

References

1. Ovsyannikov A.I. Osnovy opytnogo dela v zhivotnovodstve. – Moskva: Kolos, 1976. – 185 s.
2. Parshin P.A., Vostroilov A.V., Kuznetsov N.I. i dr. Produktivnye kachestva korov i telyat pri vkluyuchenii v ratsion kompleksa biologicheskii aktivnykh veshchestv // Veterinarnaya patologiya. – 2007. – No. 2. – S. 200-201.
3. Zelenevskiy N.V. Anatomiya i fiziologiya zhivotnykh: uchebnik dlya stud. obrazovat. uchrezhdeniy sred. prof. obrazovaniya / N.V. Zelenevskiy, A.P. Vasil'ev, L.K. Loginova. – Moskva: Izdatelskiy tsentr «Akademiya», 2005. – 464 s.
4. Trifonov G.A., Sotnikov D.A., Grigorev V.S. Osnovy veterinarii. – Samara: RITs SGSKhA, 2012. – 254 s.
5. Badmaeva O.B. Veterinarnaya pomoshch v krestyanskikh (fermerskikh) khozyaystvakh: uchebno-metodicheskoe posobie. – Ulan-Ude: BGSKhA im. V.R. Filippova, 2007. – 78 s.
6. Lynch, E.M., Earley, B., McGee, M., Doyle, S. (2010). Characterisation of physiological and immunological responses in beef cows to abrupt weaning and subsequent housing. *BMC Vet. Res.* 6: 37.
7. Nicol, Christine. (2001). The Biology of Animal Stress: Basic Principles and Implications for Animal Welfare: G.P. Moberg, J.A. Mench. (Eds.), CAB International, Wallingford, UK, 2000, 377 pp.



УДК 636.22/.28.1:619:616.33-008.3

А.С. Ерохин, А.А. Эленшлегер  
A.S. Yerokhin, A.A. Elenschleger

**СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ БИОХИМИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ КРОВИ ТЕЛЯТ  
В ПЕРИОД РЕАБИЛИТАЦИИ ПОСЛЕ АНТИБИОТИКОТЕРАПИИ  
С ПРИМЕНЕНИЕМ ПРОБИОТИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА «ВЕТОМ 1.2»**

**COMPARATIVE ANALYSIS OF BLOOD BIOCHEMICAL PROFILE  
OF CALVES DURING THEIR REHABILITATION AFTER ANTIBIOTIC THERAPY WITH THE USE  
OF THE PROBIOTIC COMPLEX VETOM 1.2**

**Ключевые слова:** внутренние незаразные болезни, телята, реабилитация, диспепсия, антибиотикотерапия, пробиотик, «Ветом 1.2», биохимия крови, клиническое исследование, определение эффективности.

В основу действующего начала в пробиотический препарат «Ветом 1.2» заложено три штамма бактерии рода *Bacillus*: *Bacillus subtilis* ВКПМ В-10641, *Bacillus amyloliquefaciens* ВКПМ В-10642 и *Bacillus amyloliquefaciens* ВКПМ В-10643. На момент проведения исследовательской работы препарат находился в стадии тестирования. Следует отметить, что данная комбинация штаммов бактерий из рода *Bacillus* на момент проведения исследовательской работы не имела аналогов, что дает основание для утверждения новизны и актуальности проводимых нами исследований. В ходе работы определены факты возможных проявлений дисфункции поджелудочной железы, а также предложены критерии возможной оценки функциональных изменений в поджелудочной железе у новорожденных телят в период реабилитации после антибиотикотерапии. Повышение уровня гамма-глутамилтранспептидазы у телят 2-й группы более

чем в 3 раза может быть следствием интоксикации, вызванной заболеваниями желудочно-кишечного тракта, или проявлением панкреатита. Подтверждением этому может служить показатель альфа-амилазы, который на протяжении всего исследования был значительно выше нормы у всех опытных телят, указывая на воспаление поджелудочной железы, холецистит. Гипопротеинемия наиболее часто возникает вследствие таких причин, как недоедание, заболевания печени, атрофиях, иммунодефицит, экзокринная недостаточность поджелудочной железы, а также нарушение кишечного всасывания. Остановка роста уровня альбуминов наблюдалась у животных из 1-й опытной группы, при этом резкий подъем уровня данного показателя был у телят из 2-й опытной группы. Такое может наблюдаться при нарушении глико-неогенеза, что можно подтвердить повышенным содержанием глюкозы в крови у отдельных групп в разные периоды исследования. На основании полученных данных нами был сделан вывод, что биохимические показатели крови у исследуемых телят 1-й опытной группы, которым выпаивался пробиотический комплекс «Ветом 1.2», не показали какой-либо отрицательной динамики в

ходе исследований. В других же опытных группах ряд вводных данных показал значительный разброс таких показателей, как глюкоза, общий белок, альфа-амилаза и гамма-глутамилтранспептидаза.

