

3. Кашковский, В.Г. Технология ухода за пчелами. – Новосибирск: Западно-Сибирское кн. изд-во, 1984. – 134 с.
4. Лебедев В.И., Шагун Я.Л. Институт Пчеловодства // Пчеловодство. – 2003. – № 1.
5. Малков, В.В. Подсадка и смена пчелиных маток: научно-методическое пособие / ФГБОУ ДПО Академия пчеловодства. – Рыбное, 2000. – С. 40-41.
6. Материалы 5-ой, Международной научно-практической конференции и координационного совещания по пчеловодству (6 – 7 апреля 2004, Москва, ВК «Экспострой на Нахимовском»). – М.; ГНУ НИИП РАСХН, 2004. – С. 3-8.
7. Таранов, Г.Ф. О способности пчел выбирать лучшую матку // Пчеловодство. – 1973. – № 11. – С. 16-17.
8. Таранов, Г.Ф. Биологические основы подсадки маток // Пчеловодство. – 1973. – № 1. – С. 27–29.

Reference

1. Avetisyan, G.A. Pchelovodstvo (Beekeeping), M., «Kolos», 1982, PP.3-4.
2. Krivtsov, N.I. Sovremennoe sostoyanie Rossiiskogo pchelovodstva (The Current State of Russian Beekeeping), Materialy 4-i Mezhdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii «Pchelovodstvo – 21 vek » (4–5 sentyabrya 2003), M., MSKh RF, 2003, PP. 3-7.
3. Kashkovskii, V.G. Tekhnologiya ukhoda za pchelami (Technology of Care of the Bees), Novosibirsk, Zapadno-Sibirskoe knizhnoe izdatel'stvo, 1984, 134 p.
4. Lebedev, V.I., Shagun, Ya. L. Institut Pchelovodstva 2002 g. (The Institute of Apiculture, 2002), Pchelovodstvo, 2003, No 1, PP. 5–7.
5. Malkov, V. V. Podsadka i smena pchelinykh matok: nauchno-metodicheskoe posobie (Replanting and Changing of the Queen Bees: Scientific-Methodical Manual), Rybnoe: Akademiya pchelovodstva, 2000, PP. 40–41.
6. Materialy 5-oi, Mezhdunarodnoi nauchno – prakticheskoi konferentsii i koordinatsionnogo soveshchaniya po pchelovodstvu (Materials of the 5th International Scientific – Practical Conference and Coordination Meeting on Beekeeping), 6 – 7 aprelya 2004, Moskva, VK «Ekspostroi na Nakhimovskom», M.,GNU NIIP RASKhN, 2004, PP. 3-8.
7. Taranov, G.F. O sposobnosti pchel vybirat' luchshuyu matku (The Ability of Bees to Choose the Best Queen Bee), Pchelovodstvo, 1973, No 11, PP. 16-17.
8. Taranov, G.F. Biologicheskie osnovy podsadki matok (The Biological Basis for Replanting of the Queen Bees), Pchelovodstvo, 1973, No 1, PP. 27-29.

УДК 636:612.1+619:616.34+636.2
ГРНТИ 31.27.25

Остякова М.Е., д-р биол. наук, доцент;

Малкова Н.Н., канд. биол. наук;

Ирхина В.К., мл. науч. сотр.; Голайдо Н.С., мл. науч. сотр.,

Дальневосточный зональный научно-исследовательский ветеринарный институт,

E-mail: most-68@bk.ru

ВЛИЯНИЕ ЦИАНОКОБАЛАМИНА НА НЕКОТОРЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ ТЕЛЯТ

Кровь - это внутренняя среда организма, чутко реагирующая на колебания внутренней и внешней среды. Отклонение ее морфологических и биохимических показателей от нормативных значений может свидетельствовать о характере протекающих в организме обменных и других процессов. Цианокобаламин (витамин В₁₂) относится к витаминам группы В, которые оказывают метаболическое действие, а также витамин В₁₂ способствует нормальному процессу гемопоэза и благоприятно влияет на эпителиальную ткань разных систем и органов. При изучении влияния цианокобаламина на некоторые клинические и биохимические показатели крови телят были сформированы две группы животных: контрольная и опытная. Молодняку крупного рогатого скота контрольной группы не проводили каких-либо мероприятий, а в опытной группе животным применяли витамин В₁₂. В результате проведенных исследований было установлено, что применение цианок-

