

Ветеринарная Газета

БИБЛИОТЕКА
ВИТЕБСКОЙ АКАДЕМИИ
ветеринарной медицины
№ 17 (75)
15 сентября 1998 г.

Коротко о разном

Есть такой деликатес —виноградная улитка

Нынешней весной Ушачский лесхоз вел закупку у населения виноградной улитки. Кстати, блюда из нее считаются большим деликатесом за границей. Лесхоз организовал три пункта приемки. Народ же охотно принял предложение подзаработать. По словам директора лесхоза Александра Рудасова, всего заготовлено около семнадцати тонн экзотического продукта. Местные жители за сбор улитки получили 170 миллионов рублей. А купило их "улов" и будет перерабатывать витебское малое предприятие "Нимб".

Т. ЯЦКЕВИЧ.

Перенаселения планеты не будет

Вопреки мрачным прогнозам, мир не погибнет от перенаселения, — считает газета "АиФ. Семейный совет". — Сегодня население Земли составляет 5,8 млрд. человек. Пик рождаемости, по мнению ученых, придется на 2080 год, когда нас станет уже 10,6 млрд. Но уже к концу века положение нормализуется (до 10,35 млрд.), и затем наступит стабильное снижение роста населения. Так считают австрийские футурологи, которые провели обширные исследования по этой проблеме, обобщив опыт более четырех тысяч ученых всего мира. Прирост населения возникает благодаря увеличению продолжительности жизни. Число людей старше 60 лет к 2100 году может достичь 40 проц. Сейчас оно не превышает 9,5 проц. жителей планеты. Количество подростков до 14 лет сократится с нынешних 30 до 15 проц. Достоверность прогноза оценивается в 60 проц.

Контрабандные несушки

Всякое видали пинские таможенники. Но чтобы незаконно вывозить несушек? Такое в их практике случилось впервые.

На одной из дорог, примыкающих к пункту таможенного досмотра, наряд пограничников задержал "Фольксваген-пассат" с прицепом. Из него доносилось громкое кудахтанье. Стали разбираться. Оказалось, жительница Луцка Ольга Петренко приехала в Иваново, минуя таможню, купила на местной птицефабрике 270 кур-несушек и той же "партизанской тропой" уговорила водителя вернуться на Волынщину. Она была настолько уверена в благополучном исходе операции, что даже не запаслась ветеринарным свидетельством на право вывоза хохлаток за пределы Беларуси.

При составлении протокола Ольга Петренко призналась, что перепродажей кур-несушек рассчитывала поправить материальное положение. А почему решила возвращаться той же дорогой? Пожалела денег на уплату таможенного сбора.

Куры были задержаны, а материал о контрабанде передан в Пинский городской суд, который решил конфисковать всю живность стоимостью 26,4 миллиона рублей. Петренко также пришлось уплатить штраф в размере 250 тысяч рублей.

О. ШАПИРО.

Рассказываем о малоизученных болезнях

Ветврач И. В. Дмитриенко (г. Минск) просит рассказать о сравнительно плохо изученной болезни — иерсиниозе животных и человека.

По просьбе читателя предлагаем следующую информацию.

ИЕРСИНИОЗ КИШЕЧНЫЙ

Иерсиниоз кишечный — зоонозная природно-антропоургическая острая бактериальная инфекционная болезнь с фекально-оральным механизмом передачи возбудителя. Характеризуется лихорадкой, симптомами интоксикации и поражением пищеварительного тракта.

Возбудитель — грамотрицательный микроорганизм *Yersinia enterocolitica*. Красится всеми анилиновыми красителями с биполярным усилением окрашивания. По биохимическим свойствам выделяют пять биоваров, по антигенной структуре — 34 серовара. Оптимум роста наблюдается при температуре 22—28°C, но возбудитель может размножаться и при температуре 4—10°C. При высушивании, под действием прямого солнечного света, хлорокислотных препаратов погибает в течение нескольких минут, под действием карболовой кислоты в употребляемых на практике концентрациях — через 5—10 мин.

