

УДК 619:616.61:616.155.194

DOI 10.30914/2411-9687-2022-8-3-280-287

МЕТОДЫ ЛЕЧЕНИЯ РАССТРОЙСТВА ПИЩЕВАРЕНИЯ ТЕЛЯТ (ОБЗОР)

С. Ю. Смоленцев

Марийский государственный университет, г. Йошкар-Ола, Российская Федерация

Аннотация. Введение. В последние годы животноводство сталкивается с множеством патологий незаразного характера, одной из которых является диспепсия. На отечественных животноводческих фермах процент телят, заболевших диспепсией в течение первых дней жизни, достигает примерно 70–80 %. Диспепсия новорожденных телят – одно из самых сложных заболеваний. Полиэтиологизм и широкое распространение диспепсии обуславливает высокий процент гибели телят, причем смертность может достигать до 75 %. Большое количество научных работ посвящено профилактике, этиологии, патогенезу, диагностике и лечению диспепсии. **Целью** данной работы явилось изучение научных работ как отечественных, так и зарубежных авторов, посвященных лечению и профилактике расстройства пищеварения телят. **Материалы и методы.** Методологической базой исследования стали научные труды отечественных и иностранных ветеринарных специалистов, которые специализируются в области лечения и профилактики расстройства пищеварения телят. **Результаты и обсуждение.** По мнению многих авторов, основной причиной диспепсии телят является нарушение технологии и режима выпойки первой порции молозива после рождения. Для лечения диспепсии одни авторы отмечают высокую эффективность препаратов на основе микроорганизмов (пробиотики), которые способствуют нормализации микрофлоры желудочно-кишечного тракта, другие авторы указывают на эффективность препаратов, в состав которых входят витамины и минеральные вещества, нормализующие обмен веществ. При тяжелых формах диспепсии зарубежные авторы рекомендуют применять энтеросорбенты для удаления токсинов из кишечника теленка и снижения интоксикации организма. Большое количество работ указывает на положительный эффект при лечении диспепсии в случае применения лекарственных растений (зверобой, элеутерококк, ромашка). **Заключение.** При расстройстве пищеварения, независимо от этиологии, большое значение в терапии играет повышение общей резистентности организма теленка. Для этого широко применяют препараты, изготовленные из цельной крови, тимуса или костного мозга, а также витамины группы В, витамин А, С и Е, пробиотики.

Ключевые слова: диспепсия, телята, патогенетическая терапия, лечение, профилактика, лекарственные средства

Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

Для цитирования: Смоленцев С. Ю. Методы лечения расстройства пищеварения телят (обзор) // Вестник Марийского государственного университета. Серия «Сельскохозяйственные науки. Экономические науки». 2022. Т. 8. № 3. С. 280–287. DOI: <https://doi.org/10.30914/2411-9687-2022-8-3-280-287>

CALF DYSPEPSIA TREATMENTS (REVIEW)

S. Yu. Smolentsev

Mari State University, Yoshkar-Ola, Russian Federation

Abstract. Introduction. In recent years, animal husbandry has faced many pathologies of a non-contagious nature, one of which is dyspepsia. On domestic livestock farms, the percentage of calves suffering from dyspepsia during the first days of life reaches about 70–80 %. Dyspepsia of newborn calves is one of the most difficult diseases. Polyetiologism and widespread dyspepsia cause a high percentage of calf deaths, and mortality can reach up to 75 %. A large number of scientific papers are devoted to the prevention, etiology, pathogenesis, diagnosis and treatment of dyspepsia. **The purpose** of this work was to study the scientific works of both domestic and foreign authors devoted to the treatment and prevention of digestive disorders of calves. **Materials and methods.** The methodological basis of the study was the scientific works of domestic and foreign veterinary specialists who specialize in the treatment and prevention of digestive disorders of calves. **Research results, discussion.** According to many authors, the main cause of calves' dyspepsia is a violation of the technology and regime of drinking the first portion of colostrum after birth. For the treatment of dyspepsia, some authors note

the high efficiency of drugs based on microorganisms (probiotics), which contribute to the normalization of the microflora of the gastrointestinal tract, other authors point to the effectiveness of drugs that include vitamins and minerals that normalize metabolism. In severe forms of dyspepsia, foreign authors recommend the use of enterosorbents to remove toxins from the intestines of the calf and reduce intoxication of the body. A large number of works indicate a positive effect in the treatment of dyspepsia in the case of the use of medicinal plants (St. John's wort, eleutherococcus, chamomile). **Conclusion.** In case of digestive disorders, regardless of the etiology, an increase in the overall resistance of the calf's body plays a great role in therapy. For this purpose, preparations made from whole blood, thymus or bone marrow, as well as B vitamins, vitamins A, C and E, probiotics are widely used.

Key words: dyspepsia, calves, pathogenetic therapy, treatment, prevention, medicines

The author declares no conflict of interest.