баламина телятам с показателями крови, находящимися на нижней границе нормы, оказывает благоприятное влияние на уровень эритроцитов, гемоглобина и гематокрита. При этом в опытной группе заболеваемость телят гастроэнтеритом была ниже на 35 % по сравнению с контрольной группой.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: ГАСТРОЭНТЕРИТ, МОЛОДНЯК, ТЕЛЯТА, ЦИАНОКОБАЛАМИН, КРОВЬ

UDC 636:612.1+619:616.34+636.2

Ostyakova M.E., Dr Biol. Sci., Associate Professor;

Malkova N.N., Cand. Biol. Sci.;

Irkhina V.K., Junior Researcher; Golaydo N.S., Junior Researcher;

Far East Zone Research Veterinary Institute,

Blagoveshensk, Amur Region, Russia

E-mail: most-68@bk.ru

EFFECT OF CYANOCOBALAMINE ON SOME INDICATORS OF CALVABLE BLOOD

Blood is the internal environment of the body, sensitive to vibrations of the internal and external environment. Deviations of its morphological and biochemical indices from normative values may indicate the nature of metabolic and other processes in the body. Cyanocobalamin (vitamin B₁₂) belongs to the vitamins of group B, which have a metabolic effect, as well as vitamin B₁₂ promotes the normal process of hemopoiesis and favorably affects the epithelial tissue of various organ systems. When studying the effect of cyanocobalamin on several clinical and biochemical indices of the blood of calves, two groups of animals were formed: control and experimental animals. Young cattle of the control group were not exposed to any measures, and in the experimental group animals were treated with vitamin B₁₂. As the result of the studies, it was found that the cyanocobalamin, used for calves having blood indices at the lower limit of the norm, has a positive effect on the level of erythrocytes, hemoglobin and hematocrit. In the experimental group the incidence of calves having gastroenteritis was lower by 35% as compared to the control group.

KEYWORDS: GASTROENTERIT, YOUNG CATTLE, CALVES, CYANOCOBALAMIN, BLOOD

При промышленной технологии в области молочного скотоводства на животных влияют различные факторы, часто неблагоприятные, которые приводят к ослаблению резистентности организма. Наряду с этим немаловажным моментом является то, что при интенсивном росте молодняка сердечно-сосудистая, дыхательная, пищеварительная системы функционируют «на грани патологии», снижается иммунная защита организма, т.е. создаются благоприятные условия для развития заболеваний заразной и незаразной природы.

По частоте встречаемости, распространённости и величине экономического ущерба внутренние незаразные болезни занимают ведущее место, среди которых болезни молодняка находятся на одном из первых мест. Заболевания телят незаразной

этиологии зачастую обусловлены нарушением технологий содержания и кормления, приводящих к нарушению обмена веществ, переохлаждению и перегреванию на фоне высокой влажности. При этом немаловажным фактором в развитии незаразных болезней является анемия, которая способствует снижению иммунитета, развитию патологии эпителиальной ткани, т.е. в патологический процесс вовлекаются покровные ткани органов, особенно страдает пищеварительная система[7].

Как известно, кровь является той средой организма, которая отражает степень приспособления (адаптации) организма к внешним факторам среды, к многообразию их проявлений, при этом через нее ткани организма получают из внешней среды все не-

обходимые для его жизнедеятельности вещества и с ее участием происходит выведение из клеток продуктов обмена. Кровь чутко реагирует на колебания внутренней и внешней среды, а изменчивость ее морфологических и биохимических показателей может свидетельствовать о характере, протекающих в организме процессов [1,2].