ИЕРСИНИОЗ КИШЕЧНЫЙ ЖИВОТНЫХ

Резервуар и источники возбудителя: различные виды животных, главным образом свиньи, а также крупный рогатый скот, собаки, кошки, грызуны, птицы, иногда человек — больной или носитель.

Период заразительности источника зависит от длительности проявления симптомов болезни; обычно длится 2—3 недели, иногда затягивается до 2—3 месяцев.

ИЕРСИНИОЗ КИШЕЧНЫЙ ЧЕЛОВЕКА

Человек обычно заражается, употребляя загрязненные иерсиниями продукты питания, реже воду. Возможно заражение и через загрязненные руки.

Естественная восприимчивость людей, по видимому, не очень велика. У практически здоровых лиц инфекционный процесс часто протекает бессимптомно, вызывая иммунитет. Клинически выраженные и тяжелые формы заболевания возникают в основном у ослабленных детей с явлениями иммунодефицита.

Кишечный иерсиниоз выявлен во всех странах мира, однако уровень заболеваемости более высок в странах с развитой сетью централизованного снабжения пищевыми продуктами. Групповые заболевания чаще связаны с употреблением различных овощных салатов, особенно из капусты, хранившейся в загрязненных выделениями грызунов овощехранилищах. Описаны семейные и внутрибольничные вспышки. Болеют в основном жители городов и поселков городского типа, где население чаще пользуется предприятиями общественного питания. Заболевают люди всех возрастов, но чаще — дети от 1 года до 3 лет. Заболеваемость регистрируется в течение всего года, несколько увеличиваясь в октябре — ноябре. Внутрибольничные заболе-

вания, связанные с заражениями от носителей, не имеют сезонности.

Инкубационный период от 15 ч до 15 суток, в среднем 3—7 суток.

Различают желудочно-кишечную (течение обычно легкое или средней тяжести, преобладает у взрослых), брюшную (бывает преимущественно у детей, клиническая картина напоминает аппендицит, генерализованную и вторично-очаговую клинические формы заболевания. Всем формам присущи некоторые общие черты: острое начало, лихорадка, интоксикация, боли в животе, расстройство стула, высыпания на коже, боли в суставах и мышцах, увеличение периферических лимфатических узлов и печени, склонность к волнообразному течению с обострениями и рецидивами. Течение болезни может быть острым (до 3 месяцев), затяжным (до 6 месяцев) и хроническим (от 6 месяцев до 1,5—2 лет).

Профилактические мероприятия: предупреждение проникновения грызунов в овощехранилища, продовольственные склады, магазины и т. п. С этой целью проводят дератизационные мероприятия на полях, в овощехранилищах, продуктовых складах, предприятиях общественного питания и торговли пищевыми продуктами. Для профилактики внутрибольничных заболеваний следует осуществлять эпидемиологический надзор для своевременного выявления носителей и больных легкими формами иерсиниоза. Меры иммунопрофилактики не разработаны.

БРУЦЕЛЛЕЗ ИЛИ ИЕРСИНИОЗ?

Для постановки диагноза на бруцеллез используют бактериологический, серологический и аллергический методы исследований с учетом клинических признаков болезни и эпизоотических данных. При бактериологических исследованиях биоматериала от больных животных не всегда удается выделить культуру возбудителя, поэтому серологические методы (РА, РСК, РДСК, РБП, КР) являются основным, а иногда и единственным критерием оценки состояния поголовья животных по бруцеллезу.

Из-за простоты постановки серологических тестов, их высокой чувствительности и специфичности они широко применяются в лабораторной диагностике бруцеллеза. В то же время в сыворотках крови отдельных животных из благополучных по бруцеллезу хозяйств нередко выявляют антитела, вступающие в неспецифическое взаимодействие (чаще в РА) с бруцеллезным антигеном.

