

Ветеринарная Газета

№ 16 (74)

15—31 августа 1998 г.

ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНЫЙ КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА МОЛОКА

Может показаться на удивление простым явлением, но это так. Качество молока повышать не следует, его нужно сохранить. Здоровое лактирующее животное производит продукт высокого качества, в котором все его составные части—белки, жиры, углеводы, ферменты, соли, микроэлементы и многие другие компоненты—"укомплектованы" природой в наиболее удобном для человека сочетании. Поэтому изменение соотношений, введение новых частей или элементов фальсифицируют его и неизбежно ухудшают биологические достоинства. Значит вся деятельность человека должна быть направлена на сохранение природного качества этого продукта. Но именно в этой деятельности имеется много факторов, которые ведут к снижению качества молока или его порче, как в процессе получения молока, его переработки, хранения и до момента потребления. Нужно знать эти факторы, постоянно и целенаправленно держать в центре внимания и этим гарантировать производство и реализацию молока высокого санитарно-гигиенического качества.

ПИТАТЕЛЬНЫЕ И ПИЩЕВЫЕ ДОСТОИНСТВА МОЛОКА

Молоко—биологическая жидкость сложного коллоидного состава, вырабатываемая молочной железой. Его секреция—сложнейший процесс синтеза, который происходит при участии всего организма, составляющих его систем, органов и тканей в теснейшей взаимосвязи с условиями окружающей среды. Биосинтез составных частей молока осуществляется в эпителиальных клетках альвеол молочной железы из доставленных кровью веществ.

Молоко—один из наиболее ценных пищевых продуктов. В коровьем молоке содержится 250 различных химических компонентов, находящихся во взаимосвязанном состоянии и в соотношении, наиболее отвечающем потребностям организма человека. Главными из них являются белки, жир, молочный сахар, минеральные соли, витамины, микроэлементы и другие вещества.

Особую ценность представляют белки молока, поскольку из 20 аминокислот, обнаруженных в их составе, большинство незаменимых. Исследователи отмечают, что потребление 0,3 л молока обеспечивают суточную потребность человека в основных из них.

Молочный жир содержит 140—150 жирных кислот (в других жирах только 5—7), большинство которых являются непредельными, а следовательно, легко усваиваются организмом.

Велико значение для организма и молочного сахара (лактозы). Это единственный в природе углевод, состоящий из глюкозы и галактозы, входит в состав ферментов (коэнзимов), участвующих в синтезе белков, жиров, витаминов, ферментов, и необходимый для нормального внутриклеточного обмена, работы сердца, печени, почек, питания головного мозга, деятельности нервной системы. Например, исследователи установили, что студенты, которых в младенчестве вскармливали материнским молоком (грудью), имели более высокие баллы на экзаменах, чем их сверстники, выращенные искусственно.

В молоке содержатся около 80 минеральных веществ, необходимых для нормального роста и развития организма, все жизненно необходимые витамины, а также ферменты, гормоны, иммунные тела, пигменты, газы. Переваримость молока и молочных продуктов в организме очень высокая и составляет 95—98%. Кроме того, молоко является хорошим стимулятором усвоения питательных веществ, поступающих в организм с другими пищевыми продуктами.

Но молоко не только полноценный продукт питания. При многих болезнях его используют и как лечебное средство, и так профилактическое.

П. Павлов писал: "Всеми и всегда молоко считается самой легкой пищей и дается при слабых и больных желудках и при массе других тяжелых общих заболеваний".

Однако необходимо всегда помнить, что такая высокая оценка молока относится лишь к продукту, полученному в условиях строжайшего соблюдения санитарно-гигиенических правил.

САНИТАРНО-ГИГИЕНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ПОЛУЧЕНИЯ МОЛОКА ВЫСОКОГО КАЧЕСТВА

Состав и свойства молока обуславливаются многими факторами, первостепенное и определяющее значение среди которых имеют корма и условия содержания. Высокие удои и наилучшее качество молока всецело зависят от питательности рациона, его сбалансированности, рациональности подготовки и использования имеющегося в хозяйстве набора кормов.

Есть непреложная истина: лактирующие коровы, как и другие животные, не ассимилируют солнечную энергию, а потому для увеличения их продуктивности и получения продукции высокого качества основным является создание стабильной кормовой базы. Не вложив в рацион лактирующих коров необходимых питательных веществ, навряд удастся в полученной продукции их полный набор, рассчитывать на высокую

биологическую и пищевую ценность молока и изготовленных из него продуктов.

На состав и свойства молока влияют также такие факторы, как порода и возраст лактирующего животного, его физиологическое состояние, стадия лактации, заболеваемость маститами и другими болезнями.

Качество молока и изготавливаемых из него продуктов во многом определяется также санитарными условиями его получения, первичной обработки и хранения на ферме, своевременной доставкой на перерабатывающие предприятия, четким соблюдением установленных технологий переработки в молочные продукты.

Не реже одного раза в неделю проводят санитарный день на ферме. В этот день подвергают тщательной очистке стены, кормушки, автопоилки и другое оборудование, а также окна. После механической очистки проводят дезинфекцию, а кормушки, перегородки белят свежегашеной известью. В этот день ветеринарный персонал осматривает дойных коров, обращая внимание на состояние вымени, сосков, и проверяет качество санитарной очистки помещения и территории.

Молоко как биологический продукт является идеальной средой для развития микроорганизмов. Поэтому на фермах при производстве молока, соответствующего санитарным требованиям, предусматривается его обязательная первичная обработка.

Обработка молока в хозяйствах называется первичной потому, что в последующем, при доставке молока на перерабатывающее предприятие, оно еще раз подвергается обязательной обработке, которая уже называется повторной или вторичной. При этом следует подчеркнуть, что по действующим правилам повторная обработка молока на молокозаводе производится независимо от условий получения и обработки его в хозяйствах.

Первичная обработка молока включает в себя две основные технологические операции—фильтрацию (очистку) и охлаждение. В неблагополучных по некоторым инфекционным заболеваниям хозяйствах, когда предусматривается обезвреживание молока на фермах, к первичной обработке следует отнести и пастеризацию молока. Мы считаем, что к первичной обработке молока следовало бы относить все операции, которые необходимо осуществлять с момента выдаивания молока и до сдачи его на перерабатывающее предприятие (фильтрацию, взвешивание, отбор проб и определение качественных показателей, охлаждение, транспортирование).

Фильтрация проводится с целью очистки молока от частичек пыли, подстилки и кормов, содержащих множество микроорганизмов, среди которых немало опасных спорообразующих форм, в том числе возбудителей маслянокислого брожения, микроорганизмов группы кишечной палочки, психрофильной группы и многих других форм, оказывающих неблагоприятное влияние на продукт даже при хранении его при низких температурах.

Не умаляя значения такого элемента технологии получения высококачественного молока, как фильтрация, следует, однако подчеркнуть, что это вынужденная операция. Например, в Швейцарии в районах производства твердых сыров требованиями о заготовках молока запрещается проводить его фильтрацию на фермах. Опыт работы многих хозяйств нашей республики, где главным условием при доении (независимо от того, ручное оно или машинное) является снижение механического загрязнения молока путем тщательной преддоильной обработки вымени и соблюдения в целом высокой санитарной культуры на молочных фермах, подтверждает возможность получения высококачественного молока без его фильтрации.

При эксплуатации доильных установок с молокопроводом молоко, поступающее в последний, фильтруется вмонтированными в него закрытыми фильтрами, охлаждается и подается насосами в танк или цистерну для хранения.

При доении в переносные доильные ведра их по мере наполнения молоком освобождают в молочной, где молоко немедленно подвергают фильтрованию и охлаждению.

Лучшие результаты для фильтрации молока дает применение синтетических тканей, обладающих более высокой прочностью, гидрофобностью, свето- и теплостойкостью. Эти материалы, среди которых наиболее широко распространение получила лавсановая ткань, имеют значительные преимущества перед хлопчатобумажными, так как обеспечивают высокую чистоту молока, быструю фильтрацию, возможность применения даже одного слоя ткани.

В настоящее время широкое распространение на молочных фермах для фильтрации молока получили цедилки, состоящие из приемника молока, согнутой пластинки с отверстиями, густой сетки, фильтра и распорного кольца.

В. ЛЕМЕШ,

зав. кафедрой ветеринарно-санитарной экспертизы ВГАВМ.
(Продолжение следует).

Вести отовсюду

Не мерен труд у председателя...

Схватиться за голову, узнав, сколько детей у председателя исполкома Светлосельского сельского Совета Василия Артемовича Ивановского—аж 9! В отличие от многих подобных "аналогов", где голью погоняет, хулиган на хулигане, семья главы местной власти и бухгалтера отдела культуры райисполкома Тамары Степановны уважаемая на Шумилинщине. Все дети, как один, исключительно трудолюбивы, добры душой, имеют почтение к старшим. Шестеро из них уже на собственных хлебах, двое—еще ходят в школу, один занимается в Витебском ПТУ-34. Директор Шумилинской СШ № 1, ставшей родной альма-матер для всех Ивановских-младших, Михаил Захарович Семенов говорит:

—Воистину всему начало родительский дом. Василий Артемович и Тамара Степановна сумели создать для детей приют спокойствия и вдохновения. Ясно, что лишних денег у семейства нет, конечно. Зато есть понимание того, как зарабатывается рубль, что труд отца и матери, для которых череда бессонных ночей растянулась не на одно десятилетие, не мерен, достоин поклонения.

М. ПРИГОЖИЙ.

Из кладовок природы

На Миорском мясокомбинате будет налажено производство замороженных ягод. Две фирмы из Бреста и Минска поставят сюда сырье, а переработчики постараются "довести его до ума". Выгода сулит и фирмам, и предприятию. По предварительным данным, мясокомбинат получит ежемесячно более 30 тысяч долларов дохода. К тому же, появится тридцать рабочих мест. А что это значит для такого сравнительно небольшого городка как Миоры, объяснять не надо. Так что, черпая щедрой рукой добро из кладовок природы, можно заодно и о социальном благополучии людей позаботиться.

Т. ЯЦКЕВИЧ.

Поделись, Хацкевич, опытом

Более ста фермеров Минщины побывали в гостях у фермера Василия Хацкевича из деревни Разлитье Борисовского района. Хозяин он смекалистый, живой, трудолюбивый. Не без помощи районной "вертикали" предприимчивый мужик восстановил бывший колхозный телятник, построил навес для сельхозмашин, обзавелся минифермой по выращиванию свиней. Сейчас Василий Хацкевич откармливает около ста свиней. Привесы неплохие, можно рассчитывать, что старание фермера окупится сторицей. Словом, было что гостям посмотреть, перенять у опытного крестьянина из Разлитья.

В. КАШЕВСКИЙ.

В ульях полно меда

Хороший медосбор в Ляховичском районе. Здесь 560 пчелосемей—в колхозах и совхозах, 3,500—в личном пользовании. Древнее ремесло передается из поколения в поколение, колодец сладкого промысла не мелеет. Это во многом благодаря усилиям и профессионализму Владимира Васильевича Налива, старшего зоотехника района по пчеловодству. На этой должности он более тридцати лет, знает секреты медосбора как никто иной.

В. КАЛИНЧУК.

ГИДРАТИРУЮЩАЯ ТЕРАПИЯ У ЖИВОТНЫХ

(Продолжение. Начало в №№ 12, 14, 15).

При тяжелой форме дегидратации организма (потеря 9—11% массы тела и более) нарушается функция печени и почек, и растворы с ионами калия могут вызвать ухудшение водно-электролитного обмена и нарушение кислотно-щелочного равновесия. Поэтому такие растворы (не более 40 ммоль/л) следует использовать при лечении телят с легкой и умеренной степенью дегидратации.

На практике при выборе способов введения обычно руководствуются наличием у больных телят аппетита или жажды, а также степенью обезвоживания органов и тканей. При легкой и начальной стадии умеренной дегидратации больное животное испытывает жажду, и раствор следует задавать через рот. При тяжелой и конечной стадии умеренной дегидратации у телят проходит жажда и они теряют аппетит. В такой ситуации раствор необходимо вводить внутривенно, реже подкожно или внутривенно.

Регидрирующую терапию начинают сразу после возникновения у телят первых признаков болезни (сухость носового зеркала, загустиение носовой слизи, недостаточная подвижность, диарея). Показателями успешного применения лечения являются улучшение общего состояния, увеличение живой массы, уменьшение объема форменных элементов крови, восстановление диуреза, эластичности кожного покрова. Важным показателем рациональной терапии является появление у телят через 30—60 минут мочеиспускания после введения электролитного раствора и исчезновение клинических признаков дегидратации организма (выпуклость глазного яблока, появление рефлекса удержания головы и пр.). Отсутствие мочеиспускания может наблюдаться при парезе мочевого пузыря, который часто встречается у телят при сильной степени дегидратации. Суточную дозу раствора задают равными частями три раза в день.