Витамины группы В оказывают метаболическое действие, а цианокобаламин (витамин В₁₂) дополнительно способствует нормальному процессу кроветворения и созревания эритроцитов, тем самым оптимизирует в организме многие процессы, наряду с этим благоприятно влияет на функции пищеварительной системы и печени. В связи с этим, мы посчитали интересным провести исследования по определению влияния витамина В₁₂ на некоторые показатели крови телят с учетом оценки их физиологического состояния и процента заболеваемости, в том числе гастроэнтеритом.

Цель исследований – изучить влияние витамина В₁₂ (цианокобаламина) на некоторые клинические и биохимические показатели крови телят.

Материалы и методы. Исследования проводились на телятах голштинофризской породы в возрасте одного месяца. Были сформированы две группы животных по принципу аналогов: контрольная и опытная, по пять голов в каждой. В контрольной группе не проводились какие-либо мероприятия, а животным опытной группы внутримышечно вводили цианокобаламин (витамин В₁₂) в дозе 1,0 мл на голову, один раз в сутки, в течение 14 дней. У всех исследуемых животных до и после опыта (1 и 14 дни исследования) определяли клинический статус по трем физиологическим показателям (температура тела, пульс, частота дыхания), проводили клинические и биохимические исследования крови.

Гематологические исследования телят осуществляли по общепринятым методикам, а биохимические исследования сыворотки крови при помощи биохимического фотометра «StatFax 1904+R» с реактивами «ВИТАЛ».

Статистическую обработку экспериментальных исследований проводили по И.А. Ойвину (1960) [6]. Для статистической обработки количественных данных применяли методы вариационной статистики [4,8].

Обработку цифрового материала осуществляли методом вариационной статистики с использованием стандартной программы Microsoft Excel.

Результаты исследований. В начале исследования у животных контрольной группы общее состояние было удовлетворительное (температура тела - $38,7 \pm 0,12$ °С, пульс – $72,4 \pm 1,12$ уд./мин, частота дыхания – $19,2 \pm 0,50$ дв./мин), признаки гастроэнтерита отсутствовали. Фоновые исследования крови животных контрольной группы показали низкий уровень мочевины ($4,1 \pm 0,12$ ммоль/л). Показатели общего белка, альбуминов, билирубина были в пределах референтных значений. Уровни эритроцитов, гемоглобина и гематокрита соответствовали нижней, а количество лейкоцитов - верхней границам нормы (табл. 1).

На 14 день исследований у 40 % телят контрольной группы было зарегистрировано: слабость, угнетенное состояние (температура тела - $39,3 \pm 0,12$ °С, пульс - $74,0 \pm 1,00$ уд./мин, частота дыхания – $21,2 \pm 0,49$ дв./мин), сниженная реакция организма на внешние факторы, отсутствие аппетита. У 60% исследуемых животных дополнительно отмечался понос с выделением жидких, водянистых каловых масс с примесью слизи, усиленная перистальтика, при пальпации стенки живота напряжены и болезненны.

В конце опыта исследования крови телят контрольной группы показали низкий уровень альбуминов ($21,6 \pm 0,68$ г/л), мочевины ($3,5 \pm 0,18$ ммоль/л) при повышенных значениях билирубина ($10,2 \pm 0,97$ мкмоль/л), общего белка ($74,1 \pm 1,47$ г/л), количества эритроцитов ($9,9 \pm 0,33 \cdot 10^{12}$ л), гемоглобина ($114,0 \pm 0,63$ %), гематокрита ($0,62 \pm 0,037$) и лейкоцитов ($12,1 \pm 0,46 \cdot 10^9$ л), что свидетельствовало о воспалительном процессе, протекающем в желудочно-кишечном тракте, обезвоживании, снижении функции печени, что характерно для гастроэнтеритов (табл. 1).