For citation: Smolentsev S. Yu. Calf dyspepsia treatments (review). *Vestnik of the Mari State University. Chapter "Agriculture. Economics"*, 2022, vol. 8, no. 3, pp. 280–287. (In Russ.). DOI: <https://doi.org/10.30914/2411-9687-2022-8-3-280-287>

Введение

На протяжении длительного временного периода ведущие российские, а также мировые специалисты в области ветеринарии являются заинтересованными в исследовании болезней, которые характерны для раннего постнатального периода развития. Когда животное находится в этом периоде развития, оно отличается повышенной степенью восприимчивости к разнообразным заболеваниям. Эти болезни могут быть как инвазионными, так и инфекционными. Кроме того, у телят постнатального периода развития, наиболее часто проявляются заболевания, которые относятся к категории незаразных. Существуют статистические данные, которые свидетельствуют о следующем: до 95 % молодняка могут заболеть различными заболеваниями, при этом до 15 % телят вследствие появляющихся у них заболеваний погибают [1]. Фактически на каждой молочной ферме достигается свой показатель заболеваемости и летальности телят. В современной ветеринарии предлагается большое количество схем, применяющихся для того, чтобы излечивать молодняк телят от появляющихся у них заболеваний. Но тем не менее ветеринарам еще не удалось создать такой схемы лечения заболеваний, которая предоставляла бы стопроцентную гарантию отсутствия летальных случаев среди телят. Основная причина возникновения у молодняка телят такой патологии, как диспепсия, заключается в том, что существуют нарушения в выпойке молозива. Однако, несмотря на все предпринятые ветеринарными специа-

листами в области изучения методов, позволяющих эффективно справиться с данной патологией и причинами возникновения заболевания, до сих пор не созданы методы его лечения [2].

В качестве характерного симптома, свидетельствующего о том, что у теленка появилась диспепсия, расценивается обильный понос. Во время поноса из организма скота также выводится вода в больших количествах, то же самое может быть сказано и в отношении хлористых, натриевых неорганических соединений, являющихся важными для обеспечения нормального функционирования организма. В конечном счете все это приводит к тому, что интенсивность патологического процесса, развивающегося в организме теленка, с течением времени становится все более и более значительной. Обмен веществ, который ранее осуществлялся нормальным образом, практически перестает функционировать, что в перспективе приводит к токсической форме диспепсии. В том случае если диспепсия существует у животного в мягкой форме, она проявляется преимущественно в отдельных симптомах токсикоза, а также в симптомах, свидетельствующих об обезвоживании [3].

В ветеринарии известны разнообразные схемы, применяемые для того, чтобы излечивать диспепсию. Впрочем, все эти схемы предполагают принятие такой направленности лечения, которая заключается в восполнении потерь, причиненных диареей. Таким образом, заболевшему молодняку скота начинают в больших количествах предоставляться солевые растворы. Если

же заболевание, несмотря на все предпринимаемые меры, начинает переходить в токсическую форму, то в схему лечения вводятся в том числе растворы натриевого гидрокарбоната (существующие в изотонической форме) [4].

Целью нашего исследования является сопоставление разнообразных схем и методов, применяющихся при терапии молодняка от диспепсии.

Под диспепсией мы будем понимать заболевание, которое является характерным прежде всего для новорожденного молодняка. Суть диспепсии заключается в том, что у телят начинают проявляться расстройства в функционировании пищеварительной системы, начинаются проявляться симптомы нарушения обмена веществ.

Материалы и методы

Методологической базой исследования стали научные труды отечественных и иностранных ветеринарных экспертов, которые специализируются в области лечения и профилактики расстройства пищеварения телят. В работе использованы общепринятые методы, в частности анализ, синтез, сравнение, обобщение. Среди специальных научных методов применены абстрактно-логический и экономико-статистический.

Результаты и обсуждение

Как показывают современные исследования, наиболее вероятным формированием диспепсии оказывается у такого молодняка, который характеризуется невысокой организменной устойчивостью к неблагоприятным факторам, имеющимся во внешней среде. Способствовать появлению диспепсии может такая практика, как неполноценное кормление телят, только что появившегося на свет (а также стельных коров, находящихся в состоянии беременности). Одним из непосредственных условий для появления диспепсии может быть дисбактериоз. Дисбактериоз формируется в пищеварительном тракте коровы вследствие того, что в нем начинают быстрым образом размножаться бактерии, относящиеся к гнилостной микрофлоре. Под воздействием данных бактерий начинает трансформироваться микробный фон, существующий в пищеварительной системе коровы. Он начинает характеризоваться присутствием увеличенного количества вирусов, что приводит к большой опасности для жизни новорожденного молодняка. Как показывает практика, основная

симптоматика диспепсии начинает проявляться в первые дни после рождения [5].