Таблица 4.

Средняя суточная потребность больных телят в гидратирующем растворе, л

Потери массы тела, %	Масса животного, кг		
	30	40	50
2	2,0	2,8	3,2
4	2,7	3,7	4,5
6	3,2	4,4	5,5
8	4,0	5,1	6,5
10	4,5	6,0	7,5

Потребность больных телят в растворе с концентрацией электролитов, равной содержанию их в крови здоровых телят, составляет в первые 4—6 часов лечения (мл/кг массы животного): при легкой степени дегидратации—20, умеренной—50 и тяжелой—100—140, в последующие 18—24 часа соответственно 80—100, 100—150 и 100—150.

Для приготовления регидрационных растворов в качестве растворителя используют прокипяченную воду, электролиты—соли различных неорганических кислот (питьевая сода, хлориды натрия, калия, магния, кальция), жирные короткоцепочечные органические кислоты (натриевые соли, лактата, цитрата, ацетата, пропионата и т. п.), источник энергетических веществ—глюкозу или левулезу (измор глюкозы).

Главными компонентами регидрационных растворов являются ионы натрия (70—90 ммоль/л), хлора (55—89 ммоль/л), калия (25—35 ммоль/л), ацетата (20—50 ммоль/л), фосфата (5—15), глюкозы (80—120 ммоль/л), вспомогательными—ионы кальция (0—3 ммоль/л), магния (1—3 ммоль/л), пропионата (0—30 ммоль/л) и аминокислоты: лейцин, изолейцин, лизин, валин, метионин, фенилаланин, треонин, триптофан.

Наличие в растворе ионов калия и натрия способствует уравниванию секреции альдостерона и сохраняет натрий в почках и ободочной кишке. Количество ионов магния и кальция не должно превышать 1—3 ммоль/л. Высокие дозы снижают абсорбцию воды в кишечнике, а ионы магния плохо всасываются.

В ветеринарной практике в качестве ионов калия используют органические (фосфат калия, ацетат калия, аспарагинат калия) и неорганические (хлорид калия) соли калия.

При метаболическом ацидозе желательнее применять раствор с фосфатом или ацетатом калия (ион ацетата подвергается метаболизму, а ион фосфата перемещается во внутриклеточное пространство с ионами калия).

Источником ионов натрия в растворе служит поваренная соль (NaCl), питьевая сода (NaHCO₃), лактатная, ацетатная, цитратная или пропионатная соль натрия. Соли, за исключением NaCl, ликвидируют у больного теленка тетрабиологический ацидоз, их ионы способствуют всасыванию в кишечнике воды и натрия, являются хорошим источником энергии для новорожденных телят.

Лактат натрия, по мнению В. Г. Зарозы (1989), Ж. И. Касе (1980), в организме метаболизируется медленно и обладает выраженным щелочным действием. Нельзя применять его

при нарушении функции печени при гиповолемическом шоке. Лактат натрия угнетает глюконеогенез, усиливает гиперлактаемию и не способствует ликвидации гипоглициемии.

В отличие от лактата натрия, ацетат и цитрат натрия хорошо и быстро метаболизируются в печени телят с диареей. Данные соли действуют медленно и продолжительно, обладают сосудорасширяющим влиянием. Это способствует восстановлению нарушений микроциркуляции в периферических сосудах и во внутренних органах. Ацетат натрия стимулирует глюконеогенез и, следовательно, устраняет гиперлактаемию.

Пропионат натрия имеет более выраженную способность к образованию глюкозы, обладает бактериостатическим действием и положительно влияет на развитие в кишечнике и на адгезию полезных бактерий, в частности лактобацилл.

При выборе солей необходимо учитывать, как они влияют на абсорбцию ионов натрия и хлора и воды в тонкой кишке, где эти процессы протекают интенсивно. В этом отношении заслуживает внимания ацетат и пропионат, а также хлорид натрия. В тонкой кишке телят 4—8-дневного возраста ионы ацетата по сравнению с ионами хлора повышают абсорбацию натрия более чем на 75%, а воды—почти на 50%.

Главным источником энергии в регидрационном растворе чаще всего является глюкоза или левулеза. В кишечнике больного животного глюкоза служит не только источником энергии, но и повышает абсорбацию воды и ионов натрия, улучшает диурез, способствует проникновению калия в клетку. В сочетании с витамином С обладает антиоксидантным действием, активизирует окислительно-восстановительные процессы. Минимальная суточная доза глюкозы равна 5—7 г на кг живой массы. Концентрация глюкозы в регидрационных растворах для внутреннего применения не должна превышать 50 г на 1 л, более высокая концентрация сдерживает всасывание в кишечнике электролитов, особенно ионов натрия. С учетом этого лучше всего глюкозу вводить внутривенно.

Кроме глюкозы можно рекомендовать галактозу и лактозу, однако стоимость галактозы выше, чем глюкозы. Лактоза (молочный сахар) хорошо всасывается в кишечнике здоровых животных, но при диарейных расстройствах ее абсорбация снижается из-за нарушения синтеза фермента лактозы.

Вспомогательными источниками энергии в растворах могут быть натриевые соли глютамата, ацетата, цитрата, пропионата и некоторые аминокислоты (глицин). Однако они медленно всасываются в кишечнике, а аминокислоты могут вступать во взаимодействие с глюкозой и менять свои первоначальные свойства (так называется реакция Мейларда).

К энергетическим веществам относят также сахарозу (тростниковый или свекловичный сахар), мальтозу (солодовый сахар), фруктовый пектин, ягодные сиропы и т. д. Однако включать их в состав пероральных растворов не следует из-за отсутствия в кишечнике больных животных ферментов, расщепляющих эти вещества. Наоборот, их наличие в растворе может усугублять течение желудочно-кишечных заболеваний.

Обычно растворы, назначаемые больным животным, относятся к изотоническим (около 300 ммоль/кг). Однако в норме содержимое кишечника его отношение к вне- и внутриклеточной жидкости организма гипертоническое. Поэтому можно рекомендовать назначать растворы гипертонические (около 700 ммоль/кг). Такие растворы медленнее переходят из сычуга в 12-перстную кишку (максимальная скорость перехода наблюдается при 400—600 ммоль/кг), но в тонком кишечнике они всасываются быстрее, чем изотонические. Гипертонические растворы способны нормализовать обмен глюкозы и калия. Следовательно, увеличение осмолярности регидрационных растворов за счет увеличения в них концентрации энергетических веществ не влияет отрицательно на процессы абсорбации и секреции в кишечнике при диарее, а наоборот всасываемость этих веществ повышается, что способствует выздоровлению.

В зависимости от степени обезвоживания организма расход раствора на полный курс лечения составляет в среднем 3—8,4 л (таблица 5).

Таблица 5.

Количество раствора на один курс лечения теленка (по Ю. Сасу, 1987).

Потеря живой массы, %	К-во раствора на теленка, л	К-во доз раствора на курс лечения	Длительность выздоровления, дни
4	33,3	33,3	2,33
6	4,81	4,25	2,96
8	8,40	7,60	4,80
В среднем:	4,97	4,69	3,19

Несмотря на высокую эффективность и относительно небольшую стоимость лечения телят регидрационными растворами, на практике такую терапию применяют недостаточно широко. Это связано как с отсутствием некоторых компонентов для приготовления растворов, так и с тем, что значительная часть специалистов все еще психологически не готова широко ис-

пользовать регидрационную терапию.

Внутривенная регидрационная терапия. Внутривенное введение показано больным животным при потере ими более 8—9% живой массы, при гематокрите 42—45%, а в единицах СИ—0,42—0,45 л/л при рН крови 6,80—7,30, отсутствии аппетита, метаболическом ацидозе и сильном угнетении ЦНС. Такую терапию проводят в первые 3—6 часов, затем при появлении пищевого рефлекса ее заменяют пероральной. Должно быть непереносимое условие: строгая асептика и антисептика, растворы должны быть изотоническими или гипертоническими.

У теленка в состоянии гиповолемического шока трудно найти яремную вену. В этом случае рекомендуют теленка «сажать» на круп, что улучшает поступление крови в яремную вену и при нажатии пальцем она становится видимой. При затруднении постановки катетера можно делать надрез кожи в области яремной вены. Такая операция при очень сильной гипогидратации организма обычно проходит без болевой реакции. Скорость введения раствора не должна превышать 10 мл/кг живой массы животного в течение 60 минут при нормальном, и 20—40 мл/кг—при пониженном тоне организма. Так как при быстром внутривенном введении, особенно неколлоидных растворов, могут возникнуть отек легких, гипернатриемия, алкалоз, тахикардия, гипервентиляция, повышенное венозное давление.

При введении раствора с ионами калия может возникнуть гиперкалиемия и паралич сердца. Поэтому такие растворы следует назначать после устранения у больных телят метаболического ацидоза и восстановления функции почек.

В сутки телятам при сильном обезвоживании организма (потеря живой массы более 8%) внутривенно с раствором можно вводить не более 10 ммоль ионов калия при скорости введения не выше 0,5 ммоль/кг массы животного в 1 час. В раствор с ионами калия обязательно включают глюкозу. В организме больных телят она способствует секреции инсулина, повышающего рН крови, и улучшает проникновение калия в клетки.

Внутривенно лучше вводить изотонический раствор глюкозы (5%-й), суточная потребность телят в котором составляет 7 л. Скорость введения растворов с глюкозой—0,5 г/кг массы животного в течение 30 минут. Содержание ионов натрия и хлора при внутривенном введении должно равняться их концентрации в сыворотке крови здоровых телят (142 и 101 ммоль/л соответственно).

Источником ионов бикарбоната обычно служит питьевая сода. Однако включение ее в раствор сдерживается тем, что она разлагается при стерилизации кипячением и несовместима с солями кальция. Вместо питьевой соды можно использовать натриевые соли глютамата, цитрата, Д-лактата или ацетата (50 ммоль/л). Концентрация ионов бикарбоната в 1 л регидрационного раствора, предназначенного для внутривенного введения, не должна превышать 5 ммоль при легком течении болезни, 10—15 ммоль—при умеренном и 20 ммоль—при тяжелом.

Растворы, которые вводятся подкожно или внутривенно, должны быть изотоническими, даже невысокая их гипертоничность вызывает у больных телят приток воды из крови и тканей к месту введения и усиливает обезвоживание. Для улучшения абсорбации можно добавить в раствор гиалуронидазу (1 мл/л), или 300 ED).

Таблица 6.

Пропись регидрационных растворов

Пероральное введение	Парентеральное введение
Глюкоза—14,4; хлорид натрия—1,75 г; хлорид калия—1,49; хлорид магния—0,35; безводный ацетат натрия—3,27 г; протонат натрия—0,96 г; однозамещенный фосфорнокислый калий—0,68 г на 1 л воды.	Хлорид натрия—50 г; сульфат натрия—4 г; однозамещенный фосфорно-кислый натрий—2 г; двузамещенный фосфорнокислый натрий—4 г; бромистый натрий—2 г; тиосульфат натрия—1 г; глюкоза—100 г; аскорбиновая кислота—0,2 г на 1 л дистиллированной воды.
Хлорид натрия—5 г; питьевая сода—5 г; глюкоза—20 г на 1 л воды.	Поваренная соль—8,5 г; питьевая сода—13 г; хлорид калия—0,4 г; глюкоза—50 г; кофеин—0,2; витамин А—150 тыс. ИЕ; витамин В—10 мг; витамин С—50 мг; стрептомицин—500 тыс. ЕД на 1 л дистиллированной воды.
Хлорид натрия—4,6 г; глицин—3,3 г; лимонная кислота—0,24 г; цитрат калия—0,06 г; двузамещенный фосфорнокислый калий—2,2 г; глюкоза—21,6 г на 1 л воды.	Раствор Рингер-Локка: хлорид натрия—9 г; гидрокарбонат натрия—0,2 г; хлорид калия—0,2 г; глюкоза—1 г на 1 л воды для инъекций.
Глюкоза—60 г; хлорид натрия и хлорид калия—по одной чайной ложке; питьевая сода—две чайные ложки; питательный бульон из говядины—320 мл; лимонный сок—две столовые ложки на 1580 мл воды.	

В. МАЛАШКО, профессор БСХА

ЛОПОУХОСТЬ ЛЕЧАТ ФЕРМЕНТАМИ

Оттопыренные уши могут иногда придавать лицу определенный шарм, однако чаще всего их обладатель недоложен этим украшением. В первую неделю после рождения хрящи остаются пластичными, и, прибинтовав ушные раковины к головке младенца, можно добиться их прилегания на всю жизнь. Так часто поступают японцы. Но, если этот возраст пропущен, остается лишь одна возможность—косметическая операция. В каждой из крупных косметических клиник мира за год выполняется 50—100 таких операций.