Таблица 1
Гематологические и биохимические показатели крови телят контрольной группы на первый и 14 день исследования, (M±n), (n= 5)

Показатели	Норма	День исследования		% соотношения показателей 14 дн. к 1 дн. исследований
		1	14	
Общий белок, г/л	50,7-67,7	67,6±0,95	74,1±1,47**	110
Альбумины, г/л	27-43	28,2±0,80	21,6±0,68***	77
Мочевина, ммоль/л	4,2-6,8	4,1±0,12	3,5±0,18*	85
Билирубин, мкмоль/л	1,7-5,1	5,0±0,87	10,2±0,97**	204
АСТ, Ед/л	30,1-45,4	31,5±0,71	30,6±0,60	97
АЛТ, Ед/л	12,5-13,1	12,2±0,15	11,7±0,22	96
Эритроциты, 10 ¹² л	8,2-8,6	8,2±0,12	9,9±0,33**	121
Лейкоциты, 10 ⁹ л	9,3-10,0	9,7±0,14	12,1±0,46**	125
Гемоглобин, %	109-113	110,8±0,92	114,0±0,63*	103
Гематокрит	0,24-0,46	0,23±0,013	0,62±0,037***	270

Примечание: 1. *- p<0,05; **- p<0,01; ***- p<0,001 по сравнению с соответствующими показателями в первый день исследования. 2. Нормативные показатели крови приведены по данным авторов, указанных в списке литературы [3,5]

Таким образом, в контрольной группе телят, после исследований, отмечали отрицательную динамику показателей крови и проявление клинических признаков гастроэнтерита.

В первый день исследований в опытной группе общее состояние телят было удовлетворительным, физиологические показатели были в пределах нормы (температура тела - 38,7±0,12⁰С, пульс – 70,0±2,24 уд./мин, частота дыхания -19,0±0,45 дв./мин), клинические признаки гастроэнтерита отсутствовали.

Показатели биохимии крови исследуемых животных находились в пределах референтных значений. При этом уровни альбуминов (27,4±0,93 г/л) и мочевины (4,2±0,10 ммоль/л) соответствовали нижней, а общего белка (66,6±0,51 г/л) верхней границам нормы (табл.2). Количество эритроцитов (7,7±0,28 10¹² л), гемоглобин (105,4 ± 1,60%) и гематокрит (0,20 ± 0,02) были сниженными, а количество лейкоцитов (9,8 ± 0,08 10⁹ л) соответствовало верхней границе физиологической нормы (табл.2).

Таблица 2
Гематологические и биохимические показатели крови телят опытной группы на первый и 14 день исследования, (M±n), (n= 5)

Показатели	Норма	День исследования		% соотношения показателей 14 дн. к 1 дн. исследований
		1	14	
Общий белок, г/л	50,7-67,7	66,6±0,51	61,6±1,44*	92
Альбумины, г/л	27-43	27,4±0,93	30,0±0,56*	109
Мочевина, ммоль/л	4,2-6,8	4,2±0,10	4,5±0,08*	107
Билирубин, мкмоль/л	1,7-5,1	4,5±0,22	4,5±0,17	100
АСТ, Ед/л	30,1-45,4	31,4±0,93	33,4±0,70	106
АЛТ, Ед/л	12,5-13,1	12,3±0,27	12,6±0,17	102
Эритроциты, 10 ¹² л	8,2-8,6	7,7±0,28	8,4±0,10*	109
Лейкоциты, 10 ⁹ л	9,3-10,0	9,8±0,08	9,4±0,11*	96
Гемоглобин, %	109-113	105,4±1,60	110,6±0,40*	105
Гематокрит	0,24-0,46	0,20±0,02	0,33±0,30*	165

Примечание: 1.*- p<0,05 по сравнению с соответствующими показателями в первый день исследования. 2. Нормативные показатели крови приведены по данным авторов, указанных в списке литературы [3,5]

После применения витамина В₁₂ на 14 день опыта у 25 % животных были зарегистрированы выраженные признаки гастроэнтерита, у остальных 75 % исследуемых те-

лят общее состояние было удовлетворительное (температура тела - 38,6±0,07⁰С, пульс – 70,2±1,90 уд./мин, частота дыхания - 19,0±0,43 дв./мин), клинические признаки гастроэнтерита отсутствовали.