**Keywords:** *internal non-contagious diseases, calves, rehabilitation, dyspepsia, probiotic, antibiotic therapy, probiotic, Vetom 1.2 probiotic product, blood biochemistry, clinical study, determination of effectiveness.*

The action of the probiotic product Vetom 1.2 is based on three strains of bacteria of the genus *Bacillus* - *Bacillus subtilis* VKPM B-10641, *Bacillus Amyloliquefaciens* VKPM B-10642 and *Bacillus Amyloliquefaciens* VKPM B-10643. At the time of the research, this product was at the testing stage. It should also be noted that this combination of the bacteria strains from the genus *Bacillus* at the time of the research work had no comparable counterparts, and that confirmed the novelty and relevance of our research. In the course of the work, the facts of possible manifestations of pancreatic dysfunction were determined, and the criteria for the possible assessment of functional changes in the pancreas in newborn calves during rehabilitation after antibiotic therapy were

proposed. The increase of the level of gamma-glutamyl transpeptidase in the calves of the 2nd group by more than 3 times may be caused by such reasons as intoxication or pancreatitis. This may be confirmed by the index of alpha-amilase which was significantly higher than the standard in all trial calves throughout the study thus indicating inflammation of the pancreas, cholecystitis. Hypoproteinemia most often occurs due to such causes as malnutrition, liver disease, atrophy, fibrosis, immunodeficiency, exocrine pancreatic insufficiency, as well as intestinal malabsorption. The cessation of albumin level growth was observed in animals of the first experimental group, while a dramatic increase of this index was in the calves of the second experimental group. This may be observed in case of gluconeogenesis disorders and may be confirmed by the increased glucose content in the blood of certain groups at different stages of the research. On the basis of the obtained data, we concluded that the biochemical blood indices in the studied calves of the first experimental group that were fed the probiotic complex Vetom 1.2 did not show any negative dynamics during the studies, while in other experimental groups, a number of indices showed a significant variation in the levels of glucose, total protein, alpha-amilase and gamma-glutamyl transpeptidase.

**Ерохин Андрей Сергеевич**, аспирант, Алтайский государственный аграрный университет. E-mail: n4elomop@mail.ru.

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

**Yerokhin Andrey Sergeyevich**, post-graduate student, Altai State Agricultural University. E-mail: n4elomop@mail.ru.

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

### Введение

Получение и дальнейшее выращивание жизнеспособного здорового молодняка является основой мясного и молочного скотоводства, его конкурентоспособностью на продовольственном рынке. В настоящее время экономическая составляющая диктует жесткие условия, требующие немедленных внедрений в производства новых наукоемких технологий для получения продукции, способной конкурировать в условиях рыночной экономики. Как мы знаем, основы скотоводства закладываются преимущественно в период внутриутробной (перинатальной) и послеутробной (постнатальной) стадии развития молодняка, а также иммунного статуса животных и соблюдения оптимальной технологии для их выращивания [5].

Ежегодно на долю болезней новорождённых в хозяйствах приходится 70-80% от общей заболеваемости, в большинстве случаев они связаны с патологией пищеварительной системы. При этом 10-60% составляет отход [4].

Современное общество отдаёт предпочтение качественной и экологически чистой продукции, что напрямую обосновывает факт непосредственного влияния потребляемой продукции на здоровье человека [1]. Ввиду преобладания на рынке низкосортной продукции, потребители получают недостаточное количество жизненно важных веществ с пищей, включая объем белковой составляющей и количества витаминов [2]. При этом нередко сырье может содержать потенциально опасные включения, такие как антибиотики, ведущие при постоянном употреблении такого сырья к снижению эффективности препаратов, содержащих данный антибиотик при лечении какого-либо заболевания [3].