Другой вариант разрабатывает немецкий медик Хольгер Зудхофф из Рурского университета. Для опытов он взял самых лопухих животных—кроликов. Чтобы сделать ушные хрящи взрослых кроликов пластичными, Зудхофф вводит им фермент гиалуронидазу. Этот фермент растворяет вещество, склеивающее клетки хряща, и он становится мягким. Затем уши прибинтовывают к голове на три недели. За это время эффект гиалуронидазы исчезает, и хрящи остаются в той форме, которую им придали. Будет ли этот способ работать и на человеке—пока неясно. Автор прежде всего должен убедиться, что впрыскивание фермента не повлечет никаких вредных последствий. Но, если метод войдет в практику, он будет дешевле операции раз в 10—12.

ПОКЛОНИТЕСЬ КОРОВЕ

Родословная коровы восходит к туру. Это крупное животное обитало в Европе повсюду. В редком краеведческом музее рядом с бивнями мамонта вы не найдете череп с большими рогами. Это останки тура. Но если мамонт исчез давно, то о туре мы можем прочесть в исторических хрониках. Ассирийский царь Тиглатполасар писал три тысячи двести лет назад: "Я беру молодых риму (туров) и развожу от них стада". Владимир Мономах (XII век) в послании детям писал, что тур на охоте поднял его на рога вместе с конем.

Тур был сильным и смелым животным. Но в результате повсеместных охот на него повсеместно исчез. Последним прибежищем туров были Мозавецкие леса в Польше. В 1627 году последняя турица была убита и здесь.

Дикие туры существовали рядом с домашним скотом, подобно тому, как сегодня соседствуют домашние свиньи и кабаны.

Спор о том, где впервые одомашнили тура, вряд ли имеет смысл. Дикий рогатый зверь скорее всего был приручен в разных местах. Важнее другое: повсюду люди немедленно оценили огромную выгоду держать животных под присмотром, получая от них мясо, шкуры, а главное, молоко. Даже при невысоких вначале удоях одна корова могла прокормить целую семью. На эту кормилицу надо было молиться! И стали молиться.

Бык Апис стал божеством в Египте. А в Индии поклонение корове перешло все разумные границы и сделало ее в буквальном смысле священным животным. Этот культ существует поныне. Во многих местах как бы и позабыли, что ценность коровы—в получаемом от нее молоке. Корова превращена в фетиш, ей поклоняются, потому что это корова. В городах коровы бродят по улицам, тормозят потоки автомобилей. И никто не осмелится прогнать невозмутимо лежащее на трассе животное. Вежливо объезжают—корова! Кормятся эти коровы чем попало—суют морды в мусорные кучи, подбирают шкурки бананов, едят бумагу. Какое от них молоко! Да их по большей части и не доят.

Подобные крайности наблюдал я и в Африке. Для масаев стадо коров—основа их кочевой жизни. Люди этого племени питаются почти исключительно молоком, смешанным с кровью, которую они получают, вскрывая яремную вену бычков. Но в социальном смысле для масая коровы—это еще и "положение в

обществе". Чем больше коров, тем более знатен, уважаем масай. И большие стада нередко держатся лишь для престижа.

У живущего по соседству с масаями племени ватусси обожествляются некоторые породы коров. Особо охраняются, холятся коровы с фантастически большими рогами. Молока от коровы не ждут—лишь бы рога развивались как надо.

Иное, рациональное "поклонение" корове можно увидеть в Европе, в первую очередь, в Голландии и Швейцарии. Голландцы еще в V веке вывели породу коров, дававших невиданное по тем временам количество молока—пять тысяч литров в год. Селекция с постоянным улучшением условий содержания позволила вывести коров, дающих сегодня двадцать тысяч литров молока в год! Все нынешние высокоудойные коровы, в том числе наши холмогорские, ярославские, выведены с приливом кровей голландских коров. Начало этой селекции положил Петр I, переправивший из Голландии четыре сотни племенных быков (удойность, как видим, передается и по мужской линии).

И, конечно, надо сказать о культуре коровы в Швейцарии. Я специально к ней приглядывался, когда был в этой горной стране, где пашня занимает всего шесть процентов сельских земельных угодий, остальное—горные пастбища.

Сказать, что за коровой в Швейцарии заботливо, по-хозяйски ухаживают, значит, сказать очень мало. Корову тут холят, лелеют. Известно, что "молоко у коровы на языке". И крестьянин, имеющий стадо коров голов двенадцать—пятнадцать, кажется, именно о них думает в первую очередь, а потом уж обо всем остальном в жизни. Рядом с домом—прекрасный загон для коров, просторный сарай, куда сено подается по оцинкованным трубам воздуховодки, тут же хранилище для свеклы, место, где в аккуратную кучу сложен навоз. Рядом с усадьбой—луг. Если через него не сбегает горный ручей, то подается на луг вода.

Трудно сказать, что на уме у местных коров, но вид у них от постоянной заботы аристократический. "Я плачу за все молоко и достойна вашего уважения"—так могла бы сказать корова, если бы вдруг начала говорить под звуки висящего на шее у нее колокольца величиною почти с ведро.

Швейцария подарила миру много чего, связанного с молочным животноводством,—симментальную породу коров (по названию долины Зимменталь), траву люцерну (по назва-

нию провинции), швейцарские сыры и многое другое, что возвеличивает корову и мудрое хозяйское отношение к ней.

Всего на Земле сейчас около трех сотен пород крупного рогатого скота. Сюда входит реликтовый серый украинский скот (коров этой породы доили, быков держали для упряжи) и породы особые—горные яки и южные буйволы, способные сразиться с тигром и послушные (сам наблюдал во Вьетнаме) сидящему на спине шестилетнему мальчику.

Коровы—давние благодетели человека. Они дают мясо, кожу, не удивляйтесь, очень нужный навоз—где топливо, где удобрение, но, главное, за что издавна поклонялись корове,—молоко и множество ценнейших продуктов из молока. Индустриальные методы получения молока отдалили корову от человека, сделали из нее машину. Поилка рядом, конвейер с кормом, доильный аппарат, постоянная крыша над головой, лекарства, если вдруг заболела. Истоцилась корова—на бойню! На ее место в молочном конвейере поставят другую. Как не вспомнить время, когда корова утром выходила со двора под звуки пастушьего рожка, когда на пастбище сама выбирала траву по вкусу, когда в жаркий полдень могла забраться в воду, когда доить ее приходили принарядившись, а вечером встречали словом "кормилица". Правда, случались годы, когда для коровы, чтобы не пала, снимали с крыши солому на корм.

Остались ли у коровы в результате долгой опеки людской природные ее инстинкты? Остались. Заметив волка, коровы станут кругом, выставив наружу рога, чтобы защитить молодняк. Коровы неплохо плавают. В Норвегии, помню, стояли мы на высоком мысу. У побережья, как котлеты, виднелись в воде бархатистые островки. "На них летом пасутся коровы",—сказал мой спутник. "Как же они туда добираются?". "Вплавь..."—пояснили мне, говоря об этом, как о чем-то само собой разумеющемся.

Там, где коровы ходят вольно, без пастуха, на лесных кордонах, к примеру, они и отелиться стремятся где-нибудь в потайном месте и, так же, как животные дикие, стараются не выдать убежище притаившегося теленка.

Самое любопытное, у коров, как и у многих других животных, существует иерархия—некая табель о рангах. В стаде есть предводительница, есть коровы пониже рангом и есть пугливые, робкие коровенки. Коровы близкого ранга могут друг друга облизывать, стоять, соприкасаясь, рядом. Мимо коровы низкого ранга "гене-



ральша" пройдет с таким видом, как будто соплеменница вовсе не существует.

За право водить стадо коровы борются. На равнинных пастбищах эти соперничества заметны не всякому, пастухи же их хорошо знают. А вот что происходит каждое лето в Швейцарии. Коров гонят высоко в горы, на альпийские луга. Буренкам тут надо быть осмотрительными—в любой момент можно сорваться вниз. И не столько пастух, сколько сами коровы выбирают пути наиболее безопасные. Тут вожак опытный, осторожный просто необходим. И за право быть во главе стада начинается подлинное сражение. Коровенки, не претен-

дующие на главенство, спешат удалиться. А те, что способны стать вожаком стада, должны подтвердить в поединке силу и сообразительность.

Владельцы коров хорошо знают эти законы горного стада и с пастухами вместе следуют до альпийских лугов. Каждый тешит себя надеждой, что именно его "альпинистка" станет вожаком стада. Некоторым после боя приходится спускать своих буренок на бойню. Зато тот, на чьем дворе зимовала победительница, целое лето будет ходить в именинниках.

В. ПЕСКОВ.
(«Комсомольская правда»).

Мир наших увлечений

Золотые руки ветврача

Вениамин ХОДИУШ—человек известный не только в Браславе и его окрестностях, но даже... за границей. Во-первых, он—профессиональный опытный ветврач, во-вторых, своими руками построил во дворе своего дома интереснейший музей из камня, видеть который мне нигде раньше не приходилось. Но обо всем по порядку.

После окончания тогда еще Бигосовского зооветтехникума он три года работал ветврачом на Браславщине. После службы в армии поступил в Московскую ветакадемию имени Скрябина. Будучи способным студентом, вместо шести положенных лет закончил ее за четыре года. Потом судьба его надолго забросила в Даугавпилс. 13 лет отработал здесь главным ветврачом города. За высокий профессионализм в работе латыши уважали его, ценили и любили. Когда госслужбы в Латвии были ликвидированы, ему предложили остаться и получить лицензию на частную работу. Но не захотел Вениамин Антонович "ходить" с другим паспортом, поэтому в 1993 году вернулся на родину. В пяти километрах от Браслава построил за свои сбережения красивый коттедж. У поворота к нему с центральной трассы вылепил из гипса скульптуру бультерьера—любимой собачьей породы.

Вениамин Антонович не сразу смог устроиться на работу. Поэтому было много свободного времени. И тогда пришла к нему мысль: сделать забор—12 метров в длину и 2 в высоту—от дома к сараю из камня. Во время работы появлялись и

воплощались в действительность новые идеи. Ни один камень в этом музее не выточен, все—от природы. Просто—умелый подбор, ведь камней в браславских окрестностях много. Но... Каждый камень надо было укрепить руками, мастерком тут не поработаешь.

Для украшения стены пошли многочисленные камушки из Юрмалы, Сочи, Ялты, Байкала. Их Вениамин привез оттуда, работая экскурсоводом: во время отпусков возил туда группы туристов. На берегу "своего" озера нашел красивые камушки и вылепил ими крест. Эти камушки—олицетворение крови Иисуса Христа. Местный ксендз высоко оценил эту мысль. Рядом с крестом—фигурки ягнят, точь-в-точь, как в Иерусалиме.

В музее "своего" озера нашел красные камушки и вылепил ими крест. Эти камушки—олицетворение крови Иисуса Христа. Местный ксендз высоко оценил эту мысль. Рядом с крестом—фигурки ягнят, точь-в-точь, как в Иерусалиме.

Ближе к дому много фигурок собак из железа, стекла, фарфора. Стенку музея украшают олени рога из Байкала. На них можно полотенце повесить, рядом—колодец у дома. Один камень в стене

Вениамин обложил подковами—это камень Счастья. Рядом—камень Любви: целуются мальчик с девочкой. На память о Латвии в стенку вмуровано много керамических фигурок, жетончиков на собак-бультерьеров. Рядом с Латвией—Беларусь: белорусочка в национальной одежде с хлебом-солью в руках. Есть здесь и Ясь с косой, и Янина с серпом. Но трудно им было. Рядом—строгий пан заставлял работать.

В музейной стене увековечена память о родителях Вениамина. От них остались польские и русские монеты. Вениамин красиво "расписал" ими каменные швы-соединения. Ближе к сараю музейную стену украшают фигурки домашних животных. А на самой стене, в ее центре, укреплен красивый Апполон из камня.

Музей Ходиуша под открытым небом посмотреть заезжают туристы. Ведь недалеко—знаменитые "Браславские озера". Для гостей он в стенке наполовину замуровал бутылку-сигаретницу, рядом—свинья-копилка. Закурил—тут же расплатись. Вмуровал небольшой столик для более "крепкого" угощения. Сам Вениамин Антонович не пьет, сторонник трезвого образа жизни. Сторонник и страстный пропагандист.