При исследовании крови у телят опытной группы, в конце периода наблюдений, отмечалось достоверное повышение уровня альбуминов, мочевины на 9% и 7% соответственно, а уровень общего белка напротив, снизился на 8%, но все их значения не выходили за пределы физиологической нормы. Показатели количества эритроцитов, гемоглобина, гематокрита повысились на 9%, 5% и 65% соответственно, на фоне понижения количества лейкоцитов на 4%, оставаясь в пределах референтных значений.

Таким образом, в опытной группе телят отмечали нормализацию обменных процессов, гемопоэза, что указывало на эффективность профилактических мероприятий.

Заключение. Положительное влияние цианокобаламина у телят характеризовалось повышением уровня альбуминов на 9%, что указывает на нормализацию обменных процессов в печени. Повышение уровня эритроцитов на 9% и гемоглобина на 5% указывает на стимуляцию гемопоэза.

Применение витамина В₁₂ способствует сохранению гомеостаза телят в молочный период жизни, характеризующийся возрастными иммунодефицитами, что подтверждает отсутствие клинических признаков гастроэнтерита и высоким процентом сохранности животных.

Список литературы

1. Аглюлина, А.Р. Влияние полиоксидония на некоторые показатели крови глубокопородных коров / А.Р. Аглюлина // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2010. – Т. 1, № 25-1. – С. 160-162.
2. Григорьев, Т.Е. Становление иммунитета у телят в ранний постнатальный период в биогеохимической зоне Чувашской Республики / Т.Е. Григорьев, Н.И. Кульмакова // Актуальные проблемы ветеринарной медицины: матер. междунар. научно-практич. конф., Ульяновск, 2003. – Т. 2. – С. 116-118.
3. Клиническая диагностика с рентгенологией / Е.С. Воронин, Г.В. Сноз, М.Ф. Васильев и др. – М.: КолосС, 2006. – 509 с.
4. Меркурьева, Е.К. Биометрия в селекции и генетике сельскохозяйственных животных / Е.К. Меркурьева. – М.: Колос, 1970. – 424 с.
5. Методы ветеринарной клинической лабораторной диагностики: Справочник / под ред. И. П. Кондрахина. – М.: КолосС, 2004. – 520 с.
6. Ойвин, И.А. Статистическая обработка результатов экспериментальных исследований / И.А. Ойвин // Патологическая физиология и экспериментальная терапия. – 1960. – № 4. – С. 76.
7. Остякова, М.Е. Комплексное лечение острой катаральной бронхопневмонии телят в условиях Амурской области / М.Е. Остякова, Н.Н. Малкова, В.К. Ирхина, Н.С. Голайдо // Дальневосточный аграрный вестник. – 2016. – № 3(39). – С. 66-70.
8. Плохинский, Н.А. Биометрия / Н.А. Плохинский. – М.: Московский гос. ун-т, 1970. – 234 с.

Reference

1. Aglyulina A.R. Vliyanie polioksidoniya na nekotorye pokazateli krovi glubokostel'nykh korov (*Influence of Polyoxidony upon Some Blood Indices of Heavily Pregnant Cows*), Izvestiya Orenburgskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta, 2010, No 25(1), PP. 160-162.
2. Grigor'ev, T. E., Kul'makova, N.I. Stanovlenie immuniteta u telyat v rannii postnatal'nyi period v biogeokhimicheskoi zone Chuvashskoi Respubliki (*Formation of Calves' Immunity in Early Postnatal Period in Biogeochemical Zone of Chuvash Republic*), Aktual'nye problemy veterinarnoi meditsiny: mater. mezhdunar. nauch.-prakt. konf. (Ul'yanovsk, 25-26 sentyabrya 2003 g.), Ul'yanovsk, Ul'yanovskaya GSKhA im. P.A. Stolypina, T.1., PP. 116-118.
3. Klinicheskaya diagnostika s rentgenologiei (*Clinical Diagnostics with Rontgenology*), E. S. Voronin [i dr.], M., KolosS, 2006, 509 p.
4. Merkur'eva, E.K. Biometriya v seleksii i genetike sel'skokhozyaistvennykh zhivotnykh (*Biometrics in Farm Animal Breeding and Genetics*), M., Kolos, 1970, 424 p.
5. Metody veterinarnoi klinicheskoi laboratornoi diagnostiki: Spravochnik (Methods of Veterinary Clinical Laboratory Diagnostics: Reference), pod red. prof. I.P. Kondrakhina, M., KolosS, 2004, 520 p.