В работах Mallman W. J. (1930), Gioglia Z. (1948), Пашкова Т. В. (1950), Орлова Е. С. (1954), Berman D. T. (1956), Иванова М. М. (1959), Гулаленко А. М. (1967), Feeley G. C. (1968), Ющенко Г. В. (1971), Сафонова М. В. (1971), Ohara S. et al. (1974), Жованник П. Н. (1975), Nielsen K. (1980), Касьянова А. Н. и соавторов (1982), Corbei M. G. (1985), Косилова И. А. (1992) и других механизмов возникновения такого феномена получил различную интерпретацию. К причинам, способствующим возникновению неспецифических реакций, относят физиологические изменения в организме животных (беременность, стрессовые факторы, послеродовой период и дру-

гое). Повышение содержания в сыворотке крови уровня так называемых "нормальных" агглютининов связывают с различными патологическими изменениями крови животного, а проявление ложноположительных серологических реакций на бруцеллез — с несоблюдением сроков проведения диагностических исследований после иммунизации скота или со случаями, когда макроорганизм сенсибилизирован антигенородственными бруцеллами микроорганизмами.

Так W. L. Mallman (1930), D. T. Berman (1956), N. B. King (1961), E. V. Morse et al. (1953), I. L. Shklar et al. (1954) сообщают, что бруцеллы вида *abortus* вступают в реакцию с антителами, вырабатываемыми в сыворотке крови животных при заражении их пастереллами, а также микроорганизмами видов *Proteus vulgaris*, *Salmonella urbana* и *S. pullorum*. Как отмечают E. Francis et al. (1924), L. Fosnay (1950), S. Ohara et al. (1970), антисыворотки к А и М-антигенам бруцелл взаимодействуют в виде слабых перекрестных реакций с антигенами из сальмонелл сероварианта 0:30 и *Er. tularensis*, а также при взаимодействии бруцеллезного антигена с антителами к различным серотипам возбудителя лептоспироза (Kadec V., 1978), *Bordetella bronhiseptica* (Evans A. C., 1918), *Proteus* 0:19 (Calder R. M. et al., 1982, Nielsen K., 1980). О перекрестных серологических реакциях между микроорганизмами вида *B. canis* и *Pseudomonas aeruginosa*, между *Actinobacillus eguuli* и мукцидными штаммами *Pseudomonas serujinosa* известно из сообщения Л. Е. Carmichael et al. (1980), а о взаимодействии между *B. canis* и *Pasterella multocida* впервые сообщил А. Weber (1976). Перекрестные реакции с антигеном *B. ovis* отмечали с антисыворотками вида *Actinobacillus semenis* и *Histophilus ovis* в реакции связывания комплемента (Rahley R. et al., 1978).

Перекрестные реакции в вышеуказанных случаях, как правило, проявляются в низких титрах. В то же время при инфицировании сельскохозяйственных животных *Y. enterocolitica* сероварианта 0:9, перекрестные реакции к антигенам бруцелл проявляются в диагностических титрах (шестой доклад комитета эксперта по бруцеллезу ФАО/ВОЗ, 1986). Изучение причин появления реакции с бруцеллезным антигеном у животных, инфицированных иерсиниями, начато лишь в последние годы. В отечественной науке вопрос о роли кишечных иерсиний, как причины возникновения перекрестных реакций при исследовании сыворотки крови животных на бруцеллез, не выяснен.

Учитывая вышеизложенное, нами на разрешение была поставлена задача разработать метод дифференциации перекрестных серологических реакций, в том числе вызываемых *Y. enterocolitica* 0:9, при диагностических исследованиях на бруцеллез. При сравнительном изучении тестов, используемых в рутинной серологической диагностике бруцеллеза (РА, РСК, РДСК, РБП и КР), нами было доказано, что при заражении скота возбудителем *Y. enterocolitica* сероварианта 0:9, проведенные дифференциации реакций указанными

(Продолжение на 2-й стр.)

ИЕРСИНИОЗ КИШЕЧНЫЙ

(Продолжение. Начало на 1-й стр.).