В то лето, когда он начинал строить знаменитую стенку, у него трагически погибла жена. И мысль "расписать" потом каменное творение под музей, как он сказал, помогла ему забыть хоть на время горе, бороться с одиночеством.

Т. ЯЦКЕВИЧ.
Специально для «Ветеринарной газеты».

Новые болезни

Вирусная геморрагическая болезнь кроликов

Эпизоотологический и клинический методы диагностики

При эпизоотологическом обследовании обращают внимание на общую эпизоотологическую обстановку в хозяйстве, районе, на состоянии вакцинопрофилактики, условия содержания и кормления кроликов. Из специфических факторов учитываются следующие: массовая, внезапная гибель кроликов (в основном взрослых); невосприимчивость крольчат до 1,5-месячного возраста; быстрое распространение болезни и широкий охват поголовья; невосприимчивость животных других видов.

На первых этапах эпизоотического процесса болезнь обычно протекает молниеносно, без клинического проявления. Внешне здоровое животное неожиданно падает на бок, слегка выгибает спину, совершает судорожные движения и погибает. При более продолжительном течении, за несколько часов до гибели, температура тела у кроликов повышается, затем нормализуется. Непосредственно перед смертью отмечается угнетение, из носа у части животных выделяется кровянистая или желтоватая жидкость.

Патоморфологическая диагностика

Наиболее значимые патоморфологические изменения при постановке диагноза на ВГБК: —геморрагический диатез; —спленомегалия (септическая селезенка); —серозно-геморрагический лимфаденит; —альтеративный гепатит; —серозно-геморрагический гломерулонефрит, некроз канальцев почек; —катарально-геморрагическая пневмония; —гистологически негнойный лимфоцитарный энцефалит.

Лабораторная диагностика

Для постановки лабораторного диагноза необходимо правильно отобрать пробы патологического материала. В лабораторию посылают пробы печени или свежие трупы кроликов целиком, вскрытие которых проводят не позже, чем через 2—3 часа после их гибели. Пробы помещают в плотно закрывающуюся посуду, которую снаружи дезинфицируют 5%-ным раствором хлорамина, затем помещают в сосуд со льдом (термос), опечатывают и пересылают в лабораторию, учитывая высокую контагиозность ВГБК.

Разработаны и испытаны на практике методы лабораторной диагностики ВГБК с помощью реакции гемагглютинации (РГА), реакции длительного связывания комплемента (РДСК), реакции задержки гемагглютинации (РЗГА), реакции иммуноферментного анализа (ИФА). Применяются также другие методы, такие, как электронная микроскопия, иммунодиффузионный метод в агаровом геле, Вестерн-блот.

Окончательный диагноз на ВГБК считается установленным при получении положительных результатов исследования патологического материала в двух реакциях: РГА и РДСК или РГА и ИФА.

При положительном результате исследования сыворотки крови кроликов можно предположить о том, что среди данного поголовья имела место ВГБК.

Дифференциальный диагноз

ВГБК необходимо дифференцировать от пастереллеза, сальмонеллеза, колибактериоза, оспы, миксоматоза и эймериоза.

Пастереллез кроликов, в отличие от ВГБК, — бактериальная инфекция, протекающая в виде эпизоотий или энзоотий. Течение болезни сверхострое, острое, подострое и хроническое. Болеют кролики с 40-дневного возраста в любое время года. Клинические признаки: повышение температуры тела до 41—42°C, затрудненное дыхание, насморк, чихание, позднее понос, при хроническом течении —ринит, конъюнктивит. Патоморфологические изменения: многочисленные точечные кровоизлияния на всех серозных и слизистых оболочках, а также полосчатые геморрагии между кольцами трахеи. В печени имеются некротические очаги. Отмечается пневмония с выходом серозного и геморрагического экссудата в грудную полость. Регистрируется и пневмония гнойно-фибринозного характера. Лечебное действие оказывает гипериммунная противопастереллезная сыворотка и антибиотики. Окончательная дифференциация указанных болезней осуществляется на основании бактериологического исследования.

Сальмонеллез кроликов, в отличие от ВГБК,

также бактериальная инфекция, протекающая в виде энзоотий. Течение болезни острое и подострое. Наиболее восприимчивы кролики от 1 до 3 месяцев и беременные самки, которые болеют, как правило, в летне-осенний период. Клинические признаки: отказ от корма, вялость, сонливость, запавшие глаза, затем понос. Патоморфологические изменения: катаральное воспаление желудочно-кишечного тракта с кровоизлияниями в слизистую толстого отдела кишечника, серозно-фибринозное воспаление желчного пузыря, сильное увеличение печени с наличием в ней некротических узелков. При сальмонеллезе лечебное действие оказывает фуразолидон. Решающим в дифференциальной диагностике является бактериологическое исследование.

Коллибактериоз — бактериальная инфекция, протекающая в виде энзоотий. Болеют крольчата с первых дней жизни в любое время года. Клинические признаки: угнетение, плохой аппетит, исхудание, понос, гиперемия слизистых. Патоморфологические изменения: серозный и серозно-катаральный гастроэнтерит с резкой гиперемией, фибриноидным набуханием стенок сосудов, дистрофией, некрозами и десквамацией эпителия слизистой оболочки. Окончательная дифференциация осуществляется на основании бакисследования.

Оспа — инфекционное заболевание, вызываемое ДНК содержащим вирусом, проявляющаяся в виде энзоотий. Течение болезни сверхострое, острое и хроническое. Болеют кролики разного возраста в любое время года. Клинические признаки: повышение температуры тела, жажда, кератит, конъюнктивит, слюнотечение, ринит, отеки в области ушей, век, живота, спины, лап, затем узелковая сыпь и некроз кожи. Патоморфологические изменения: оспины и диффузные очаги некроза в коже и слизистой оболочке, лимфатических узлах, костном мозге, семенниках и яичниках. Дифференциация болезней осуществляется на основании лабораторных исследований: биопроба на кроликах и белых мышах.

Миксоматоз — инфекция, вызываемая ДНК содержащим вирусом, проявляющаяся в виде энзоотий. Течение болезни острое, формы — классическая (отечная) и нодулярная (узелковая). Болеют кролики разного возраста и зайцы. Клинические признаки: повышение температуры тела до 41,5°C, угнетение, серозно-гнойный конъюнктивит, отек век, головы, ануса, половых органов, узелки на коже и бугорки, синопность слизистых оболочек. Патоморфологические изменения: в подкожной клетчатке головы, шеи, конечностей студенистые инфильтраты, очаговая пневмония и воспаление слизистой оболочки дыхательных путей. Дифференциация болезней осуществляется на основании лабораторных исследований: выделение вируса и использование серологических реакций (РСК, РН, ИФА и др.) для его идентификации.

Эймериоз (кокцидиоз) кроликов, в отличие от ВГБК, — вызывается простейшими, протекает спорадически. Течение болезни острое и подострое, формы — кишечная и печеночная. Болеют кролики до 4-месячного возраста в любое время года. Клинические признаки: угнетение, плохой аппетит, исхудание, живот отвислый, мех взъерошенный, тусклый, желтушность слизистых оболочек. Патоморфологические изменения: поражается печень и кишечник. Гиперемия или катаральное воспаление слизистой оболочки тонких кишок, через серозную оболочку которых видны мелкие беловатые узелки, содержащие ооцисты. Печень увеличена с желтовато-белыми узелками от просяного зерна до горошины. Скопление газов в слепой и ободочной кишках. Дифференциация осуществляется на основании лабораторных исследований: обнаружение под микроскопом ооцист эймерий из творожистых узелков.

Специфическая профилактика

В 1987 году во ВНИИВВиМ разработана инактивированная тканевая гидроокисалюминиевая формолвакцина, представляющая собой суспензию печени, полученную от кроликов, инфицированных вирусом ВГБК и инактивированную 0,1—0,14-ным раствором формалина, смешанного с адьювантом. Вакцина после однократной внутримышечной инъекции в дозе 0,5 мл формирует напряженный иммунитет у привитых кроликов с 1,5-месячного возраста на 7-е сутки продолжительностью не менее 6 месяцев.

В дальнейшем во ВНИИВВиМ разработаны

три варианта лиофилизированной тканевой вакцины: инактивированная формалином (формолвакцина), теотропином (теотропинвакцина), теплом (термовакцина). Такие вакцины представляют собой суспензию печени кроликов, инфицированных вирусом ВГБК, на физиологическом растворе, инактивированную формалином, теотропином или теплом, подвергнутую лиофильному высушиванию с защитной средой. Вакцины применяют для иммунизации в благополучных и неблагополучных по ВГБК хозяйствах и населенных пунктах. Кроликов иммунизируют с 1,5-месячного возраста внутримышечно или подкожно однократно в дозе 0,5 мл. Иммунитет наступает на 3-й день и продолжается не менее 7 месяцев (защита от 80 до 100%). В неблагополучных хозяйствах вакцинируют только клинически здоровых кроликов, находящихся в помещениях (шедах), в которых не было случаев заболевания или гибели кроликов от ВГБК.

Для контроля иммунного ответа после вакцинации может быть использована РЗГА. Считается, что титр специфических антител более 1:20 обеспечивает устойчивость животных к контрольному заражению вирулентным вирусом.

Во ВНИИВВиМ разработана специфическая сыворотка против ВГБК, обладающая защитным действием в дозе 0,5 мл через 2 часа после однократного подкожного введения и продолжительностью в течение 30 суток, а также лечебным действием после однократного введения в период развития первичных клинических признаков.

Мероприятия по профилактике ВГБК

1. Строгое выполнение ветеринарно-санитарных правил для кролиководческих ферм руководителями, специалистами, рабочими этих ферм, предприятий по приемке, транспортировке и переработке кроликов и кроличьего сырья, гражданами-владельцами кроликов.

2. Систематическое наблюдение за состоянием кроликов ветеринарными специалистами в зоне их обслуживания.

3. Проведение плановых профилактических прививок против ВГБК, обращая внимание при этом на иммунизацию кроликов, содержащихся вокруг заготовительных контор, складов, баз и холодильников пушмехсырья, перерабатывающих предприятий.

4. Соблюдение ветеринарных и санитарно-гигиенических требований при работе с кроличьим сырьем, запрет на выпуск с предприятия необеззараженных отходов производства.

5. Недопустимость совместного хранения шкур и кормов.

6. Обязательная мойка и дезинфекция транспорта после перевозки кроликов или кроличьего сырья.

Организационно-хозяйственные и ветеринарно-санитарные мероприятия в государственных и индивидуальных кролиководческих хозяйствах

Ветеринарно-санитарные правила для кролиководческих ферм, утвержденные Главным управлением ветеринарии еще в 1971 г., не потеряли своей актуальности и в настоящее время. Они предусматривают строгое выполнение комплекса ветеринарных и хозяйственных мероприятий, обеспечивающих высокую санитарную культуру, сохранение здоровых животных, получение высокой продуктивности и др. Невыполнение зоогигиенических и ветеринарно-санитарных правил приводит к нарушениям в кормлении, содержании кроликов, снижению резистентности организма животных и возникновению различных заболеваний.

Биологические особенности кроликов

Кролик — млекопитающее животное семейства зайцев, отряда грызунов. Домашний кролик произошел от европейского, дикого кролика, единственного вида, который был одомашнен и дал большое разнообразие пород.

Организм кроликов обладает рядом биологических и физиологических особенностей. Из них следует выделить интенсивное развитие плодовитости, скороспелость, отсутствие сезонности полового цикла, совмещение лактации с сукрольностью и др. Знание некоторых вопросов биологии и физиологии этих животных позволит кролиководу правильно понимать развитие некоторых патологических процессов.

У кроликов своеобразная анатомия внутренних органов. Пищеварительный аппарат хорошо развит, особенно толстый отдел, что отражает характер питания животных. Печень у кролика

большая, масса ее 80—120 г.

Особенность кроликов — так называемая капрофагия: поедание ночного мягкого кала. Капрофагия — нормальный физиологический процесс.

Кролик достигает половой зрелости в возрасте 3—3,5 месяца. Беременность у крольчих длится 28—32 дня. Отъем крольчат от матери целесообразнее всего проводить в 35—40-дневном возрасте. Самый интенсивный рост тела отмечается до 4-месячного возраста, а прирост живой массы — до 6 месяцев. В 8-месячном возрасте рост кроликов прекращается.

Молодняк линяет 2—3 раза в год. Взрослые кролики линяют раз в год осенью, хотя частичное выпадение шерстного покрова отмечается в весенне-летний период.

Нормальная температура тела кроликов 38,8—39,5°C, а в жаркое время может подниматься до 40—41°C.

Продолжительность жизни кроликов — 6—8 лет, срок производственного использования их — 3—4 года.