Ферментодефицитная диспепсия является самой распространенной среди таких животных, которые на регулярной основе сталкиваются с нарушением в кормлении. В таком случае те питательные вещества, которые предоставляются скоту вместе с кормом, не усваиваются полным образом (а это, в свою очередь, происходит вследствие того, что активность, имеющаяся у пищеварительных ферментов скота, не является достаточной для восприятия всех микроэлементов, присутствующих в кормах). Это приводит к трансформации микробного баланса, существующего в кишечнике. А это необходимое условие для того, чтобы у скота начинали формироваться расстройства желудочно-кишечного тракта [6].

Что касается диспепсии аутоиммунного типа, то она прежде всего может проявляться у такого скота, у которого лимфоциты, антиферменты, существующие в крови, характеризуются увеличенным уровнем чувствительности к антигенам. Причина развития диспепсии иммунодефицитного типа заключается в том, что молозиво является неполноценным с иммунологической точки зрения. А еще диспепсия данного вида может проявиться вследствие того, что молозиво выпаживается не в то время, в которое это должно делаться. В перспективе последнее может привести к тому, что защита, присутствующая у пищеварительного тракта животного, начинает функционировать не в полном объеме. Начинает формироваться дисбактериоз, то есть бактерии размножаются быстрее, чем это требуется [7].

Обязательным условием для появления алиментарной диспепсии является некорректный режим выпойки молозива. Вне зависимости от того, в какой конкретной форме существует диспепсия, питательные вещества корма не усваиваются полным образом. На фоне этого в кишечнике начинает появляться увеличенное количество бактерий. При появлении диспепсии телята не могут полностью переваривать то молозиво, которое они получают, и концентрация токсических соединений в нем постепенно повышается. При этом меняется рН кишечника, скапливаются продукты неполного распада, в результате чего развивается гнилостная микрофлора, развивается дисбактериоз. При токсической диспепсии наблюдается понос, усиливающий обмен веществ, организм выводит воду из организма, возникает

обезвоживание, у телят пропадает аппетит, и животные находятся в тяжелом состоянии [8].

Простая диспепсия характеризуется тем, что животное может компенсировать потери организма, так как у телят сохранен аппетит, а усвояемость молозива удовлетворительная. Токсические проявления и обезвоживание либо выражены очень слабо, либо их нет совсем, простая форма диспепсии протекает в легкой форме [9].

Сегодня на потребительском рынке существует большое количество кормовых добавок, значительно отличающихся друг от друга по цене. В тех хозяйствах, которые специализируются на содержании кормового скота, чаще иных используются добавки марок «Споротермин», «Энерджи», «Реплевак-БЭТ». Известны также и добавки более высоких ценовых категорий: в качестве примеров могут быть приведены такие, как «Milka Start», «FEEDACID». Однако их применение в условиях сельхозпредприятий является в достаточной степени ограниченным, поскольку далеко не во всех случаях их приобретение и использование оказывается оправданным с экономической точки зрения. Кормовые добавки при их систематическом использовании благотворным образом воздействуют на процессы пищеварения скота, а также на интенсивность обмена веществ. Все препараты характеризуются наличием собственной уникальной специфики, при этом все они могут быть применены в работе с телятами, у которых присутствует диспепсия. В таких добавках, которые выпускаются под брендами «Ветоспорин-С», «Биодарин», имеются составляющие, характеризующиеся присутствием таких микроорганизмов, как *Bacillus subtilis*, *Lactobacillus plantarum*. Наличие данных микроорганизмов предоставляет возможность использовать рассматриваемые препараты для того, чтобы оптимизировать баланс микрофлоры, формирующейся в кишечнике. Что же касается характерных особенностей препаратов «Реплевак-БЭТ» и «STOPPER Drink», то они являются самыми богатыми (среди рассматриваемых) по наличию микроэлементов, а также витаминов. Соответственно, их систематическое использование позволяет сделать более качественным и интенсивным процесс обмена веществ в организме животного [10].

Отдельно стоит остановиться на таких лекарственных средствах, которые производятся на растительной основе. Такие препараты доста-

точно легко могут быть приготовлены в условиях самого хозяйства, кроме того, они относятся к числу одних из самых доступных на рынке. Кроме того, они отличаются низкими показателями по токсичности, не угнетают иммунитет.

Приведем в качестве примера одну из схем лечения диспепсии, которая сегодня достаточно активным образом применяется в разнообразных хозяйствах [11].

Телятам, которые были причислены к составу экспериментальной группы, помимо стандартного лечения от диспепсии, предоставлялись также и средства фитотерапии. Данные средства применялись телятами в среднем за полчаса до каждого приема пищи (в количестве 0,15–0,2 литра). В состав средства входил сбор лекарственных трав, образованный зверобойной травой, а также цветками аптечной ромашки. Как было выявлено в результате исследования, животные, отнесенные к экспериментальной группе, выздоравливали в среднем на 1–2 суток быстрее, чем те животные, в работе с которыми использовались исключительно традиционные подходы [12].

