечение пробиотиком), концентрация этого показателя находилась в пределах нормы. Таким образом, применение пробиотика «Ветом 1.1» с лечебной целью в дозе 1 см³ на 1 кг массы телёнка оказывает положительное влияние на биохимический статус, который характеризуется увеличением концентрации общего белка и витамина А.

Библиографический список

1. Cecil Textbook of Medicine // Veterinary Publications, Inc., 1968. – P. 604-610.
2. Icen H., et al. Prevalence of Four Enteropathogens with Immunochromatographic Rapid Test in the Feces of Diarrheic Calves in East and Southeast of Turkey // Pakistan Veterinary Journal. – 2013. – Vol. 33 (4). – P. 496-499.
3. Бурлуцкий И.Д. Диспепсия новорожденных телят. – Ташкент: Фан, 1979. – С. 245-247.
4. Кондрахин И.П., Курилов Н.В., Малахов А.Г. Клиническая лабораторная диагностика в ветеринарии: справочное издание. – М.: Агрпромиздат, 1985. – 287 с.
5. Митюшин В.В. Диспепсия новорождённых телят. – М.: Россельхозиздат, 1979. – С. 66.
6. Митюшин В.В. Нарушения водно-электролитного обмена и их роль в патогенезе диспепсии новорожденных телят: автореф.

дис. ... канд. вет. наук. – М., 1966. – С. 30-47.

7. Молчанов М.В., Фролов А.И., Чугай В.А. Выращивание высокопродуктивных коров. – М.: Знание, 1987. – 112 с.

8. Овсянников А.И. Основы опытного дела в животноводстве. – М.: Колос, 1976. – 304 с.

9. Семенищев А.И. Кисломолочные продукты при выращивании молодняка. – М.: Колос, 1972. – 35 с.

10. Эленшлегер А.А., Хэ А.А. Влияние пробиотика Велес 6.59 на биохимические показатели крови при диспепсии новорожденных телят // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – 2012. – № 11(97). – С. 77-78.

References

1. Cecil Textbook of Medicine // Veterinary Publications, Inc., 1968. – P. 604-610.
2. Icen H., et al. Prevalence of Four Enteropathogens with Immunochromatographic Rapid Test in the Feces of Diarrheic Calves in East and Southeast of Turkey // Pakistan Veterinary Journal. – 2013. – Vol. 33 (4). – P. 496-499.
3. Burlutskii I.D. Dispepsiya novorozhdennykh telyat. – Tashkent: Fan, 1979. – С. 245-247.
4. Kondrakhin I.P., Kurilov N.V., Malakhov A.G. Klinicheskaya laboratornaya diagnostika v veterinarii: spravocnoe izdanie. – М.: Агрпромиздат, 1985. – 287 с.
5. Mityushin V.V. Dispepsiya novorozhdennykh telyat. – М.: Rossel'khozizdat, 1979. – С. 66.
6. Mityushin V.V. Narusheniya vodno-elektrolitnogo obmena i ikh rol' v patogeneze dispepsii novorozhdennykh telyat: avtoref. dis. ... kand. vet. nauk. – М., 1966. – S. 30-47.
7. Molchanov M.V., Frolov A.I., Chugai V.A. Vyrashchivanie vysokoproduktivnykh korov. – М.: Znanie, 1987. – 112 s.
8. Ovsyannikov A.I. Osnovy opytnogo dela v zhivotnovodstve. – М.: Kolos, 1976. – 304 s.
9. Semenishchev A.I. Kislomolochnye produkty pri vyrashchivanii molodnyaka. – М.: Kolos, 1972. – 35 s.

10. Elenshleger A.A., Khe A.A. Vliyanie probiotika Veles 6.59 na biokhimicheskie pokazateli krovi pri dispepsii novorozhdennykh telyat // Vestnik Altaiskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. – 2012. – № 11 (97). – S. 77-78.