Болезни поджелудочной железы имеют различную этиологию. При борьбе с заболеваниями, вызванными изменениями в обмене веществ у продуктивных животных, важное значение играют заблаговременное выявление причин и своевременная диагностика данных патологий поджелу-

дочной железы на ранних стадиях с последующей организацией комплекса мероприятий, направленных на предупреждение возникновения не только клинических, но и субклинических форм подобных болезней [6]. Изучение поджелудочной железы и раскрытие рассматриваемых ниже вопросов имеют большое практическое и теоретическое значения, для получения хозяйствами здоровых высокопродуктивных стад крупного рогатого скота.

Именно поэтому важно использовать препараты, оказывающие минимальный либо полностью отсутствующий кумулятивный эффект, позволяющие на выходе получать экологически чистые продукты, не несущие в себе какие-либо опасные для здоровья потребителей включения [7].

**Цель** исследования – изучить биохимический статус крови у новорожденных телят в период реабилитации после антибиотикотерапии при диспепсии с применением пробиотического комплекса «Ветом 1.2».

Цель будет достигнута путем решения следующих **задач**:

- 1) проведение сравнительной характеристики динамики биохимических показателей крови;
- 2) определение результативности применения пробиотического комплекса «Ветом 1.2».

#### **Объекты и методы исследования**

Исследования проводили в АО «Учхоз «Пригородное» в зимне-весенний период на телятах черно-пестрой породы в возрасте 5-7 дней, прошедших курс лечения диспепсии антибиотическими препаратами и находившихся на реабилитации. Отбор телят для исследований производился по клиническим признакам диспепсии новорожденных.

Предметом нашего исследования стал пробиотик «Ветом 1.2», который был создан в ООО НПФ «Исследовательский центр», г. Новосибирск. Препарат содержит 3 бактерии рода *Bacillus*: *Bacillus subtilis* ВКПМ В-10641, *Bacillus amyloliquefaciens* ВКПМ В-10642 и *Bacillus amyloliquefaciens* ВКПМ В-10643. 1 г препарата содержит живых микробных клеток бактерий

*Bacillus subtilis* не менее  $1 \times 10^6$  КОЕ и живых микробных клеток бактерий *Bacillus amyloliquefaciens* не менее  $1 \times 10^6$  КОЕ.

Первая опытная группа включала в себя телят в период реабилитации после антибиотикотерапии, которые получали пробиотический комплекс «Ветом 1.2» ежедневно в лечебно-профилактической дозе 50 мг/кг один раз в сутки до утренней выпойки молозива на протяжении 7-10 сут. Вторая опытная группа включала в себя телят, находившихся на реабилитации после прохождения курса лечения антибиотическими препаратами, которые не получали пробиотический комплекс «Ветом 1.2». Третья опытная группа состояла из условно-клинически здоровых телят, у которых признаки диспепсии не регистрировались и которые не проходили курс лечения антибиотиками, пробиотический комплекс не получали.

В ходе проведения исследования влияния пробиотика «Ветом 1.2» на функциональное состояние организма телят молозивного периода нами проводились биохимические исследования крови в Краевом ветеринарном диагностическом центре «Аверс Vet». Для получения результатов исследования использовали биохимический полуавтоматический анализатор с открытой системой «Clima MC-15, RAL», испанского производства, обладающего не только хорошей производительностью, но и высокой точностью иммунотурбидиметрических исследований и биохимических анализов. Для морфологических исследований использовался анализатор-автомат с закрытой системой MicroCC-20Plus (Производства США-НТИ).

В ходе работы для биохимических исследований крови применяли реагенты: «Vital», «Диакон» и «Диакон-Вет». Для контроля проводимых исследований использовали стабилизированный калибратор TruCal (Германия).

В крови и сыворотке крови телят определяли уровень альбуминов, общего белка, АЛТ, альфа-амилазы, панкреатической амилазы, липазы, гамма-глутамилтрансферазы, глюкозы, триглицеридов. Для проведения биохимического исследования забор крови производился в пробирки марки «Verno», содержащие активатор свертывания.

В 1-й группе, которая состояла из больных телят в возрасте 5-7 дней, прошедших курс лечения антибиотиками, без клинических признаков диспепсии, в последующем выпаивали Ветом 1.2. Клинические исследования проводили ежедневно, а взятие крови для дальнейшего исследования – двукратно, до дачи препарата «Ветом 1.2» и по завершению курса лечения. Во 2-й группе были больные телята в возрасте 5-7 дней, прошедшие курс лечения антибиотиками и не имеющие клинических признаков диспепсии, в последующем не выпаивали Ветом 1.2. Клинические исследования проводились ежедневно, а взятие крови для дальнейшего исследования осуществляли также двукратно. Третья группа состояла из здоровых телят. Взятие крови у них производили двукратно, в начале и конце опыта, а исследования клинических признаков ежедневно.