2. Кормление кроликов

Для кормления кроликов используют в основном корма растительного происхождения. Основной вид корма — концентрат, удельный вес которых в рационе составляет около 70%. Кроликам скармливают зерна злаковых, бобовых и семена масличных культур. Лучший вид концентрата — комбикорм, содержащий большое количество протеина, минеральные и витаминные добавки. Кроликам нельзя скармливать комбикорм для птицы, т. к. в нем содержится ракушка, травмирующая слизистую оболочку желудка и кишечника.

Корма животного происхождения (мясокостную и рыбную муку) дают после проверки на общую бактериальную обсемененность (не более 500 тыс. микробных тел в 1 г.).

Грубый корм — сено луговое, скошенное в начале цветения, — необходимо кроликам для нормального пищеварения. Дают также ветки ивы, осины, рябины, липы и др. Нельзя использовать ветки ракитника, волчьей ягоды, бузины. Ядовитыми растениями являются: болиголов, белена, горчица, дурман, жимолость, ландыш, лютик, наперстянка, чемерица, чистотел и т. д.

Из сочных кормов используют корнеплоды, капусту, силос, картофель, тыкву, фруктовые отходы.

В зимнее время в рацион необходимо включать хвою, содержащую витамины А, С и микроэлементы.

Вода для поения кроликов должна постоянно быть в клетках. Зимой ее можно заменить снегом, но его необходимо растопить и подогреть до 18°C.

3. Содержание кроликов

Данные науки и практики показывают, что количество выращенного молодняка и качество получаемой продукции находится в прямой зависимости от условий не только кормления, но и содержания. Кролики отличаются интенсивным обменом веществ, потребляют большое количество кислорода, приспособлены для содержания на воздухе. Они сравнительно хорошо переносят холод и очень чувствительны к перегреву, высокой влажности, к воздействию прямых солнечных лучей. Особую опасность для них представляют сквозняки и сырость.

Клеточная система содержания кроликов позволяет правильно вести племенную работу, более экономно расходовать корма и эффективно осуществлять лечебные и профилактические мероприятия.

Норма площади на одного взрослого кролика в односекционной клетке составляет 0,5 м², в двухсекционной — 0,78 м². Для товарного молодняка норма площади в клетке при групповом содержании не менее 0,1 м², для ремонтного молодняка — 0,17 м².

Категорически запрещается подсаживать кроликов в клетки на место павших или вынужденно убитых и выбракованных животных.

4. Дезинфекция, дезинсекция и дератизация

Дезинфекция, дезинсекция и дератизация в системе ветеринарно-санитарных мероприятий играют существенную роль и являются составной частью комплекса противоэпизоотических мероприятий.

Перед дезинфекцией проводят механическую очистку помещений, шедов, клеток, инвентаря, оборудования и территории. Дезинфекцию, как правило, делают при отсутствии кроликов. На кролиководческих фермах для текущей дезинфекции чаще используют следующие дезинфектанты: щелочи (едкий натр, капос, каль-

цинированная сода), окислители (сухая хлорная известь, осветленный раствор хлорной извести, гипохлор, хлорамин, гипохлорит кальция, однохлористый йод), формальдегид (формалин, параформ, парасод, фоспар). Реже применяют креолин, ксилонафт и другие сильно пахнущие дезодоранты.

Спецодежду обслуживающего персонала дезинфицируют в паровозформалиновой камере не реже одного раза в неделю, и каждый раз при переводе рабочего на обслуживание новой группы кроликов. Обувь обрабатывают каждый раз при входе в производственное помещение и выходе из него. Для заправки дезоксидом используют 2%-ный раствор едкого натра, раствор гипохлорита или осветленной хлорной извести с содержанием 2% активного хлора.

Дезинфекцию помещений проводят с профилактической целью, как правило, весной, потом периодически в течение всего года. Для дезинсекции используют следующие препараты: 0,5%-ный раствор хлорофоса, 0,5%-ная водная эмульсия трихлорметафоса, 1%-ная водная эмульсия карбофоса из расчета 50—100 мл на 1 м² обрабатываемой поверхности. Дератизацию на кролиководческих фермах проводят химическим, биологическим и механическим методами. Основными средствами, рекомендуемыми для борьбы с грызунами, являются антикоагулянты—зоокумарин и дифенацин. На их основе разработаны и используются зоокумарин—3, натриевая соль зоокумарина, пенокумарин, вазкум, контрацид, зоосорбид, зерацид и др.

Мероприятия при подозрении на заболевание кроликов вирусной геморрагической болезнью

1. При возникновении подозрения на ВГБК руководитель хозяйства (владелец животного) и ветеринарный специалист, обслуживающий хозяйство (населенный пункт), обязаны:

- срочно сообщить о подозрении на ВГБК главному ветеринарному врачу района (города);
- принять меры к прекращению реализации кроликов и продуктов их убоя;
- ограничить передвижение обслуживающего персонала и транспорта;
- запретить перегруппировку кроликов в самом хозяйстве, а также ввоз новых партий этих животных;
- принять другие необходимые меры по предотвращению распространения возбудителя болезни.

2. Главный ветеринарный врач района (города), получивший сообщение о подозрении на заболевание кроликов ВГБК, обязан:

- срочно выехать на место, выяснить эпизоотическую обстановку и принять меры для уточнения диагноза;
- выяснить источник и пути заноса возбудителя болезни;
- уточнить границы подозреваемого неблагополучного пункта и угрожаемой зоны, а также определить меры, предупреждающие распространение возбудителя болезни;
- организовать отбор проб и пересылку патологического материала в ветеринарную лабораторию;
- сообщить о подозрении на ВГБК и принятых мерах в местную администрацию района (города) и вышестоящему ветеринарному органу.

Мероприятия по ликвидации вирусной геморрагической болезни кроликов

1. По установлению диагноза на ВГБК районная (городская) администрация по представлению главного ветеринарного врача района (города) выносит решение об объявлении хозяйства (фермы), населенного пункта (его отдельной самостоятельной части) в зависимости от эпизоотической обстановки) неблагополучными по ВГБК и устанавливают ограничения. В решении указывают точные границы эпизоотического очага болезни неблагополучного пункта, угрожаемой зоны, а также определяют основные мероприятия по ликвидации болезни в неблагополучном пункте и ее профилактике в угрожаемой зоне.

2. По условиям ограничений в неблагополучном пункте запрещают:

- ввоз и вывоз кроликов, продуктов их убоя, шкурок, пуха, инвентаря и кормов;
- перегруппировку кроликов;
- организацию выставок и других мероприятий, связанных со скоплением кроликов;
- торговлю кроликами, продуктами их убоя, шкурками и пухом;
- обмен животными между кролиководами;
- функционалирование случных пунктов для кроликов;
- заготовку и скармливание кроликам травы и сена из мест, где могли находиться больные кролики или имелись трупы этих животных;
- скармливание кроликам без обеззараживания отходов растений с рынков, а также от населения, пунктов общественного питания и т. д.;

—проведение собраний, совещаний кролиководов.

3. В неблагополучном хозяйстве (пункте) производят:

- точный учет всего кроликопоголовья;
- тщательный клинический осмотр для выявления больных животных;
- убой больных и молодых (до 2-месячного возраста) кроликов бескровным методом, их вместе со шкурами утилизируют в соответствии с действующими ветеринарно-санитарными правилами по утилизации, уборке и уничтожению трупов и отходов, получаемых при переработке сырых животных продуктов;
- вынужденную иммунизацию оставшегося условно здорового поголовья.

Взрослых здоровых кроликов убивают на мясо непосредственно в неблагополучном пункте (хозяйстве) с соблюдением ветеринарно-санитарных правил, обеспечивающих недопущение распространения болезни, и под контролем главного ветеринарного врача района (хозяйства).

Шкурки кроликов, заготовленные в неблагополучном пункте, хранят изолированно упакованными в плотную двойную продезинфицированную ткань, направляя на перерабатывающие предприятия, минуя склады, базы и холодильники, для обеззараживания и переработки в сопровождении ветсвидетельства.

Тушки кроликов, убитых на мясо, проваривают в порядке, указанном в действующих Правилах ветеринарного осмотра убойных животных и ветеринарно-санитарной экспертизы мяса и мясных продуктов, и реализуют в пределах неблагополучной административной территории без ограничений. Головы, лапы, внутренние органы, кровь и другие продукты убоя уничтожают сжиганием или закапыванием на глубину 1,5—2,0 м с предварительной обработкой дезинфицирующими средствами.

Проводят тщательную механическую очистку и дезинфекцию кролиководческих ферм, выгульных дворов, оборудования, убойных пунктов, а также помещений, где содержались животные у граждан-владельцев кроликов.

Оповещают население об угрозе распространения болезни и установленных в связи с этим ограничениях.

Проводят массово-разъяснительную работу среди населения по недопущению распространения ВГБК.

Усиливают ветеринарно-санитарный надзор на рынках, мясокомбинатах, предприятиях, заготавливающих и перерабатывающих продукты и сырье, полученное от убоя кроликов.

Хозяйство (населенный пункт) объявляют благополучным через 15 суток после уничтожения (убоя) в нем больных кроликов, проведения вакцинации и заключительных ветеринарно-санитарных мероприятий.

Ввоз кроликов в бывший неблагополучный пункт и угрожаемую зону допускается после снятия ограничений, но не ранее, чем через 15 дней после вакцинации их инактивированной тканевой вакциной против ВГБК в хозяйствах-поставщиках, которые обязаны об этом сделать соответствующую запись в ветеринарном документе.

Все вышеуказанные мероприятия по профилактике и ликвидации ВГБК, предложенные в начале 1988 года, способствовали прекращению распространения болезни. Однако в настоящее время некоторые пункты Инструкции требуют своего пересмотра, т. к. разработаны новые высокоэффективные препараты, такие как специфическая сыворотка и три варианта лиофилизированной тканевой вакцины против ВГБК.

Поэтому в разгар эпизоотии ВГБК рекомендуем применять специфическую сыворотку для всех без исключения кроликов, как с лечебной, так и с профилактической целью, согласно наставлению по ее применению (сохранность поголовья после применения сыворотки от 89,7 до 97,3%), а затем провести вакцинацию оставшегося поголовья. При отсутствии сыворотки можно с таким же успехом применять лиофилизированную тканевую вакцину против ВГБК, т. к. иммунитет наступает уже на 3-й день после прививки. Практика последних лет показала, что только своевременная вакцинация кроликопоголовья в хозяйствах и в частном секторе предотвратит появление и распространение ВГБК.

В. МАКСИМОВИЧ,
доктор ветеринарных наук, профессор
заведующий кафедрой эпизоотологии
ВГАВМ.
А. БУБЛОВ,
ассистент кафедры эпизоотологии.
И. БУБЛОВА,
студентка факультета ветеринарной
медицины.

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОТИВОЛЕЙКОЗНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ В ХОЗЯЙСТВАХ С ИНТЕНСИВНОСТЬЮ ИНФИЦИРОВАННОСТИ КОРОВ ВИРУСОМ ЛЕЙКОЗА ДО 10 ПРОЦЕНТОВ

В начале 90-х годов в Беларуси в основном было закончено изучение эпизоотической ситуации по лейкозу крупного рогатого скота. Болезнь регистрировалась в 97,8% хозяйств республики и носила характер эпизоотии. Причем в 37,3% хозяйств интенсивность инфицированности коров вирусом лейкоза была до 10 процентов.

Технологические, хозяйственные особенности ведения скотоводства, многообразие проявления инфекции ВЛКРС требовали разного подхода разработке, организации и проведению противолейкозных мероприятий применительно к условиям Республики Беларусь.

Для оценки их эффективности были подобраны госплемпредприятие и товарное хозяйство. После изучения эпизоотической ситуации были разработаны схемы и планы оздоровления, составлены графики диагностических исследований на лейкоз всего поголовья крупного рогатого скота, кратность которых определялась с учетом положения дел в каждом хозяйстве и технологии ведения животноводства.

В основу оздоровления хозяйств были положены 2-х, 3-кратные серологические исследования животных на лейкоз, немедленная изоляция и убой реагирующих особей.

В качестве своеобразного контроля служили два товарных хозяйства, причем в одном противолейкозные мероприятия сводились от 1 до 3-х серологических исследований животных на лейкоз и частичной выбраковки реагирующих особей; во втором хозяйстве их исследовали серологически первоначально 1 раз, а затем 2 раза в году. Изоляция реагирующих особей была неполной, зачастую носила временный характер, их выбраковка на мясокомбинат осуществлялась только по технологическим показателям.

Диагностические исследования выполнялись в Республиканской госветлаборатории и частично в 2-х районных ветеринарных лабораториях в соответствии с действующими в республике методическими указаниями.