По итогам сопоставительного исследования, в рамках которого была проанализирована эффективность схем лечения, предполагающих использование средств симптоматического характера, был вывод о наличии максимальной эффективности у такой схемы лечения, которая предполагает применение сбора трав лекарственных растений, а также применение корневого экстракта элеутерококка.

Перейдем к более подробному изучению эффективности энтеросорбента «БШ-ВИТ». Энтеросорбенты, которые используются в рамках комплексной терапии, позволяют более быстро, а также комплексно удалять из организма теленка токсины, формирующиеся в его желудочно-кишечном тракте вследствие процессов брожения токсических соединений. Данные соединения начинают формироваться в пределах желудочно-кишечного тракта теленка вследствие того, что осуществлялась выпойка молозива, не являющегося соответствующим минимальным требованиям по качеству. Основное достоинство, присутствующее у энтеросорбента, заключается в том, что у него практически не имеется «токсичности». Он фактически не генерирует никакого травмирующего влияния на пищеварительный тракт животного, а еще он может быть достаточно быстро удален из пределов желудочно-кишечного тракта,

не приводя при этом ни к каким ярко выраженным негативным эффектам [13].

Энтеросорбент «БШ-ВИТ» использовался пероральным методом, при этом количество применяемого препарата равнялось 0,1 г/кг живой массы. Перед использованием препарат разводился водой (концентрация раствора составляла 10 граммов на 1 литр воды). Подготовленный препарат выдавался больным телятам за 60 минут до очередного кормления, двукратно в течение дня. Препарат использовался на протяжении трех-пяти дней, конкретная длительность определялась индивидуально, в зависимости от того, в каком состоянии пребывало животное. После окончания лабораторных испытаний, а также клинических исследований был сформулирован следующий итог. В случае если препарат «БШ-ВИТ» применяется в рамках комплексной терапии, то можно добиваться стопроцентного выздоровления телят спустя шесть дней после того, как начался курс лечения. Также по итогам проведения эксперимента было выявлено, что общее состояние здоровья телят, прошедших курс лечения «БШ-ВИТ», является лучшим, если сравнивать его с телятами контрольной группы [14].

Схема лечения, предполагающая применение БШ-ВИТ, демонстрирует повышенную эффективность в том числе и с клинических позиций. А еще у нее присутствует и высокая степень экономической целесообразности (затраты, связанные с проведением лечебных мероприятий в отношении телят, позволили предотвратить ущерб на более чем двукратную сумму). «БШ-ВИТ» – это энтеросорбент, относящийся к категории кремнеземов, что обеспечивает высокую сорбирующую способность. Благодаря этому он может удалять из организма больного животного токсины, а также яды, разнообразные аллергены. «БШ-ВИТ» осуществляет сорбцию некоторых продуктов, появляющихся вследствие нарушения обмена веществ. В частности, наличие такого комплекса положительным образом сказывается на наличии холестерина, а также билирубина в организме животного: их излишние количества удаляются из организма животного. Препарат не оказывает негативного влияния на функционирование слизистой оболочки пищеварительного тракта [15].

Пробиотики подавляют активность патогенной микрофлоры в кишечнике и способствуют

повышению иммунного ответа. У пробиотических препаратов активноразмножающимся началом являются бактерии, которые оседая на слизистую оболочку кишечника снижают поступление в общий кровоток токсинов. Несмотря на положительный результат применения пробиотиков, они не обеспечивают 100 % эффект, так как необходимо учитывать бактериальный состав препарата что, в свою очередь снижает эффективность пробиотика [16].

В литературе большинство авторов указывают на применение антибиотиков при лечении простой и токсической диспепсии телят. Одним из таких является «Энроксил». В опытах на больных телятах установлено, что уже на 2-й день применения препарата появился аппетит, диарея отсутствовала и общее состояние организма соответствовало норме. А в контрольной группе выздоровление отмечалось только на 6–7-е сутки [17].

Минеральные кормовые добавки способствуют нормализации водно-солевого баланса, и, благодаря этому, полностью прекращается диарея, токсины выводятся из организма, восстанавливается аппетит у телят и значительно улучшается общее состояние [18].

Авторы указывают на эффективность применения лекарственных растений, так, например, ромашка аптечная способствует нормализации как моторной, так и секреторной функции желудочно-кишечного тракта и повышает тонус всего организма. Зверобой оказывает противовоспалительное, спазмолитическое и вяжущее действие. В его состав входят фитонциды, обладающие противомикробным действием, а также аскорбиновая кислота. В составе элеутерококка есть вещества, которые оказывают антиоксидантное и иммуностимулирующее действие, тем самым снижают интоксикацию организма, улучшают кислородный обмен в тканях, нормализуют окислительно-восстановительные процессы и обмен веществ в печени [19].

Основные правила профилактики заболеваний пищеварительного тракта телят: доброкачественное кормление коров в период беременности; обеспечение стельных коров активным моционом; обеспечение зоогигиенических условий содержания коров и телят; своевременная выпойка первой порции молозива после рождения теленка; соблюдение правила «все пусто – все

занято»; внедрение «холодного метода» выращивания телят [20].