За физиологическую величину изучаемых показателей брали данные, полученные И.П. Кондрахиным (2004 г.) [1]. Морфологический состав крови новорожденных телят – по данным печатного издания «Физиологический статус телят и молодняка бычков чёрно-пёстрой породы при различных эколого-зоотехнических условиях выращивания» [2]. Обработку полученных в ходе работы данных производили в программе Microsoft Excel.

### Результаты исследования и их обсуждение

Результаты первого биохимического исследования крови телят всех подопытных групп представлены в таблице 1.

Анализируя данные таблицы 1, нами установлено, что у животных всех опытных групп показатели панкреатической амилазы, АЛТ и триглице-

ридов находились в пределах физиологических величин. Уровень альбуминов был выше нормы лишь у животных из 1-й опытной группы и составил в среднем  $26,24 \pm 2,6$  г/л. Показатель общего белка у всех опытных групп в среднем был ниже нормального значения, при этом наименьший уровень данного показателя был у телят из 2-й опытной группы, опустившегося до отметки  $51,4 \pm 3,82$ , что ниже, чем у телят из 1-й опытной, на 3,5 г/л, и контрольной групп, на 1,18 г/л, при нормальном значении 56,5-60,5 г/л. А-амилаза, являясь кальцийсодержащим металлоэнзимом и катализатором сложных углеводов, играет немаловажную роль в диагностике целого ряда заболеваний. У исследуемых животных наблюдалось повышение уровня альфа-амилазы в 1,85 раза выше нормы в 1-й опытной группе в 2,14 во 2-й и в 2,27 раза в 3-й. Полученные данные могут свидетельствовать о нарушении нормального функционирования поджелудочной железы, заболеваниях печени, почек, снижении скорости клубочковой фильтрации в почках (GFR) [8]. Объем липазы у всех исследуемых животных был в два раза ниже нормы, но, согласно приведенной IDEX статистике, это не имеет клинического значения. Глюкоза, являясь основным питательным веществом тканей организма, поступает в организм с пищей, в результате гликогенолиза и глюконеогенеза. Уровень глюкозы строго регулируется и в случае увеличения его содержания в крови, свидетельствует о гипогликемии, наиболее частыми причинами которой являются голодание, воздействие антибиотических препаратов. Так, уровень глюкозы у телят из 1-й и 2-й опытных групп был в пределах физиологических величин, а из 3-й – выше верхнего значения на 1,38 ммоль/л.

Таблица 1

#### Биохимические показатели крови телят подопытных групп (первое исследование) ( $M \pm m$ , $n=10$ )

Показатели	Альбумин, г/л	Белок общий, г/л	А-амилаза, ед/л	Панкреатическая амилаза, ед/л	Липаза, ед/л	ГГТ, ед/л	АЛТ, ед/л	Триглицериды, моль/л	Глюкоза, ммоль/л
Норма	19,9-25,0	56,5-60,5	0,8-3,2	50-350	50-350	4,9-25,7	6,9-35,3	0,02-0,36	2,2-4,1
1-я группа	$26,24 \pm 2,6$	$54,9 \pm 3,74$	$5,94 \pm 1,79$	$66,9 \pm 7,28$	$23,98 \pm 1,83$	$17,34 \pm 3,32$	$10,3 \pm 1,96$	$0,076 \pm 0,02$	$3,22 \pm 0,46$
2-я группа	$23,98 \pm 1,53$	$51,4 \pm 3,82$	$6,84 \pm 2,1$	$74,84 \pm 6,35$	$25,74 \pm 1,91$	$21,32 \pm 6,6$	$9,08 \pm 1,45$	$0,08 \pm 0,01$	$3,3 \pm 0,77$
3-я группа	$24,16 \pm 1,16$	$52,58 \pm 0,89$	$7,28 \pm 3,01$	$86,18 \pm 21,84$	$25,74 \pm 5,84$	$50,62 \pm 24,32$	$17,96 \pm 2,88$	$0,15 \pm 0,05$	$5,38 \pm 0,54$