Эффективность оздоровительных мероприятий в хозяйствах представлена в таблице:

Результативность противолейкозных мероприятий в хозяйствах с интенсивностью инфицированности животных ВЛКРС до 10% с разным уровнем их проведения

Годы	Кратность исследований	Результаты исследований по хозяйствам			
		№ 1	№ 2	№ 3	№ 4
1	1	272	504	675	724
		6,2	6,5	6,2	6,3
		270	—	—	—
2	1	1,4	—	—	—
		261	484	690	1186
		0,3	2,2	8,2	6,2
3	2	269	486	—	—
		0	0,6	—	—
		—	474	—	—
4	3	—	0,2	—	—
		303	465	598	871
		0,3	0,2	3,8	8,6
5	2	236	453	638	150
		0	0	3,1	10,0
		—	443	—	—
6	3	—	0	—	—
		203	392	530	1169
		0	0	1,3	16,2
7	2	—	392	755	719
		—	0	1,1	12,1
		—	—	565	—
8	3	—	—	1,4	—
		172	395	534	1275
		0,6	0	1,3	12,7
9	2	181	395	534	427
		0	0	0,6	9,4
		—	367	537	1192
10	1	149	367	537	1192
		0	0	0,5	24,6
		—	—	529	719
11	2	135	—	529	719
		0	—	1,5	13,2
		—	—	530	1074
12	1	114	362	530	1074
		0	0	2,8	27,8
		—	361	556	147
13	2	—	0	1,2	4,1
		108	—	532	968
		0	—	0,7	36,9
14	1	71	—	530	796
		0	—	0	7,8
		—	—	—	665
15	2	71	—	—	32,3
		0	—	—	679
		—	—	—	13,8

Примечание: числитель—исследовано голов; знаменатель—интенсивность инфицированности (%).

Как видно из данных табл. 1, оздоровление хозяйств № 1 и № 2 от лейкоза достигнуто за 3 и 2 года с проведением 5-ти серологических обследований. Интервал во времени между исследованиями составлял от 4 до 6 месяцев и влияния на темпы оздоровления практически не оказывал. Воспроизводство стада в этих хозяйствах осуществлялось на протяжении всего оздоровительного и последующего профилактического периодов только здоровыми животными.

На протяжении последующих 4—5 лет новых случаев инфекции ВЛКРС в этих хозяйствах не установлено.

В хозяйстве № 3 затянувшийся период оздоровления обусловлен в основном передержкой реагирующих животных в оздоравливаемых группах. При анализе эпизоотологического статуса вновь выявляемых серопозитивных особей оказалось, что до 30% их уже реагировало при предыдущих исследованиях, однако они не отделялись от оздоравливаемых групп.

В хозяйстве № 4, по причине неудовлетворительного проведения противолейкозных мероприятий, происходило постепенное распространение инфекции среди здоровых животных и через 8 лет интенсивность инфицированности коров вирусом лейкоза возросла до 36,9% от исследованных, причем выявлялось до 1,9% животных реагирующих, что указывало на тяжесть проявления болезни. Более того, с увеличением числа реагирующих коров увеличивалось и количество особей как с гематологическим, так и с опухолевым проявлением болезни. Ежегодно их количество составляло от 9,3% до 11,2% от исследованных, а на секции мясокомбината было выявлено 2 туши с изменениями, характерными для лейкоза крупного рогатого скота. Повторные серологические исследования коров на лейкоз в хозяйстве носили случайный характер.

Таким образом, эффективность противолейкозных мероприятий в хозяйствах с интенсивностью инфицированности коров вирусом лейкоза до 10% определяется своевременным выявлением реагирующих животных и их сдачей на мясокомбинат, а также воспроизводством стада здоровыми нетелями. Другие противолейкозные мероприятия решающего значения не имели.

В хозяйствах с аналогичной эпизоотической ситуацией, но с разным уровнем проведения противолейкозных мероприятий инфекция может за 8—9 лет приобрести массовый характер распространения с ее клинико-гематологическим и даже опухолевым проявлением у животных.

А. РУСИЛОВИЧ, кандидат ветеринарных наук.

(Окончание. Начало в № 15).

Ромашка аптечная (ромашка лекарственная; народные названия: румянок, ромашка обыкновенная, ромен, румянка и др.)—однолетнее травянистое растение высотой до 40 см. Лекарственное сырье—цветки ромашки аптечной и пахучей. Плод семянка. Растет повсеместно.

Ромашка ромашковидная (пахучая) (народные названия: ромашка душистая, ромашка безъязычковая, ромашка зеленая). В цветочных корзинках ромашки аптечной и пахучей содержится эфирное масло, состоящее из хамазулена, терпены, сексвитерпеновые спирты, кадеин, трициклический спирт, органические кислоты и другие соединения. Ромашку использовали еще Гиппократ и Диоскорид при лечении многих заболеваний. В настоящее время ромашка—одно из самых популярных лекарственных растений. Лечебное действие ее осуществляется комплексом веществ, содержащихся в цветочных корзинках.

Настой цветков аптечной ромашки применяют внутрь при воспалительных заболеваниях желудочно-кишечного тракта, метеоризме и спазмах, интоксикациях. Телятам ромашку назначают внутрь в форме настоя в дозе 2—3 мл/кг массы тела за 30—40 мин. до кормления 2—3 раза в день за 1 час до выпойки молока. При желудочно-кишечных заболеваниях в виде настоев и отваров (1:10) по 200—300 мл за 20—30 мин. до кормления. Наружно настоем ромашкой применяют для полоскания горла при ангинах, ларингитах и в виде припарок, промываний и примочек, ванн, при наружных воспалениях, экземах, язвах, нарывах, ожогах, ушибах, ревматических болезнях в суставах и других заболеваниях.

Синюха голубая (синюха лазоревая) (народные названия: аструшка, синюха, лазурная, синюха лазоревая, синюшник и другие)—многолетнее травянистое растение высотой до 90 см. Цветет в июне—июле. Цветки обоеполые, собранные в метельчатое соцветие. Семена созревают в августе—сентябре. Плод—коробочка. Лекарственное сырье—корневища синюхи с корнями. Все части растения содержат тритерпеновые сапонины, каротиноиды, органические кислоты, жирное и эфирное масло.

Синюха действует успокаивающе. По силе этого действия она превосходит валериану в

8—10 раз. Корневища синюхи животным применяют в форме отвара (1:20), экстрактов, болюсов, кашек, пилюль. Дозы синюхи внутрь: лошадям—10—20 г, овцам и свиньям—3—5, собакам—1—2 г.

Тмин обыкновенный (народные названия: кмен, ммин и другие)—двулетнее травянистое растение высотой до 1 м. Цветет в июне—июле. Соцветие—сложный зонтик. Плодоносит в июле—августе. Плод—зерновка. В плодах тмина содержится эфирное и жирное масло, жир-

легкое мочегонное, как отхаркивающее. С успехом используется укропная вода при метеоризме кишечника, коликах, нефритах. Для улучшения пищеварения укроп рекомендуют назначать совместно с хлоридом натрия. Укроп применяют в форме кашек, болюсов, порошков, сборов. Дозы укропа внутрь: лошадям 10—25 г, крупному рогатому скоту и свиньям 2—10, собакам 0,2—0,5 г.

Фенхель обыкновенный (народные названия: аптечный укроп, волошский укроп). Мно-

голетнее, в культуре одно- или двулетнее травянистое растение высотой до 2 м. Все растение покрыто голубоватым налетом. Цветет в июле—августе. Соцветия—сложные зонтики. Плоды фенхеля официальные в 22 странах мира. В них содержится эфирное масло, основными компонентами которого являются анетол, бициклический кетон фенхон, камфен, дипентен и другие.

Плоды фенхеля возбуждают аппетит и улучшают пищеварение, оказывают спазмолитическое, газогенное, секретолитическое и слабomочегонное действие. Рекомендуют при желудочно-кишечных спазмах, как отхаркивающее средство при бронхитах, а также при желчекаменной и мочекаменной болезнях. Из эфирного масла приготавливают укропную воду—популярное средство при метеоризме. Дозы плодов внутрь: лошадям—10—25 г, крупному рогатому скоту—25—50, мелкому рогатому скоту и свиньям—5—10, собакам—0,5—2, курам—0,2—0,5 г.

Чеснок посевной—многолетнее травянистое луковичное растение высотой до 1 м, снабженное луковичкой, состоящей из 7—30 белых или сероватых луковичек (зубков), заключенных в беззатопленную оболочку. Растение цветет в июне—июле. Цветки на длинных цветоножках зеленовато- или красновато-белые. Выращивают повсеместно. Лекарственное сы-

рье—луковица чеснока. В чесноке содержится гликозид аллиин, который под влиянием фермента аллииназы превращается в аллицин, пировиноградную кислоту и аммиак, эфирное масло, имеет своеобразный запах, в состав которого входят аллицин—пропил сульфид, диаллилдиисульфид, диаллилтрисульфид и другие вещества.

Чеснок с лечебной целью применяют более 4 тысяч лет. Фитонциды чеснока используются для лечения гнойных ран и язв. Чеснок применяют также для лечения и профилактики гастроэнтеритов, диспепсии, колибактериоза, паратифа у телят, ягнят, козлят. Для этой цели готовят экстракт чеснока: в 1 литр изотонического раствора хлорида натрия добавляют 100 г растертых луковок чеснока. Смесь тщательно взбалтывают и дают телятке внутрь в дозе 3—5 мл на кг массы тела 2—3 раза в день перед кормлением. Можно с этой целью применять и настой чеснока. Его готовят (как и настой лука) из расчета 100 г чеснока на 2 литра воды. Дозы внутрь: крупному рогатому скоту—30—60 г, овцам и козам—15—30 г. При желудочно-кишечных заболеваниях телят можно применять и спиртовой настой чеснока, для приготовления которого берут 200 г измельченного чеснока, заливают 1 литром спирта-ректификата. Смесь настаивается в течение 12—14 суток при комнатной температуре. Молодняку дают 2—3 раза в день перед выпойкой молозива в дозе 0,3—0,5 мл на кг массы тела, предварительно разбавив водой в соотношении 1:4—1:5. Спиртовая настойка из луковок чеснока применяется внутрь в следующих дозах: крупному рогатому скоту 20—30 мл, овцам—5—25, собакам—1—3 мл, поросятам—0,1—0,2 мл/кг.

Аллилсат—спиртовая вытяжка из луковичек чеснока. Назначается внутрь по 10—15 капель на молоке 2—3 раза в день для подавления процессов гниения и брожения в кишечнике при атонии, коликах, энтеритах. Наружно чеснок в виде кашицы (1:50—1:100) на 0,85%-ном растворе натрия хлорида применяют в качестве бактерицидного средства для ускорения заживления ран. Эффективен чеснок и при цестодозах гусей, аскаридозе, гетеракидозе и капилляриозе кур.

С. ЛИПНИЦКИЙ,
ведущий научный сотрудник,
М. МИХНЕВИЧ, младший научный
сотрудник БелНИИЗВ
им. С. Н. Вышелеского.

Аптека на грядке

ные кислоты, а также ситостерол, тритерпеновые соединения, белок и белковые вещества. Тмин оказывает седативное, противоспазмолитическое действие. Его применяют при атонии, болях в кишечнике, метеоризме и для усиления секреторной функции пищеварительных желез, активизации желчеотделения, снижения процессов гниения и брожения в кишечнике. Назначают плоды тмина животным с кормом в форме порошков, сборов, микстур 2—3 раза в день. Дозы внутрь: лошадям—10—25 г, крупному рогатому скоту—25—50, мелким жвачным и свиньям—5—10, собакам—0,5—2 г.

Укроп пахучий (огородный; народные названия: капиор, окроп, копер, цап, кроп, тимон и другие). Однолетнее растение высотой до 1,3 м. Цветет в июне—июле. Соцветия—зонтики с 30—50 гладкими лучами. Цветки мелкие, желтые. Плод—двусемянка. Лекарственное сырье—плоды укропа, режа трава (цветки, стебли, листья). Все части растения содержат эфирное масло, состоящее из терпенов: диллагиола, фелландрена, флавонола, кемпферола и других соединений. Действующими веществами укропа являются эфирное и жирное масло, витамины, флавоноиды и другие вещества.

Укропное семя применяют в виде настоя и отвара для улучшения аппетита, при метеоризме желудка и кишечника как антибродильное.