Заключение

Профилактика расстройства пищеварения телят основывается на своевременной выпойке первой порции молозива с высоким содержанием иммуноглобулинов. Если уровень иммуноглобулинов низкий, то в этом случае можно выпаивать теленку неспецифический иммуноглобулин или кровь коровы-матери, разбав-

ленную физиологическим раствором. При появлении токсической формы диспепсии применяют антибиотики, к которым чувствительна патогенная микрофлора. При расстройстве пищеварения, независимо от этиологии, большое значение в терапии играет повышение общей резистентности организма теленка. Для этого широко применяют препараты, изготовленные из цельной крови, тимуса или костного мозга, а также витамины группы В, витамины А, С и Е, пробиотики.

1. Ахмадышин Р. А., Канарский А. В., Канарская З. А., Трemasов М. Я., Семенов Э. И. Применение адсорбентов микотоксинов в животноводстве и птицеводстве // Ветеринарный врач. 2006. № 1. С. 64–66. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=11763313> (дата обращения: 13.06.2022).

2. Борознов С. Л., Карпуть И. М., Красочко П. А., Бабина М. П. Пробиотики в повышении резистентности и профилактике желудочно-кишечных заболеваний телят // Эпизоотология, иммунобиология, фармакология и санитария. 2006. № 3. С. 36–40. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=21325024> (дата обращения: 15.06.2022).

3. Грачева О. А., Медетханов Ф. А., Галимзянов И. Г., Мухутдинова Д. М., Смоленцев С. Ю. Обоснование разработки нового метаболического средства // Вестник Марийского государственного университета. Серия «Сельскохозяйственные науки. Экономические науки». 2020. Т. 6. № 3. С. 280–286. DOI: <https://doi.org/10.30914/2411-9687-2020-6-3-280-286>

4. Зиннатов Ф. Ф., Шамсова А. Р., Зиннатова Ф. Ф., Ахметов Т. М., Сафиуллина А. Р. Взаимосвязь полиморфизма генов липидного обмена (LEP, TG5) с молочной продуктивностью крупного рогатого скота // Ученые записки КГАВМ. Казань. 2017. Т. 231. С. 72–76. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vzaimosvyaz-polimorfizma-genov-lipidnogo-obmena-lep-tg5-s-molochnoy-produktivnostyu-krupnogo-rogatogo-skota> (дата обращения: 18.06.2022).

5. Зиннатова Ф. Ф., Юльметьева Ю. Р., Зиннатов Ф. Ф., Шакиров Ш. К. Межлинейный полиморфизм гена каппа-казеина в популяции первотелок крупного рогатого скота // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. 2015. № 4. С. 180–183. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=24825734> (дата обращения: 25.06.2022).

6. Лунегова И. В. Ветеринарно-гигиеническое обоснование применения «энерджи» в молочном животноводстве // Международный вестник ветеринарии. 2016. № 2. С. 56–60. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=26254613> (дата обращения: 17.06.2022).

7. Мерзленко Р. А., Добрунов Р. А., Мусохранова А. Н. Влияние гепатоника и экстракта сапропеля на физиологическое состояние и акушерско-гинекологические показатели коров при гепатозе // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. 2014. № 4 (114). С. 83–87. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=21389505> (дата обращения: 10.06.2022).

8. Новикова В. П. Влияние кормовой биодобавки «янтарная» на рубцовое пищеварение и микробиоценоз кишечника телят // Ученые записки учреждения образования Витебская ордена Знак почета государственная академия ветеринарной медицины. 2019. Т. 55. № 3. С. 68–71. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=42571759> (дата обращения: 12.06.2022).

9. Разумовский Н., Соболев Д. Нормализуем пищеварение молодняка // Животноводство России. 2021. № 10. С. 40–43. DOI: <https://doi.org/10.25701/ZZR.2021.49.63.001>

10. Сумин Н. В. Лечебная эффективность производных хиноксалина при гастроэнтерите телят // Вестник Донского государственного аграрного университета. 2017. № 2–1 (24). С. 9–13. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=29323933> (дата обращения: 16.06.2022).

11. Трошин Н. А., Бурменская Г. А. Влияние ферментно-тканевого препарата интепанктока на пищеварение новорожденных телят // Труды Кубанского государственного аграрного университета. 2008. № 10. С. 163–168.

12. Хайруллин Д. Д., Валиуллин Л. Р., Егоров В. И., Овсянников А. П. Изучение гематологических показателей крови коров при применении УВМК «Лизунца Солевит» // Международный вестник ветеринарии. 2017. № 2. С. 55–59. URL: <http://agriscience.spsl.nsc.ru/journal/2072-2419/2017/2/55-59> (дата обращения: 18.06.2022).

13. Хайруллин Д. Д., Егоров В. И., Халикова К. Ф., Алеев Д. В., Бирюля В. В. Изучение действия пробиотика «Биосок+» на кроликах при длительном применении // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н. Э. Баумана. 2019. Т. 237. № 1. С. 194–198. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=37042500> (дата обращения: 13.06.2022).