Таблица 2

*Биохимические показатели крови телят подопытных групп (второе исследование) (M±m, n=10)*

Показатели	Альбумин, г/л	Белок общий, г/л	А-амилаза, ед/л	Панкреатическая амилаза, ед/л	Липаза, ед/л	ГГТ, ед/л	АЛТ, ед/л	Триглицериды, моль/л	Глюкоза, ммоль/л
Норма	19,9-25,0	56,5-60,5	0,8-3,2	50-350	50-350	4,9-25,7	6,9-35,3	0,02-0,36	2,2-4,1
1-я группа	27,66±1,39	49,18±3,81	6,84±2,74	70,88±5,51	25,74±1,87	17,38±3	9,06±2,51	0,2±0,01	4.18±0,33
2-я группа	27,52±2,26	54,28±3,85	4,56±1,18	66,34±6,55	26,6±3,22	67,5±58,8	10,46±3,11	0,14±0,04	3,44±0,92
3-я группа	22,46±2,42	49,7±0,42	6,34±2,22	98,66±19,34	28,82±3,44	48,82±21,12	27,96±8,22	0,17±0,07	3,9±0,64

Второе биохимическое исследование крови телят было произведено через 10 дней после курса приема пробиотического препарата «Ветом 1.2». Полученные данные представлены в таблице 2.

Анализируя данные таблицы 2, нами установлено, что показатели панкреатической амилазы, АЛТ и триглицеридов остались в пределах физиологических величин. У телят всех групп наблюдали значительное повышение уровня альфа-амилазы, что может свидетельствовать о нарушении функции поджелудочной железы. При этом во втором исследовании наилучшая положительная динамика отмечалась у телят из 2-й опытной группы, которая по данному показателю приблизилась к верхней границе нормы на 1,38 ед/л, опустившись на 23,23%. У телят в первой группе он, наоборот, поднялся на 0,9 ед/л до отметки 6,84±2,74. Контрольная группа при этом не показала каких-либо существенных изменений в сравнении с первым исследованием крови. Животные из 1-й группы по результатам второго взятия крови продемонстрировали рост уровня глюкозы на 0,88 ммоль/л, превысив норму в среднем на 0,08 ммоль/л, при этом данный показатель у телят контрольной группы нормализовался, войдя в верхние физиологические границы. По результатам, полученным после первого исследования крови у телят из 1-й и 3-й опытных групп, отмечали снижение уровня общего белка ниже нормы на 1,6 и 2,22 г/л соответственно. По результатам, полученным в конце второго исследования, он опустился еще ниже относительно первого на 5,72 г/л у телят 1-й группы и поднялся на 2,88 г/л во 2-й, войдя в пределы нормального значения. Гипопротеинемия наиболее часто возникает вследствие таких причин, как недоедание, за-

болевание печени, атрофия, фиброз, иммунодефицит, экзокринная недостаточность поджелудочной железы, а также нарушении кишечного всасывания, что вполне имеет место быть на фоне такого заболевания, как диспепсия. Уровень альбуминов в крови исследуемых животных также несколько увеличился, остановившись на отметке в 27,66±1,39 г/л в 1-й группе и 27,52±2,26 г/л во второй. Наибольшую динамику продемонстрировали животные из 2-й опытной группы, рост показателя у которых составил 14,8%, а у 1-й группы – всего 5,4%. Уровень гамма-глутамилтрансферазы у телят 2-й опытной группы у отдельных особей увеличился более чем в 3 раза. Повышенная активность гамма-глутамил-трансферазы у животных контрольной группы может сигнализировать о внутрипеченочном (желчные каналы) и внепеченочном (общий желчный проток) холестазае, побочном эффекте лекарственной терапии. Объем липазы у исследуемых групп не показал каких-либо значительных сдвигов, оставшись в два раза меньше нижнего порога нормы. Пониженный уровень липазы бывает при снижении экзокринной секреции поджелудочной железы, а также при болезнях желудка – холецистите.

### Выводы

1. Повышение уровня гамма-глутамилтранспептидазы у телят 2-й группы на 162,7% в сравнении с первым забором крови, рост уровня гамма-глутамилтранспептидазы более чем в 3 раза у телят 2-й опытной группы может быть вызван такими причинами, как интоксикация или проявление панкреатита. Подтверждением этому может служить показатель а-амилазы, который на протяжении всего исследования был значительно

выше нормы у всех опытных телят, указывая на воспаление поджелудочной железы – холецистит.