методами не представляется возможным. Так, постановка РДСК и РБП с бруцеллезными и иерсиниозными сыворотками и антигенами, как гомологичными, так и гетерологичными, показали, что комплементсвязывающие антитела иерсиниозной природы вступают в реакцию с бруцеллезным антигеном. Исследование проб молока (в динамике) от трех первотелок, инфицированных *Y. enterocolitica* 0:9 с бруцеллезным коммерческим антигеном, методом КР показали, что перекрестные реакции с бруцеллезным антигеном у животных отмечаются в течение всего срока наблюдения.

Следовательно, у сельскохозяйственных и лабораторных животных, экспериментально инфицированных иерсиниями, регистрируют перекрестные серологические реакции во всех тестах официально используемых в диагностике бруцеллеза, что создает трудности при установлении точного диагноза на бруцеллез. В то же время, исходя из результатов проведенных опытов, нами установлено, что при постановке РА с хелатором—двуназиевой солью этилен-диамин-тетрауксусной кислоты Na (ЭДТА) можно осуществить дифференциацию перекрестных серологических реакций, возникающих за счет антигенородственной бруцеллам микрофлоры (за исключением *Y. enterocolitica* 0:9). При переисследовании в РА с модифицированным ЭДТА антигеном сывороток крови, реагирующих с бруцеллезным антигеном в стандартной РА, отмечается редукция титров неспецифических антител, за исключением случаев, когда животные инфицированы *Y. enterocolitica* 0:9.

Указанный метод испытан на 1433 пробах сыворотки крови, полученных от 60 телок в

различные сроки после иммунизации противобруцеллезными вакцинами, 27 пробах больных бруцеллезом коров и 108 пробах, полученных от 11 голов крупного рогатого скота в разные сроки после заражения возбудителем *Y. enterocolitica* 0:9. Во всех случаях отмечали одинаковые результаты в РА со стандартным и отработанным ЭДТА антигеном независимо от уровня антител (от 25 до 1600 МЕ/мл). Это позволило сделать вывод о том, что уровень антибруцеллезных и антииерсиниозных антител под действием хелатора не снижается.

Анализ литературных данных о антигенной структуре иерсиний и бруцелл показывает, что *Y. enterocolitica* сероварианта 0:9 содержит близкородственные антигенные детерминанты с гладкими (S-) формами бруцелл, в то время как с шероховатыми (R-) формами бруцелл такая антигенородственная связь отсутствует. В результате проведенных нами исследований было выяснено, что поверхностные антигены (ПА) из S-формы бруцелл и иерсиний, полученные методом солевой экстракции, и медицинский аллерген (S-) при введении животным сенсибилизированным бруцеллами или иерсиниями, вызывают перекрестную аллергическую реакцию. В связи с этим указанные препараты непригодны для проведения дифференциальной диагностики бруцеллеза и кишечного иерсиниоза, вызываемого *Y. enterocolitica* 0:9. В то же время нами было показано, что бруцеллин ВИЭВ (аллерген из R-формы бруцелл) не вызывает аллергических реакций у животных, зараженных иерсиниями. В связи с вышеизложенным нами был разработан комплексный сероаллергический метод для дифференциации серологических реакций на бруцеллез, в том числе реакций, вызываемых кишечными иерсиниями.

Апробация метода осуществляли в опытах на лабораторных и сельскохозяйственных живот-

ных, экспериментально зараженных культурой *Y. enterocolitica* 0:9 или бруцеллами, а также в 16 хозяйствах 10 районов Московской, Тверской и Курской областей, в которых ранее не проводили иммунизацию животных противобруцеллезными вакцинами, и где при исследовании сыворотки крови регистрировали положительные или сомнительные серологические реакции со стандартным бруцеллезным антигеном. Всего исследовано комплексным сероаллергическим методом 2555 животных, в том числе 369 лошадей. В ряде случаев при исследовании сывороток крови от животных, у которых в РА с ЭДТА реакции не устранились, а результат аллергической пробы с бруцеллином ВИЭВ был отрицательным, из биоматериала выделяли *Y. enterocolitica* сероварианта 0:9.

Изучение биологических свойств выделенных культур, в сравнении с референтными штаммами иерсиний серовариантов 0:3, 0:5Б, 0:6, 0:8, 0:9, показало, что антигенное родство иерсиний с бруцеллами выражено только у сероварианта 0:9.