УДК 619:578.835.1 **А.И. Боронбаева, М.К. Исакеев, А.Т. Мамытова, А.Р. Нургазиева**
A.I. Boranbayeva, M.K. Isakeyev, A.T. Mamytova, A.R. Nurgaziyeva

**ПОДБОР И ОПТИМИЗАЦИЯ ПРАЙМЕРОВ
 ДЛЯ ТИПИЗАЦИИ ВИРУСА ЯЩУРА ТИПОВ А, О**

**THE SELECTION AND OPTIMIZATION OF PRIMERS FOR TYPE ASSIGNMENT
 OF FOOT-AND-MOUTH DISEASE VIRUS OF TYPES A, O**

Ключевые слова: вирус ящура, праймер, ПЦР, типизация, секвенирование.

Дана краткая характеристика применяемых методов диагностики ящура, наиболее распространенных типов вируса, регистрируемых на территории республики. Изложена методика подбора и оптимизации видоспецифических праймеров, а также результаты эксперимента по типизации вируса ящура с применением ПЦР с обратной транскрипцией. Для проведения ПЦР разработаны праймерами установлены температурный режим отжига праймеров и время денатурации вырабатываемого ими участка. Анализ продуктов амплификации проводили с помощью 2,5%-ного агарозного геля. Для убеждения достоверности полученных результатов проведено секвенирование ПЦР продуктов, полученных с помощью разработанных праймеров. В результате секвенирования установлено – в продуктах амплификации присутствовали РНК вируса ящура типов А и О. Поставленные диагностические реакции на другие типы вируса дали отрицательный результат. Следовательно, подобранные видоспецифические праймеры, характеризующимися высокой специфичностью и чувствительностью, обеспечивали получение достоверных результатов.

Keywords: foot-and-mouth disease virus, primer, polymerase chain reaction (PCR), type assignment, sequencing.

The existing methods of foot-and-mouth disease (FMD) diagnosis and the most common virus types detected in the Republic are briefly described. The methods of selection and optimization of species-specific primers are presented, and the results of the experiment on the type assignment of FMD virus using reverse transcription PCR are discussed. To run polymerase chain reaction (PCR) by the developed primers, the temperature regime of primer annealing and denaturation time of the site was set. The analysis of amplification products was performed by using 2.5% agarose gel. To confirm the authenticity of the obtained results, sequencing of PCR products obtained by the developed primers was performed. The sequencing revealed that the amplification products contained the RNA of FMD virus of types A and O. Diagnostic reactions to other types of the virus were negative. Consequently, the selected species-specific primers are characterized by high specificity and sensitivity and ensured valid results.

Боронбаева Аида Ильичевна, н.с., лаб. вирусологии и биотехнологии, Кыргызский НИИ ветеринарии им. А. Дуйшеева, Кыргызский национальный аграрный университет им. К.И. Скрябина, г. Бишкек, Кыргызская Республика. E-mail: aida.boronbaeva@gmail.com, aida.boronbaeva@mail.ru.

Исакеев Майрамбек Кыдыралиевич, м.н.с., Кыргызский НИИ ветеринарии им. А. Дуйшеева, Кыргызский национальный аграрный университет им. К.И. Скрябина, г. Бишкек, Кыргызская Республика. E-mail: maku-0711@mail.ru.

Мамытова Айгуль Табалдыевна, к.б.н., с.н.с., лаб. вирусологии и биотехнологии, Кыргызский НИИ ветеринарии им. А. Дуйшеева, Кыргызский национальный аграрный университет им. К.И. Скрябина, г. Бишкек, Кыргызская Республика. E-mail: aigulechka_11@mail.ru.

Boronbayeva Aida Ilyichevna, Staff Scientist, Kyrgyz Research Veterinary Institute named after A. Duysheyev, Kyrgyz National Agricultural University named after K.I. Skryabin, Bishkek, Kyrgyz Republic. E-mail: aida.boronbaeva@gmail.com, aida.boronbaeva@mail.ru.

Isakeyev Mayrambek Kydyraliyevich, Junior Staff Scientist, Kyrgyz Research Veterinary Institute named after A. Duysheyev, Kyrgyz National Agricultural University named after K.I. Skryabin, Bishkek, Kyrgyz Republic. E-mail: maku-0711@mail.ru.

Mamytova Aigul Tabaldyevna, Cand. Bio. Sci., Senior Staff Scientist, Kyrgyz Research Veterinary Institute named after A. Duysheyev, Kyrgyz National Agricultural University named after K.I. Skryabin, Bishkek, Kyrgyz Republic. E-mail: aigulechka_11@mail.ru.