Вирус бычьего лейкоза и диагностика инфицированных животных

Диагностика инфицированности крупного рогатого скота вирусом бычьего лейкоза (BLV) до сих пор выполняется путем оценки наличия у животных антител к антигенам BLV (так называется «РИД» диагностика—реакция иммунодиффузии, при которой наличие у животных в крови антител к вирусу сопровождается образованием преципитата при добавлении соответствующих вирусных антигенов). Выполнение такого анализа возможно у животных только после 6 месяцев постнатального развития, его точность зависит от используемых вирусных тестирующих антигенов и титра антител в крови животного. Данный метод отличается сложностью (поскольку зависит от тестирующего антигена и количества антител), а также невысокой точностью (РИД положительный диагноз подтверждается при патологоанатомическом анализе только в 1—8% случаев).

В последнее время распространение получают методы выявления инфекционных агентов путем тестирования присутствия их генетического материала в различных клеточных популяциях хозяина с использованием PCR. Главная проблема разработки таких методов—высокая изменчивость генетического материала инфицирующих агентов, в частности, вирусов, необходимость вычлечения относительно консервативных последовательностей в его структурных генах, неперекрывающихся с генетическим материалом хозяина и, соответственно, удачный подбор праймеров к ним.

Рассмотрим результаты исследований по разработке метода выявления генетического материала BLV в лейкоцитах крупного рогатого скота. Гарантированным источником провирусной ДНК BLV являлась клеточная культура эмбриональных почечек ягнят (FLK), инфицированная вирусом BLV.

При подборе праймеров использовали первичную последовательность провируса BLV и компьютерную программу "Primer detection".

Для проведения PCR-анализа были подобраны праймеры к наиболее консервативным участкам трех вирусных генов—Gag, Pol и Env;

GAG1 961=5'-ATATCTGAAGGGAATCGCAACC-3'/
GAG2 1437=5'-CGGAGTCTTAAGGAACCCATTA-3'/
POL1 3717=5'-CTCAAAAGGGAGAACTAGCAGG-3'/
POL2 4221=5'-CCTACGCTCTGCATGTGTTT-3'/
ENV1 5980=5'-AATGAGCCTTGCTGTTTCTGC-3'/
ENV2 6325=5'-CCCCTCAAACCCGATTACATCA-3'/

Проверка результативности подбора праймеров выполнена на клеточной культуре FLK, инфицированной BLV. ДНК выделяли из суспензии клеток FLK и свежемороженой

цельной крови крупного рогатого скота. К 100 мкл исходного образца добавляли 1,4 мл H₂O и замораживали при температуре -20°C. После разрушения клеток образцы центрифугировали и промывали H₂O. Полученный осадок ресесцендировали в 200 мкл 50 mM Tris, pH 8,0; 10 mM EDTA; 1% SDS. Далее добавляли 5 M перхлорат Na и выдерживали 10 мин, при комнатной температуре, затем вносили равный объем хлороформа, центрифугировали, супернатант переосадили этанолом и полученную ДНК растворяли в TE-буфере.

PCR проводили в объеме 25 мкл с 50 нг геномной ДНК. Реакционная смесь содержала также 50 mM KCl; 10 mM Tris, pH 8,4; 2 mM MgCl₂; 25 mM праймеры; 100 мкм каждого dNTP и 1 ед. Таг ДНК полимеразы ("Бион", г. Москва). Амплификацию выполняли при следующих условиях: 92°C (50 с)—55°C (50 с)—71°C (60 с); циклов [6]. Электрофорез проводили в 1,5%-ном агарозном геле, содержащем 0,2 мкг/мл этидиум бромид.

Для тестирования поголовья крупного рогатого скота использованы животные, у которых выявлены с помощью РИД антитела к BLV, и особи, не имеющие антител. Был создан банк ДНД РИД-положительных и РИД-отрицательных животных различных пород—черно-пестрые голштино-фризы, красная степная, красная датская и англеская—хозяйство "Камыш" (Аскания-Нова, Херсонская обл.).

При работе с праймерами, подобранными к генам провируса BLV, наиболее четкие результаты получены с использованием их к гену Env. Две другие пары праймеров давали менее однозначные результаты, поэтому были использованы литературные данные о праймерах к гену Gag. С этими праймерами и проводились исследования в дальнейшем. В результате получены продукты амплификации ДНК из культуры FLK, размер которых воспроизводился постоянно (в качестве контроля молекулярно-веса фрагментов использовали Puc 19, рестрицированную Tag 1, Haelll и Sau3A) и четко соответствовал заданному по первичной последовательности генов. Он составил для гена Env—367 п. н. и для Gag—364 п. н. Выполненные исследования на клеточной культуре FLK, инфицированной вирусом BLV, показали, что данные две пары праймеров позволяют выявлять наличие интегрированной в клеточный геном ДНК провируса BLV.

На следующем этапе было проведено сопоставление эффективности диагностики инфицированных животных вирусом BLV с использованием традиционного РИД-теста и разработанного авторами статьи (путем подбора праймеров и отработки условий выявления в клеточной культуре FLK) метода выявления в геноме хозяина фрагментов двух провирусных генов BLV.

Общее число исследованных животных составило 119 голов, из которых 52 были РИД-положительны и 67—РИД-негативны. Анализ наличия интегрированного провируса в геноме животных по гену Env позволил получить следующие данные: у животных по гену Env, а группе РИД-положительных особей из 15 образцов ДНК не было продуктов амплификации, соответствующих фрагменту провирусного гена, в 11 случаях, а в группе РИД-отрицательных—из 5 образцов ДНК в 2 выделены такие продукты ампликации. У животных по гену Gag в группе РИД-положительных особей из 52 образцов ДНК отсутствовали соответствующие продукты амплификации в 20 случаях, а в группе РИД-отрицательных—из 67 образцов ДНК в 31 выделены продукты амплификации фрагмента провирусного гена Gag. Следовательно РИД диагностика по обоим генам оказалась примерно в 40% случаев ошибочной как при утверждении о наличии инфицированности животных вирусом BLV, так и при альтернативном диагнозе. Необходимо отметить, что во всех без исключения образцах результаты, полученные с использованием праймеров к гену Env, совпадали с результатами при тестировании ДНК животных на присутствие провирусного гена Gag. Совпадение диагностики по двум разным провирусным генам является своеобразным "внутренним" контролем и свидетельствует об эффективности выявления интеграции провируса BLV в геном крупного рогатого скота с помощью PCR, разработанным нами способом. Полученные данные позволяют предполагать, что точность диагностики наличия генетического материала инфицирующего агента в клеточных популяциях хозяина с помощью PCR может быть существенно увеличена в общем случае путем оценки присутствия не менее двух генетических маркеров таких агентов.

Заметные отличия диагностики с использованием РИД теста и выявления провирусных генов в геном хозяина могут быть обусловлены рядом обстоятельств, связанных, а частности, с иммунной системой хозяина, с изменчивостью собственно вирусных антигенов. Важно подчеркнуть, что к настоящему времени принято считать, что для развития лейкоза у крупного рогатого скота необходимым условием (но не всегда достаточным) является факт интеграции генома провируса BLV в геном хозяина. В этой связи очевидна необходимость усовершенствования и развития методов прогноза высокой вероятности заболеваемости лейкозом у животных с использованием прямой диагностики наличия провирусного генетического материала в их геноме.

Р. ОБЛАП, В. ГЛАЗКО, А. СОЗИНОВ
(Институт агроэкологии и биотехнологии УААН).

У ПАМЯТИ ЕЩЕ МНОГО ТАИН

В начале прошлого века немецкий ученый Вагнер исследовал строение мозга выдающихся людей в надежде найти "особые приметы гениальности". Его ждало разочарование: по внешним признакам строения головного мозга невозможно сказать что-то определенное о личности. Ведь несмотря на огромную разницу в весе мозга, и И. С. Тургенев, и Анатоль Франс были выдающимися писателями. У первого мозг весил 2000 граммов, а у второго—лишь 1000 граммов. Луи Пастер в возрасте 46 лет перенес кровоизлияние в мозг, значительно разрушившее правое полушарие. Тем не менее он активно жил и трудился еще целых 27 лет. Эти примеры свидетельствуют об удивительно богатых возможностях мозга.

Человеческий мозг содержит около 10 миллиардов нервных клеток, которые посылают импульсы другим клеткам через особые контакты—синапсы. Каждую секунду синапсы проводят миллионы импульсов: это основа наших чувств, мыслей, эмоций и памяти. Активность нервных клеток мозга можно наблюдать воочию. Когда японские ученые ввели в человеческий мозг тончайшие световоды, соединенные с видеокамерой, они смогли рассмотреть, что нейроны движутся, как крошечные амебы. Чем интенсивнее работа мысли, например, при решении математических задач или запоминании незнакомых слов, тем активнее

такое "движение" нервных клеток. Невольно вспоминается известное выражение "шевелить мозгами"—оказывается, оно отражает реальные события.

Современные методы исследований показывают, что в процессы запоминания вовлечены не только отдельные группы нервных клеток, но и различные зоны головного мозга. Механизмы памяти напоминают лабиринт, ходы и выходы которого соединены множеством мостиков. Более 50 лет тому назад американский физиолог Карл Лешли предложил любопытную гипотезу: память состоит из двух взаимно дополняющих друг друга процессов: обучения новому и запоминания опыта. Эта гипотеза нашла свое подтверждение в опытах на животных.

Профессор Стивен Роуз из Университета в Милтон Кейни под Лондоном уже более 30 лет изучает механизмы памяти у кур. Роуз обучал однодневных цыплят различать несъедобные круглые бусины, плавающие в блюде с водой, и сходные по форме и величине зерна, рассыпанные по столу. Более 80% птенцов после первых неудачных попыток склевать бусины потеряли к ним интерес и начали клевать только зерна. Какие биохимические изменения произошли в мозгу цыплят после обучения? Удалось проследить, какие нейроны вовлечены в процессы обучения и запоминания. Оказалось, что в течение 15—30 минут после завершения обучения в мозгу образуется особый передатчик импульсов между клетками—глутаминовая кислота. В

мозгу тренированных цыплят количество этого вещества было больше, чем у их необученных собратьев. Когда глутаминовую кислоту разрушали с помощью химических соединений, то цыплята быстро обучались отличать плавающие бусины от корма, но вскоре все забывали. Очевидно, глутаминовая кислота способствует кратковременному запоминанию. А вот долговременная память формируется лишь спустя 5—8 часов после обучения. При этом в мозгу образуются белки с особым строением молекул, которые служат чем-то вроде переключателей возбуждения с одних контактов между клетками на другие. Возникает своеобразная нейронная сеть, в которой все связанные контактами клетки взаимодействуют друг с другом через некоторые промежутки времени. Запоминание представляет собой очень сложный и одновременно слаженный ансамбль таких взаимодействий, в которые вовлечены разнообразные молекулы передатчиков. Когда необходимо что-то вспомнить, то происходит вызов "записанного" в разных точках нейронных сетей материала и "переписывание" его в один осмысленный сюжет.

Исследователи считают, что память зависит от нескольких систем мозга и включает межклеточные взаимодействия на разных уровнях. Поэтому процессы, связанные с запоминанием и воспроизведением, управляемы и обладают изобретательностью. По выражению одного из английских ученых, "основная задача памяти—безопасно ориентировать нас в окружающем мире". Действительно, мы стараемся запомнить в первую очередь то, что для нас важно и интересно. Известно также, что лучше запоминаются эмоционально окрашенные события и факты, причем положительные эмоции вспоминаются легче.

Сегодня существует немало препаратов, стимулирующих активность нервных клеток и улучшающих память. Один из них недавно изучили в Индии из растения брами и назвали "пилюлями памяти". У школьников с нарушением памяти после того, как они стали принимать эти пилюли, заметно улучшилось запоминание учебного материала. Некоторые из них смогли учиться в обычной, а не в особенной школе.

Интерес к "пилюлям памяти" проявили врачи, имеющие дело с болезнью Альцгеймера, болезнью Паркинсона и другими нейродегенеративными заболеваниями. Известно, что при болезни Альцгеймера нарушается образование особого белка. Вместо него появляется другой белок, который ядовит для нервных клеток. Он накапливается в мозгу в виде уплотнений, что препятствует передаче нервных импульсов. По мере накопления этого измененного белка нервные клетки разрушаются, и память резко ухудшается.

Оказалось, что на механизмы памяти у больных могут оказывать сильное влияние не менее 200 из уже известных веществ, включая лекарственные препараты. И хотя в полном излечении болезни Альцгеймера и других тяжелых недугов говорить рано, новые препараты очень пригодятся таким больным, они нужны людям, чья деятельность связана с переработкой большого количества информации: педагогам, актерам, переводчикам, экономистам.