14. Хайруллин Д. Д. Изучение действия углеводно-витаминно-минерального комплекса «Лизунец-Солевит» на дойных коровах // Ветеринарный врач. 2017. № 4. С. 60–64. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/izuchenie-deystviya-uglevodno-vitaminno-mineralnogo-kompleksa-lizunets-solevit-na-doinyh-korovah> (дата обращения: 09.06.2022).

15. Шарифьянов Б. Г., Шагалиев Ф. М., Идиятуллин Г. Х., Кахикало В. Г., Назарченко О. В. Использование пробиотического препарата моноспорин в рационах телок // Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. 2020. № 11 (184). С. 3–9. DOI: <https://doi.org/10.33920/sel-05-2011-01>

16. Abid R. I., Majeed H. M., Mohammed T. R. Assessment of Nurses Documentation for Nursing Care at Surgical Wards in Baghdad Teaching Hospitals // *J. Pharm. Sci. & Res.* 2018. Vol. 10 (10). Pp. 2568–2571.
17. Gracheva O. A., Medetkhanov F. A., Mukhutdinova D. M., Galimzyanov I. G., Shageeva A. R., Amirov D. R., Tamimdarov B. F., Smolentsev S. Yu. Study of the chemical compatibility of two active substances and stability of their solution // *International Journal of Research in Pharmaceutical Sciences.* 2020. Vol. 11. No. 3. Pp. 4283–4287.
18. Kalyuzhny I. I., Nikulin I. A., Gertman A. M., Elenshleger A. A., Smolentsev S. Yu., Gracheva O. A., Mukhutdinova D. M., Zukhrabova Z. M. Peculiarities of respiratory pathology of young cattle in the lower Volga region Russian Federation // *International Journal of Research in Pharmaceutical Sciences.* 2020. Vol. 11. No. 2. Pp. 2360–2364.
19. Sadykov N. S., Nizamov R. N., Mustafina E. N., Gallyamova M. Yu., Mustafin T. R., Galiullin A. K., Zadorina I. I., Smolentsev S. Yu. Features of isolation of the anthrax pathogen depending on the type of nutrient medium // *International Journal of Research in Pharmaceutical Sciences.* 2020. Vol. 11. No. 3. Pp. 4318–4322.
20. Smolentsev S. Yu., Kalyuzhny I. I., Semivolos A. M., Egunova A. V., Gertman A. M., Elenshleger A. A., Nikulin I. A., Alekhin Yu. N. Use of Flunex and Ceftonite drugs for inflammation of the uterus in cows // *International Journal of Research in Pharmaceutical Sciences.* 2020. Vol. 11. No. 3. Pp. 4235–4239.
21. Subramanian K. A Comprehensive Study on Thermal Degradation of Selective Edible Vegetable Oils By Simultaneous Thermogravimetric and Differential Thermal Analyses // *J. Pharm. Sci. & Res.* 2019. Vol. 11 (9). Pp. 3201–3209.

Статья поступила в редакцию 13.07.2022 г.; одобрена после рецензирования 16.08. 2022 г.; принята к публикации 30.08.2022 г.

Об авторе

Смоленцев Сергей Юрьевич

доктор биологических наук, доцент, профессор кафедры технологии производства продукции животноводства, Марийский государственный университет (420000, Российская Федерация, г. Йошкар-Ола, пл. Ленина, д. 1), ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6086-1369>, Smolentsev82@mail.ru

Автор прочитал и одобрил окончательный вариант рукописи.