Как правило, окончательный диагноз на бруцеллез ставят в случае выделения культуры возбудителя, однако дифференциация бруцелл от иерсиний по культурально-биохимическим признакам требует значительных затрат труда и времени. Нам представлялось интересным использовать для дифференциации бруцелл от иерсиний метод молекулярной ДНК—ДНК гибридации. Он позволяет судить о степени родства микроорганизмов по способности диссоциированных нитей их ДНК реассоциировать с образованием дуплексов-гибридов ДНК.

Была определена степень подобия нуклеотидных последовательностей ДНК, выделенных из биомассы типичных бруцелл, а также ДНК иерсиний, с ДНК *Br. suis* 6.

Опыты показали, что ДНК типичных бруцелл имеют высокую степень подобия (86—100%) с

ДНК *Br. suis* 6, что соответствует показанному в ряде работ факту тесного генетического родства бруцелл. Степень гомологии ДНК иерсиний, напротив, была очень низкой (0,4—0,5%) с ДНК *Br. suis* 6. Это свидетельствует о том, что бруцеллы и иерсинии практически не имеют общих последовательностей ДНК и, следовательно, могут быть дифференцированы друг от друга.

Метод ДНК—ДНК гибридации может быть применен для дифференциации микроорганизмов рода *Brucella* от рода *Yersinia*, обладающих сходными антигенными свойствами. Последующее наблюдение (4—7 лет) и анализ эпизоотических данных подтвердили благополучие по бруцеллезу во всех хозяйствах, где апробировался комплексный метод дифференциации перекрестных реакций.

На основании исследований, проведенных в лабораторных и производственных условиях, было сделано заключение, что в зонах, свободных от бруцеллеза, животных, реагирующих при исследовании на бруцеллез в РА в диагностически значимых титрах, неспецифические показания РА можно устранить путем дополнительного исследования сывороток крови с бруцеллезным антигеном, обработанным ЭДТА. В случаях, когда титры агглютининов остаются без изменения, следует проводить аллергические исследования бруцеллином ВИЭВ (пальпебральная или внутрикожная проба). Перечисленное позволило значительно ускорить подтверждение или исключение бруцеллеза на фермах, сохранить здоровых продуктивных племенных животных, предотвратить затраты на дополнительные исследования по уточнению диагноза и на проведение ограничительных мероприятий, предусмотренных инструкцией.

В. ЕФРЕМОВ,
старший научный сотрудник ВИЭВ.
("ВГ", Россия).

Еще раз о насущной проблеме

Это страшное слово "лейкоз"

За восемь лет численность инфицированного лейкозом скота в хозяйствах республики и частном секторе снизилась с 19,6 до 10 процентов. Количество "чистых" хозяйств, не имеющих больных животных, возросло более чем в 28 раз. Появилась уверенность в том, что к 2000 году бедствие отступит и дойное стадо республики будет полностью оздоровлено. Однако успех дела во многом зависит от экономического состояния страны. Об этом сообщил корреспонденту "СБ" заместитель начальника главного управления ветеринарии Минсельхозпрода Николай Савицкий.

Бедза застала нас врасплох. К началу 90-х, когда в республике только появилась возможность диагностики лейкоза, масштабы ее были впечатляющими. Инфекцию зарегистрировали в 98 процентах хозяйств. Экономические потери, измеряемые недобором животноводческой продукции, преждевременной выбраковкой коров, средствами на проведение ветеринарных мероприятий, исчислялись 5 миллионами рублей в ценах 1990 года. Ведь только удои в результате заболевания снизились—от 3 до 18 процентов. Более того, чтобы избежать дальнейшего распространения инфекции, потребовалась полная изоляция больных животных.

К тому времени европейские страны пережили подобное бедствие, поэтому, по словам Николая Савицкого, за основу борьбы с болезнью Беларусь взяла их опыт, адаптировав его к собственному экономическому состоянию.