2. Гипопротеинемия обусловлена экзокринной недостаточностью поджелудочной железы, а также нарушением кишечного всасывания.

3. Стабилизация уровня альбуминов наблюдалась у животных из 1-й опытной группы, получавших Ветом 1.2. Резкий подъем уровня данного показателя был у телят из 2-й опытной группы, что может быть обусловлено нарушением гликогенеза, о чем свидетельствует повышение содержания глюкозы в крови у отдельных групп в разные периоды исследования.

4. На основании полученных данных нами был сделан вывод, что биохимические показатели крови у исследуемых телят 1-й опытной группы, которым выпаивался пробиотический комплекс «Ветом 1.2», не показали какой-либо отрицательной динамики в ходе исследований. При этом в других опытных группах был виден значительный разброс таких показателей, как глюкоза, общий белок, а-амилаза и гамма-глутамилтранспептидаза.

#### Библиографический список

1. Анохин, Б. М. Внутренние незаразные болезни сельскохозяйственных животных / Б. М. Анохин. – Москва: Агропромиздат, 1991. – С. 575. – Текст: непосредственный.
2. Батраков, А. Я. Улучшение функций пищеварения у новорождённых телят природными средствами / А. Я. Батраков. – Текст: непосредственный // Ветеринария. – 2010. – № 1. – С. 40-42.
3. Овод, А. С. Профилактика диарей новорождённых телят пробиотиками / А. С. Овод. – Текст: непосредственный // Ветеринария. – 2007. – № 2. – С. 6.
4. Данилевская, Н. В. Фармакологические аспекты применения пробиотиков в ветеринарии / Н. В. Данилевская. – Текст: непосредственный // Ветеринария. – 2005. – № 11. – С. 6-9.
5. Воронин, В. Е. Профилактика и лечение молодняка сельскохозяйственных животных /

В. Е. Воронин. – Москва: Колос, 1974. – С. 223-227. – Текст: непосредственный.

6. Кондрахин, И. П. Справочник ветеринарного терапевта и токсиколога: справочник / И. П. Кондрахин. – Москва: КолосС, 2005. – С. 544. – Текст: непосредственный.

7. Мосолков, А. Е. Диспепсия новорождённых телят (этиопатогенез, диагностика, лечение): диссертация на соискание ученой степени кандидата ветеринарных наук / Мосолков А. Е. – Барнаул, 2006. – С. 149. – Текст: непосредственный.

8. Эленшлегер, А. А. Изменение гематологических показателей новорождённых телят под воздействием пробиотика «Ветом 15.1» / А. А. Эленшлегер, Д. А. Акимов. – Текст: непосредственный // Аграрная наука – сельскому хозяйству: сборник статей: в 3 кн. / X Международная научно-практическая конференция (4-5 февраля 2015 г.). – Барнаул: РИО АГАУ, 2015. – Кн. 3. – С. 304-305.

#### References

1. Anokhin B.M. Vnutrennie nezaraznye bolezni sel'skokhozyaystvennykh zhivotnykh. – Moskva: Agropromizdat, 1991. – S. 575.
2. Batrakov A.Ya. Uluchshenie funktsiy pishchevareniya u novorozhdennykh telyat prirodnyimi sredstvami // Veterinariya. – 2010. – No. 1. – S. 40-42.
3. Ovod A.S. Profilaktika diarey novorozhdennykh telyat probiotikami // Veterinariya. – 2007. – No. 2. – S. 6.
4. Danilevskaya N.V. Farmakologicheskie aspekty primeneniya probiotikov v veterinarii // Veterinariya. – 2005. – No. 11. – S. 6-9.
5. Voronin V.E. Profilaktika i lechenie molodnyaka sel'skokhozyaystvennykh zhivotnykh. – Moskva: Kolos, 1974. – S. 223-227.
6. Kondrakhin I.P. Spravochnik veterinarnogo terapevta i toksikologa: spravochnik. – Moskva: KolosS, 2005. – S. 544.
7. Mosolkov A.E. Dispepsiya novorozhdennykh telyat (etiopatogenez, diagnostika, lechenie): dis. ... kand. vet. nauk. – Barnaul, 2006. – S. 149.