1. Akhmadyshev R. A., Kanarsky A. V., Kanarskaya Z. A., Tremasov M. Ya., Semenov E. I. Primenenie adsorbentov mikotoksinov v zhitovnovodstve i ptitsevodstve [The use of mycotoxin adsorbents in livestock and poultry farming]. *Veterinarnyi vrach* = The Veterinarian, 2006, no. 1, pp. 64–66. Available at: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=11763313> (accessed 13.06.2022). (In Russ.).
2. Boroznov S. L., Karput I. M., Krasochko P. A., Babina M. P. Probiotiki v povyshenii rezistentnosti i profilaktike zheludochno-kishechnykh zabolevaniy telyat [Probiotics in increasing resistance and prevention of gastrointestinal diseases in calves]. *Epizootologiya, immunobiologiya, farmakologiya i sanitariya* = Epizootology Immunobiology Pharmacology Sanitation, 2006, no. 3, pp. 36–40. Available at: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=21325024> (accessed 15.06.2022). (In Russ.).
3. Gracheva O. A., Medetkhanov F. A., Galimzyanov I. G., Mukhutdinova D. M., Smolentsev S. Yu. Obosnovanie razrabotki novogo metabolicheskogo sredstva [Substantiation of a new metabolic drug development]. *Vestnik Mariiskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya "Sel'skokhozyaystvennye nauki. Ekonomicheskie nauki"* = Vestnik of the Mari State University. Chapter "Agriculture. Economics", 2020, vol. 6, no. 3, pp. 280–286. (In Russ.). DOI: <https://doi.org/10.30914/2411-9687-2020-6-3-280-286>
4. Zinnatov F. F., Shamsova A. R., Zinnatova F. F., Akhmetov T. M., Safullina A. R. Vzaimosvyaz' polimorfizma genov lipidnogo obmena (LEP, TG5) s molochnoi produktivnost'yu krupnogo rogatogo skota [Interrelation of polymorphism of lipid metabolism genes (LEP, TG5) with milk production of cattle]. *Uchenye zapiski Kazanskoi gosudarstvennoi akademii veterinarnoi meditsiny im. N. E. Baumana* = Scientific Notes of the Kazan Bauman State Academy of Veterinary Medicine, 2017, vol. 231, pp. 72–76. Available at: <https://cyberleninka.ru/article/n/vzaimosvyaz-polimorfizma-genov-lipidnogo-obmena-lep-tg5-s-molochnoy-produktivnostyu-krupnogo-rogatogo-skota> (accessed 18.06.2022). (In Russ.).
5. Zinnatova F. F., Yulmetyeva Yu. R., Zinnatov F. F., Shakirov Sh. K. Mezhlaineiny polimorfizm gena kappa-kazeina v populyatsii pervotelok krupnogo rogatogo skota [Interline polymorphism of kappa-casein in the population heifers cattle]. *Voprosy normativno-pravovogo regulirovaniya v veterinarii* = Issues of Legal Regulation in Veterinary Medicine, 2015, no. 4, pp. 180–183. Available at: <https://elibrary.ru/item.asp?id=24825734> (accessed 25.06.2022). (In Russ.).
6. Lunegova I. V. Veterinarno-gigienicheskoe obosnovanie primeneniya "enerdzhii" v molochnom zhitovnovodstve [Veterinary and hygienic rationale for the use of "energy" in dairy farming]. *Mezhdunarodnyi vestnik veterinarii* = International Journal of Veterinary Medicine, 2016, no. 2, pp. 56–60. Available at: <https://elibrary.ru/item.asp?id=26254613> (accessed 17.06.2022). (In Russ.).
7. Merzlenko R. A., Dobrunov R. A., Musokhranova A. N. Vliyaniye gepatonika i ekstrakta sapropelya na fiziologicheskoye sostoyaniye i akushersko-ginekologicheskiye pokazateli korov pri gepatoze [Effect of hepatonic and sapropel extract on physiological condition and obstetric and gynecological indices of cows with hepatitis]. *Vestnik Altaiskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta* = Bulletin of Altai State Agricultural University, 2014, no. 4 (114), pp. 83–87. Available at: <https://elibrary.ru/item.asp?id=21389505> (accessed 10.06.2022). (In Russ.).