Точкой отсчета ликвидации лейкоза специалисты считают 1991—1992 годы. Проведение диагностики, обновление дойного стада, переподготовка ветспециалистов потребовали немалых финансовых средств. Только за два последних года на борьбу с коварным заболеванием было выделено 175 миллиардов рублей. За эти деньги 873 хозяйства приобрели здоровый молодняк для замены инфицированных коров. А сколько еще требуется заменить!

На начало апреля в хозяйствах оставалось более 130 тысяч больных животных. На фермах, где они содержатся, созданы особые условия. Согласно действующим в республике рекомендациям, лейкозный скот подлежит сдаче на мясокомбинаты в течение двух лет с момента выявления инфекции. Однако срок службы обреченных на медленное умирание коров в основном продлевается. Причина—экономическая. Большой скот нечем заменить из-за низкого ввода молодняка. На покупку же коров за пределами республики нет средств.

На фоне этих проблем, решение которых растянулось на добрый десяток лет, как-то неловко говорить о меркантильных потребительских интересах. Тем не менее, в цивилизованных странах, как принято их называть, коровы тоже болеют. Однако при выявлении инфекции животное тут же подлежит уничтожению. Лейкоз, попросту говоря, тот же рак, а с ним за границей предпочитают не шутить. Мы же пили и продолжаем пить молоко, употреблять в пищу мясо неизлечимо больных животных. Специалисты утверждают, что для человека такая продукция после глубокой переработки опасности не представляет, хотя и меняет в корне свои качественные характеристики. Мы им верим. Мы понимаем также, что если сейчас уничтожить лейкозных коров, не заменив их здоровым поголовьем, то молока, производство которого снизилось в сравнении с 1990 годом вдвое, республике не хватит.

Недавно Минсельхозпрод обратился с просьбой о выделении в первом полугодии 50 миллиардов рублей на выполнение программы борьбы с лейкозом. Она предусматривает полное оздоровление скота к 2000 году. На эти цели требуется 100 миллиардов рублей ежегодно. Подождем?

Л. ВАСИЛЬЕВА,
"СБ".

Есть над чем размышлять

Станет ли XXI век столетием двойников?

Сенсационные сообщения о новых результатах в клонировании животных пробежали по всем телевизионным каналам. Фотографии овечки Долли как главного достижения генной инженерии опубликовали тысячи изданий, сделав белокурую красавицу популярной не меньше, чем именитые топ-модели. Хотя для ученых это сообщение не стало сенсацией.

—Проблему воспроизведения себе подобного решили еще 25 лет назад на растениях,—рассказывает директор Института генетики и цитологии АН Беларуси Николай Картель.—Это открыло огромные возможности для развития сельскохозяйственного производства. Так, например, получены трансгенные растения многих сельскохозяйственных культур с новыми для них агрономическими признаками (устойчивость к вирусам, насекомым, гербицидам, с улучшенным качеством белка, плодов и т. д.). Именно на основе трансгенных растений американцы создали так называемые коммерческие сорта картофеля, устойчивые к колорадскому жуку.

Затем стали разрабатывать методы генетической трансформации клеток животных. Помните фотографии гигантской мыши, полученной путем введения генов гомона роста в оплодотворенную яйцеклетку мышиной самки? А совсем недавно создали трансгенных коров, которые дают молоко по качеству и составу очень близкое к материнскому молоку человека. Или, скажем, крольчата с геном бычьего гормона роста. Кстати, сейчас ученые усердствуют над созданием трансгенных свиней, которые, предполагается, станут на 15 процентов мощнее обычных, и ровно на столько уменьшатся затраты корма на единицу прироста.

Суть эксперимента со знаменитой Долли оказалась несколько сложнее. Из клетки молочной железы беременной овечки получили культуру в пробирке. А из другой овцы взяли яйцеклетку, удалив из нее ядро. С помощью электрических разрядов ее удалось оплодотворить. Образовавшийся через 6 дней зародышек перенесли в овцу, которая впоследствии и воспроизвела на свет известную Долли. То есть программу развития многоклеточного организма заставили считываться заново! А это, в свою очередь, открыло новые возможности для сельского хозяйства и медицины. В частности, для генной терапии наследственных болезней.