8. Elenshleger A.A., Akimov D.A. Izmenenie gematologicheskikh pokazateley novorozhdennykh telyat pod vozdeystviem probiotika «Vetom 15.1» // Agrarnaya nauka – selskomu khozyaystvu: sbornik

statey: v 3 kn. / X Mezhdunarodnaya nauchno-prakticheskaya konferentsiya (4-5 fevralya 2015 g.). – Barnaul: RIO AGAU, 2015. – Kn. 3. – С. 304-305.



УДК 636.084

**О.В. Смоловская, В.А. Плешков, Т.В. Зубова, Л.Н. Коробейникова**  
**O.V. Smolovskaya, V.A. Pleshkov, T.V. Zubova, L.N. Korobeynikova**

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРОБИОТИЧЕСКИХ КОРМОВЫХ ДОБАВОК «МОНОСПОРИН» И «БАЦЕЛЛ» ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ ТЕЛЯТ ЧЕРНО-ПЕСТРОЙ ПОРОДЫ

### THE USE OF PROBIOTIC FEED SUPPLEMENTS MONOSPORIN AND BACELL IN RAISING OF BLACK PIED CALVES

**Ключевые слова:** теленок, продуктивность, пробиотик, кормовая добавка, «Моноспорин», «Бацелл», показатели крови, эффективность, кормление.

Представлены результаты исследований по использованию пробиотических кормовых добавок «Моноспорин» и «Бацелл» при выращивании телят черно-пестрой породы в рядовом товарном хозяйстве Кемеровской области. Экспериментально доказана целесообразность использования пробиотических кормовых добавок «Моноспорин» и «Бацелл» в кормлении телят. Установлено, что включение изучаемых пробиотиков в рацион телят оказывает положительное влияние на гематологические и биохимические показатели крови, также отмечено увеличение показателей продуктивности у молодняка опытной группы. Установлено, что при одинаковом уровне кормления телят за исключением изучаемого фактора включение в рацион телятам в возрастной период от рождения до достижения ими 4-месячного возраста пробиотического препарата «Моноспорин» с рождения и до 8-дневного возраста в количестве 4 мл/гол. в сутки пробиотического препарата «Бацелл» с 8-дневного возраста и до 4-месячного возраста в количестве 10 г/гол. в сутки в течение 120 дней оказалось достаточным для повышения среднесуточных приростов живой массы и улучшения гематологических и биохимических показателей крови. Установлено, что уровень общего белка в сыворотке крови телят опытной группы в конце опыта был несколько выше, чем у контрольных животных (на 7%), количество гемоглобина опытной группы в сравнении с контрольной группой увеличилось на 13 г/л соответственно. В 4-месячном возрасте молодняк опытной группы достоверно превосходил по живой массе контрольных животных на 8,8 кг, или на 12,2%. Среднесуточный прирост за период опыта был также выше на 145 г у животных

опытной группы (704 г) по сравнению с контрольной (559 г) (разница достоверна при  $p < 0,001$ ).

**Keywords:** calf, productivity, probiotic product, feed supplement, Monosporin, Bacell, hematological indices, effectiveness, nutrition.

This paper discusses the research findings on the use of probiotic feed supplements Monosporin and Bacell for raising of Russian Black Pied calves on an ordinary commercial farm of the Kemerovo Region. The expediency of using the probiotic feed supplements Monosporin and Bacell in calf nutrition was experimentally proved. It was found that the inclusion of the studied probiotics in calf diet had a positive effect on blood hematological and biochemical indices, and increased the productivity indices in young cattle of the trial group. It was found that at the same level of calf nutrition, but for the studied factor, the inclusion in calf diet in the age period from birth to 4 months of the probiotic product Monosporin from birth to 8 days in the amount of 4 ml per head a day, and the probiotic Bacell from 8 days to 4 months in the amount of 10 g per head a day for 120 days - was sufficient to increase the average daily gain in live weight and improve hematological and biochemical blood indices. It was found that at the end of the experiment, the level of total protein in the blood serum of calves of the trial group was slightly higher than that of the control group (by 7%); the amount of hemoglobin of the trial group increased by 13 g L as compared to the control group, respectively. At the age of 4 months, the young animals of the trial group significantly exceeded the live weight of the control animals by 8.8 kg, or 12.2%. The average daily weight gain over the period of the experiment was also higher by 145 g in the animals of the trial group (704 g) as compared to the control (559 g) (the difference was significant at  $p < 0.001$ ).