8. Novikova V. P. Vliyanie kormovoi biodobavki "yantarnaya" na rubtsove pishchevarenie i mikrobiotsenoz kishechnika telyat [Influence of fodder food "Yantarnaya" on rube digestion and microbiocenosis of the intestine of calves]. *Uchenye zapiski uchrezhdeniya obrazovaniya Vitebskaya ordena Znak pocheta gosudarstvennaya akademiya veterinarnoi meditsiny* = Transactions of the educational establishment "Vitebsk the Order of the Badge of Honor" State Academy of Veterinary Medicine, 2019, vol. 55, no. 3, pp. 68–71. Available at: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=42571759> (accessed 12.06.2022). (In Russ.).
9. Razumovsky N., Sobolev D. Normalizuem pishchevarenie molodnyaka [Normalizing digestion of young animals]. *Zhivotnovodstvo Rossii* = Animal Husbandry of Russia, 2021, no. 10, pp. 40–43. DOI: <https://doi.org/10.25701/ZZR.2021.49.63.001>
10. Sumin N. V. Lechebnaya effektivnost' proizvodnykh khinoksalina pri gastroenterite telyat [Therapeutic efficacy of derivatives of chinoxalin when gastroenteritis calves]. *Vestnik Donskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta* = Vestnik of Don State Agrarian University, 2017, no. 2–1 (24), pp. 9–13. Available at: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=29323933> (accessed 16.06.2022). (In Russ.).
11. Troshin N. A., Burmenskaya G. A. Vliyanie fermentno-tkanevogo preparata intepankstoka na pishchevarenie novorozhdennykh telyat [Influence of ferment-tissue preparation intepankstock on digestion of newborn calves]. *Trudy Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta* = Proceedings of the Kuban State Agrarian University, 2008, no. 10, pp. 163–168. (In Russ.).
12. Khairullin D. D., Valiullin L. R., Egorov V. I., Ovsyannikov A. P. Izuchenie gematologicheskikh pokazatelei krovi korov pri primeneni UVMK "Lizuntsa Solevit" [Studying of hematologic indicators of blood of cows at use of mineral additive "Salt Lick"]. *Mezhdunarodnyi vestnik veterinarii* = International Journal of Veterinary Medicine, 2017, no. 2, pp. 55–59. Available at: <http://agriscience.spsl.nsc.ru/journal/2072-2419/2017/2/55-59> (accessed 18.06.2022). (In Russ.).
13. Khairullin D. D., Egorov V. I., Khalikova K. F., Aleev D. V., Biryulya V. V. Izuchenie deistviya probiotika "Biosok+" na krolikakh pri dlitel'nom primeneni [Study of the action probiotics "Biosok+" on rabbits with long-term application]. *Uchenye zapiski Kazanskoi gosudarstvennoi akademii veterinarnoi meditsiny im. N. E. Baumana* = Scientists Notes of the Kazan Bauman State Academy of Veterinary Medicine, 2019, vol. 237, pp. 194–198. Available at: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=37042500> (accessed 13.06.2022). (In Russ.).
14. Khairullin D. D. Izuchenie deistviya uglevodno-vitaminno-mineral'nogo kompleksa "Lizunets-Solevit" na doinykh korovakh [The action of carbohydrate-vitamin-mineral complex "Lizunets-Solevit" on dairy cows]. *Veterinarnyi vrach* = The Veterinarian, 2017, no. 4, pp. 60–64. Available at: <https://cyberleninka.ru/article/n/izuchenie-deystviya-uglevodno-vitaminno-mineralnogo-kompleksa-lizunets-solevit-na-doinyh-korovah> (accessed 09.06.2022). (In Russ.).
15. Sharifyanov B. G., Shagaliev F. M., Idiyatullin G. Kh., Kakhikalo V. G., Nazarchenko O. V. Ispol'zovanie probioticheskogo preparata monosporin v ratsionakh telok [The use of probiotic drug monosporin in diets of heifers]. *Kormlenie sel'skokhozyaistvennykh zhivotnykh i kormoproizvodstvo* = Feeding of Farm Animals and Feed Production, 2020, no. 11 (184), pp. 3–9. (In Russ.). DOI: <https://doi.org/10.33920/sel-05-2011-01>
16. Abid R. I., Majeed H. M., Mohammed T. R. Assessment of Nurses Documentation for Nursing Care at Surgical Wards in Baghdad Teaching Hospitals. *J. Pharm. Sci. & Res*, 2018, vol. 10, no. 10, pp. 2568–2571. (In Eng.).
17. Gracheva O. A., Medetkhanov F. A., Mukhutdinova D. M., Galimzyanov I. G., Shageeva A. R., Amirov D. R., Tamimdarov B. F., Smolentsev S. Yu. Study of the chemical compatibility of two active substances and stability of their solution. *International Journal of Research in Pharmaceutical Sciences*, 2020, vol. 11, no. 3, pp. 4283–4287. (In Eng.).
18. Kalyuzhny I. I., Nikulin I. A., Gertman A. M., Elenshleger A. A., Smolentsev S. Yu., Gracheva O. A., Mukhutdinova D. M., Zukhrabova Z. M. Peculiarities of respiratory pathology of young cattle in the lower Volga region Russian Federation. *International Journal of Research in Pharmaceutical Sciences*, 2020, vol. 11, no. 2, pp. 2360–2364. (In Eng.).
19. Sadykov N. S., Nizamov R. N., Mustafina E. N., Gallyamova M. Yu., Mustafin T. R., Galiullin A. K., Zadorina I. I., Smolentsev S. Yu. Features of isolation of the anthrax pathogen depending on the type of nutrient medium. *International Journal of Research in Pharmaceutical Sciences*, 2020, vol. 11, no. 3, pp. 4318–4322. (In Eng.).
20. Smolentsev S. Yu., Kalyuzhny I. I., Semivolos A. M., Egunova A. V., Gertman A. M., Elenshleger A. A., Nikulin I. A., Alekhin Yu. N. Use of Flunex and Ceftonite drugs for inflammation of the uterus in cows. *International Journal of Research in Pharmaceutical Sciences*, 2020, vol. 11, no. 3, pp. 4235–4239. (In Eng.).
21. Subramanian K. A. Comprehensive Study on Thermal Degradation of Selective Edible Vegetable Oils By Simultaneous Thermogravimetric and Differential Thermal Analyses. *J. Pharm. Sci. & Res*, 2019, vol. 11, no. 9, pp. 3201–3209. (In Eng.).

The article was submitted 13.07.2022; approved after reviewing 16.08.2022; accepted for publication 30.08.2022.

About the author

Sergey Yu. Smolentsev

Dr. Sci. (Biology), Associate Professor, Professor of the Department of Livestock Production Technology, Mari State University (1 Lenin Sq., Yoshkar-Ola 420000, Russian Federation), ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6086-1369>, Smolentsev82@mail.ru

The author has read and approved the final manuscript.