Помогают улучшить память и вещества, повышающие чувствительность нервных окончаний к электрическим импульсам, например, камфакинам. Исследователи из Калифорнийского университета в Ирвине (США) обнаружили, что этот препарат значительно улучшает кратковременную память не только у здоровых людей, но и у пациентов с болезнью Альцгеймера. После приема камфакинама быстроте счета у молодых добровольцев увеличивалась на 20%, а у людей старше 60 лет—вдвое. Однако ученые из Центра по исследованию центральной нервной системы в Нью-Джерси считают, что к этим результатам следует относиться с большой осторожностью. Дело в том, что человеческая память—весьма тонкая и хорошо отлаженная система, которая развивалась сотни миллионов лет и у здорового человека работает в оптимальном режиме. Не стоит забывать, что в запасе у природы уже существуют самые различные механизмы регуляции активности нервных клеток. "Мы можем усиливать пламя, но не можем добавить в костер топлива",—считают ученые. Пока большинство экспериментов по "усилению пламени" касаются лабораторных животных и немногих добровольцев. На этом этапе важно понять, при каких дозах препараты, улучшающие память, становятся сильно действующим лекарством, как долго и в каком режиме следует их применять больным нейродегенеративными заболеваниями и просто пожилым людям. На эти и другие вопросы еще предстоит ответить. А пока врачи рекомендуют использовать лишь мягко действующие препараты, принимая их вместе с ежедневной дозой витаминов.

Существуют и другие способы сохранения памяти. Наиболее простой и доступный—полноценный сон и сбалансированное питание. Известно, что использование снотворных и бедная белками и витаминами пища снижают возможности запоминания. Включение в ежедневный рацион продуктов, богатых магнием, кальцием и глутаминовой кислотой (таких, как курага, свекла, финики, орехи, фасоль, зелень, проростки пшеницы), способствует улучшению памяти. Заметно ухудшают память алкоголь и курение, малоактивный, "лежачий" образ жизни. Напротив, смена впечатлений, общение с людьми, активный отдых на природе весьма благотворны для развития памяти. Очень полезно постоянно тренировать память, запоминая наизусть стихи, отрывки из прозы. Тонкая работа руками, например, вязание, игра на музыкальных инструментах также помогает сохранить хорошую память.

Уже в детском возрасте можно обнаружить различие в качестве памяти: преобладает ли у ребенка запоминание образов, ассоциативная или абстрактная память. Некоторые люди долгое время помнят голоса и звуки, другие—окружающие их предметы или лица. Как правило, недостатки одного вида памяти могут компенсироваться за счет развития других. И это придает каждому человеку свою неповторимую индивидуальность в восприятии мира.

Слово "болезнь" до сих пор для него чуждо

Ганс-Юрген Писке (ему 64 года) в течение пяти десятилетий работает в хозяйстве Марингса в Ландесбергене.



Чтобы кто-то полвека верно и bravо исполнял свои профессиональные обязанности на одном и том же месте, стало, между прочим, редкостью. Это необычное явление можно было наблюдать вчера в хозяйстве Марингса в г. Ландесберген, где Аннегрет и Хеннинг Евверс приветствовали "хороший дух подвора", Ганса-Юргена Писке, а вечером в подземном кафе чествовали его. Глава фермеров района Хорст Люкинг передал еще крепкому профессиональному юбиляру в кругу многочисленных гостей почетную грамоту и подарок от сельскохозяйственной палаты г. Ганновера.

Насколько способный, настолько и скромный юбиляр после изгнания из Померании вместе с семьей нашел пристанище в хозяйстве Марингса у Генриха Хормана в Ландесбергене. Уже тогда он брался за все работы с усердием. "Так осталось и по сей день, и я не знал бы, как бы мы обходились без Ганса-Юргена",—подтверждает руководитель фермерского хозяйства Хеннинг Евверс.

Слово "болезнь" стала для почти 65-летнего словом чужеродным. "Ганс в течение пятидесяти лет очень редко, и самое большее на полдня, отвлекался от дела, если иначе ничего нельзя было предпринять",—говорит Аннегрет Евверс, которая вчера вечером почетную грамоту и в честь Ганса-Юргена Писке остроумно оценила деятельность юбиляра словом "реву" на хорошо знакомом ей платтдойче и выдала несколько анекдотов за здоровье.

Хотя с прошлого года и на пенсии Ганс-Юрген Писке, он в свободное время зарекомендовал себя надежным трактористом, а также внимательным и компетентным производителем кормовых культур. Задачи, связанные с выращиванием и содержанием молочного стада на 75 гектарах, он также выполняет, а еще работает во время зимних месяцев в лесном хозяйстве.

Когда вчера вместе с друзьями, соседями и коллегами собрались на торжественное мероприятие в подземном кафе, часто

вспоминали то время, когда Ганс-Юрген Писке вскоре после войны переехал в Ландесберген и с самого начала своей "карьеры" в хозяйстве постоянно был надежным соратником вначале Генриха Хормана, а потом его дочери Аннегрет и ее мужа Хеннинга Евверса.

Своего надежнейшего работника Хеннинг Евверс охарактеризовал как "лучшего клиента больницы кассы". Ганс-Юрген Писке по-настоящему-то никогда не болел и вряд ли когда-либо пользовался отпуском. "Ганс на протяжении полвека писал историю Марингского хозяйства и в течение времени зачастую разделял с нами радость и беду",—сказал Хеннинг Евверс.

В той же мере как и Аннегрет оценивала прилежание, надежность и постоянство своего верного друга по работе, так и главный фермер района Хорст Люкинг подчеркивал профессиональные качества убежденного холостяка. Люкинг передал профессиональному юбиляру почетную грамоту и подарок от сельскохозяйственной палаты г. Ганновера. Поскольку поводы, при которых люди в сельском хозяйстве трудятся непрерывно в течение пяти десятилетий, становятся все реже, то очень важно вспоминать об этом и подчеркивать это, как заметил руководитель фермеров района.

В своей приветственной речи Хорст Люкинг напомнил о мощном структурном преобразовании от конской упряжки до высоких технологий в сельском хозяйстве, которые пережил Ганс-Юрген Писке.

На снимке: в течение пяти десятилетий надежный работник в хозяйстве Марингса в Ландесбергене: Ганс-Юрген Писке (слева) с семейной четой—фермерами Аннегрет и Хеннингом Евверс (справа), а также с закрепленной кобылой "Гвардейская леди", удостоенной государственной премии, и с дворовым псом Диной.

Газета "Ди Харке" (Нижняя Саксония).
Перевел с немецкого М. ПРИГОЖИЙ.

В мире науки

Телефон заправляется спиртом

Два года назад американский инженер Роберт Хокедей ушел с работы в Лос-Аламосской национальной лаборатории, чтобы в подвале собственного дома работать над своим изобретением. Это миниатюрный топливный элемент, работающий при комнатной температуре на метиловом спирте. Одна из "рисковых" фирм дала на разработку идеи миллион долларов.

В топливных элементах горючее "сгорает" на катализаторе без пламени и сильного повышения температуры, создавая поток электронов, то есть электрический ток. Пока топливные элементы Хокедея дают всего несколько милливольт, но к концу будущего года изобретатель надеется повысить их мощность до 400 милливольт, чего достаточно для питания мобильного телефона. Топливный элемент размером со стандартную телефонную батарейку позволит непрерывно говорить по телефону сто часов (большинство обычных аккумуляторов—часа два-три). Через сто часов активной эксплуатации надо будет залить в элемент 44 миллилитра метилового спирта.

Речная акула

Более ста лет единственный известный науке экземпляр речной акулы с острова Борнео можно было увидеть только в одном венском музее. В 1996 году экспедиция английских ихтиологов специально выезжала на Борнео, чтобы выяснить, существует ли еще этот вид или полностью вымер. Ученым не удалось поймать ни одной речной акулы, но местные жители, которым показывали снимки австрийского экспоната, утверждали, что такая рыба иногда попадает в сети. Уезжая, ихтиологи оставили одному рыбаку большой контейнер с формалином и попросили сохранить такую акулу, если попадется.


И вот в прошлом году вернувшимся на Борнео специалистам был представлен сохраненный в формалине экземпляр пресноводной акулы из реки Кинабатанган. Длина молодой рыбы—около 30 сантиметров, а взрослые, по утверждению местных жителей, приближаются к трем метрам.

(Па материалам печати).

Трубите, сохатые!

Всегда, когда заканчивается лето, полным ходом начинается "любовная" жизнь у благородных оленей. Прошлыми теплыми ночами был слышен уже в борах первый зов оленьей страсти. Особенно молодые красавцы хотели симпатизировать оленьим самкам. Охотники ожидают, что трубный рев сохатых достигнет своего апогея в середине августа, потом наступит полнолуние, и он постепенно стихнет в конце октября.

Впрочем, природа снова напоминает в эти дни абсолютно точным знаком о том, что начинается осень: почти все аисты уже готовятся отправиться на теплые зимние квартиры.



Бровафарма

СП "Бровафарма"

предлагает**препараты собственного производства:**

антигельминтики: бровальзен; бровадазол; бровалазол-плюс; бронтел;

антибактериальные: бровафом; бровасептол; бровамулин-100;

бровамулин-плюс; трициллин; спермосан;

антимаститные: бровамаст-1Д; бровамаст-2Д; бровамаст-С;

кокцидиостатики: бровытаккоцид; брометрони-25;

а также большой ассортимент препаратов от других производителей из Украины, Австрии, Болгарии, Германии, Польши, Словакии, Чехии и Франции.

За прямыми покупками обращайтесь на СП "БРОВАФАРМА":

Украина, 255020, г. Бровары Киевской обл., ул. Буденного, 23а.

Тел./факс (0494) 5-43-46, тел. (04494) 6-43-33;

или в Беларусь на фирму ООО ПКФ "КБК":

Беларусь, Минская обл., Слуцкий р-н,

д. Ворковичи, ул. Братьев Басальго, 93.

Тел. (01795) 5-68-12.

**ПРИГЛАШАЕМ К СОТРУДНИЧЕСТВУ**

Куплю макроколеную шкуру крупного рогатого скота.

Тел. в Витебске 22-59-93. Звонить после 18.00.

Вы не забыли подписаться на "Ветеринарную газету"?

Подписка принимается всеми отделениями связи без ограничений.

Цена: на месяц—10 тыс. руб., на квартал—30 тыс. руб.

Индекс 63220.

Реклама в "Ветеринарной газете"

тел. (0212) 372-044,
(0212) факс 985-392, 370-284.

Ветеринарная газета

УЧРЕДИТЕЛЬ:

Главное управление ветеринарии с Государственной ветеринарной инспекцией Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь, Белорусское управление Государственного ветеринарного надзора на государственной границе и транспорте, Белорусский научно-исследовательский институт экспериментальной ветеринарии им. С. М. Вышелеского, ПКФ "НИКО'С", ООО "Промветсервис", ООО "Рубикон", ООО "Кинс", ЗАО "Джем-комерс", ООО "Белбригкоммерс", коллектив редакции.

Издается с июля 1995 г.

Распространяется по Республике Беларусь

Главный редактор
Антон Иванович ЯТУСЕВИЧ,
профессор, доктор ветеринарных наук

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ: С. С. Абрамов, А. М. Аксенов, Н. Н. Андросик, Н. С. Безбородкин, К. Д. Валюшкин, Э. И. Веремей, М. К. Дятлов, И. М. Карпуть, Н. А. Ковалев, В. М. Лемеш, Л. М. Луцевич, А. Ф. Луферов, В. В. Максимович, В. В. Малашко, М. Н. Мякинчик, Е. А. Панковец, М. Н. Пригожий (зам. гл. редактора), В. Ф. Челноков (зам. гл. редактора), В. И. Шляхунов, А. П. Шляков, С. Н. Шпилевский, М. В. Якубовский.

Типография им. Коминтерна (г. Витебск, ул. Щербакова-Набережная, 6). Печать—офсетная. Объем—2 печ. л. Формат А3. Регистрационный № 635. Индекс 63220. Подписано к печати 26.08.98 г. в 14.20. Тираж 12885 экз. Цена договорная.

АДРЕС РЕДАКЦИИ: 210026, РБ, г. Витебск, ул. Белобородова, 2а.

АДРЕС ДЛЯ КОРРЕСПОНДЕНЦИИ: 210602, РБ, г. Витебск, ул. Доватора, 7/11, ветакадемия.

ТЕЛЕФОНЫ: гл. редактор: 372-044, зам. гл. редактора и редакция выпуска: 372-126; факс (0212) 370-284, 985-392.

Авторы опубликованных материалов несут ответственность за подбор и точность фактов, имен собственных, цитат и других сведений, использованных в публикации. Редакция оставляет за собой право публикации материалов в порядке обсуждения, не разделяя точки зрения автора. Рукописи не возвращаются и не рецензируются. При перепечатке ссылка на "Ветеринарную газету" обязательна.