6. Oivin, I.A. Statisticheskaya obrabotka rezul'tatov eksperimental'nykh issledovaniy (Statistical Processing of Findings), Patologicheskaya fiziologiya i eksperimental'naya terapiya, 1960, No 4, P. 76.

7. Ostyakova, M.E. Kompleksnoe lechenie ostroi kataral'noi bronkhopnevmonii telyat v usloviyakh Amurskoi oblasti (Acute Catarrhal Bronchopneumonia in Calves: Complex Treatment in the Environments of the Amur Region), M. E. Ostyakova [i dr.], Dal'nevostochnyi agrarnyi vestnik, Blagoveshchensk, 2016, Vyp.3(39), PP. 66-70.8. Plokhinskii, N.A. Biometriya (Biometrics), M., Moskovskii universitet, 1970, 234 p.

УДК 636.93(571.56)

ГРНТИ 68.39.99

Черкашина А.Г., д-р с.-х. наук, профессор,

E-mail: ecag@mail.ru;

Бурцева И.А., канд. ветеринар. наук, доцент,

E-mail: irinaburseva@mail.ru;

Скрябина Т.Н., ст. преподаватель,

E-mail: atfzo@bk.ru,

Якутская государственная сельскохозяйственная академия,

г.Якутск, Республика САХА (Якутия), Россия,

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ РАЗВЕДЕНИЯ ЛИСИЦ В ЯКУТИИ

В статье изложено разведение клеточных пушных зверей и пути повышения эффективности отрасли в Республике Саха (Якутия). В лучшие годы звероводства звероводы республики вносили существенный вклад в экономику страны. Переход на рыночные отношения негативно сказался на клеточном звероводстве: поголовье снизилось почти в 5-6 раз, снизилось также качество шкурковой продукции. Исследования проведены в самом крупном звероводческом хозяйстве республики - ООО «Покровское зверохозяйство» Хангаласского района РС (Я). По состоянию на 1 января 2010 года всего по хозяйству содержалось 2397 голов серебристо-черных лисиц. В ходе проведенных исследований нами были выявлены износ материально-технической базы; вследствие проблем в системе ветеринарного и зоотехнического обслуживания, слабой кормовой базы отмечены снижение делового выхода молодняка, качества и количества шкурковой продукции. Проблемы, имеющиеся в данном хозяйстве характерны для всех зверохозяйств республики. Анализ результатов проведенных исследований показал увеличение делового выхода молодняка на 15-22%. Основным итоговый показатель качества шкурковой продукции – зачет в 2011 году был выше на 10%, чем в 2010 году. Комплексные мероприятия по оздоровлению поголовья серебристо-черных лисиц способствовали повышению продуктивных качеств лисиц, а также количества получаемой шкурковой продукции Покровского зверохозяйства. Для повышения эффективности отрасли в республике необходимо реализовать следующие мероприятия: обновление материально-технической базы звероферм, организацию поставок племенного молодняка из передовых хозяйств страны; достаточное обеспечение зверей качественными кормами, разработку ветеринарно-санитарных мероприятий по профилактике и лечению болезней зверей, немаловажным является обеспечение звероводства специалистами и научными кадрами.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: ПУШНОЕ ЗВЕРОВОДСТВО, ЛИСИЦЫ, МОЛОДНЯК, ВЗРОСЛОЕ ПОГОЛОВЬЕ, КОРМА, РАЦИОН, ОЗДОРОВЛЕНИЕ, ВАКЦИНАЦИЯ, ИНФЕКЦИОННЫЕ БОЛЕЗНИ.