А главное, клонирование животных предусматривает теоретическую возможность продления подобных экспериментов и над человеком. И вот тут-то разгорелись самые горячие страсти. Заявление чикагского физика Ричарда Сидда о попытке искусственного воспроизведения человека, которую якобы крупный ученый собирается реализовать в ближайшем полтора года, вызвало весьма неоднозначные оценки мировой общественности, а некоторых и вовсе повергло в шок. Даже президент Билл Клинтон наложил "вето" на прогрессивные намерения ученых.

Еще и Совет Европы подготовил дополнительный протокол к Европейской конвенции о правах человека и биомедицине, в которой черным по белому записано: "Запретить всякое вмешательство, преследующее цель создать человеческую особь, идентичную другой—живущей или мертвой". И 19 стран заявили о своем желании его подписать.

А что же у нас? Оказалось, наши ученые в вопросах клонирования не столь категоричны. —Эта проблема нам не грозит,—сказал ведущий бело-

русский генетик Николай Картель.—Потому что нет широкомасштабных исследований и биотехнологий на основе генной инженерии. Для этого требуются серьезные финансовые инвестиции, создание современной экспериментальной базы, подготовка соответствующих специалистов. Для получения трансгенного картофеля американцам понадобилось 10 лет и более 100 млн. долларов. Правда, клонированием животных заниматься мы уже можем. В жолдинском Институте животноводства ведутся работы по генетической трансплантации и генетической трансформации.

—Но согласны ли вы с утверждением об опасности клонирования людей как явления?

—Безусловно, это противоречит выработанным человечеством моральным и этическим нормам. Представьте себе, что завтра появится существо, абсолютно идентичное вам. И главное, кем оно будет вам приходиться? Не сестрой, не дочерью. Близнецом?

—Но неужели сходство может быть абсолютным? Разве новому существу могут передаваться мой характер, мои привычки, манеры?

—Вот это сложно сказать. Как генетик знаю, что могут произойти мутации. А потому вероятная опасность размножения дебилов, что, в конечном счете, приведет к вырождению человечества как вида.

Хотя, по словам Николая Александровича, проблема эта возникла отнюдь не сегодня. Уже в начале семидесятых ученые били тревогу и предостерегали об опасности социальных последствий генной инженерии. Развивающиеся страны разработали инструкции и законы, регулирующие исследования и порядок использования результатов в практических целях. Всемирное движение "зеленых" категорически выступило против использования генноинженерных продуктов, выращивания трансгенных растений.

Удивительно, но до сих пор в мире не зарегистрировано ни одного вредного последствия генной инженерии. Опасность существует лишь теоретически. Возможно, именно поэтому на совещании министров экологии стран ЕС принято решение о запрещении посевов трансгенной кукурузы.

В рамках Конвенции о сохранении биологического разнообразия идет работа над международным протоколом по биобезопасности. Как одна из стран, ее подписавших, Беларусь должна разработать национальную систему в этой области. А в республике пока нет ни одного законодательного акта, регулирующего создание, ввоз и безопасное использование генноинженерных организмов и продуктов на их основе. Но уже сегодня Институт генетики и цитологии совместно с заинтересованными ведомствами работает над созданием национального центра биобезопасности. Ученые надеются получить финансовую поддержку для активизации научных исследований.

Они уверены, что прогресс остановить невозможно, и, бесспорно, XXI век станет веком биотехнологий.

А. ДАЛИДОВИЧ,
"Республика".

ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНЫЙ КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА МОЛОКА

(Продолжение.
Начало в № 16)

Более совершенной, безусловно, является очистка молока на центробежных молокоочистителях, применяемых на специализированных фермах и промышленных комплексах по производству молока. Преимущество их состоит в том, что процесс очистки происходит в закрытом потоке. При этом в сепараторной слизи осаждаются значительное количество механических примесей, сгустков молока, эпителия, микроорганизмов и форменных элементов крови.

Нужно помнить о том, что значительное количество механических примесей, большая часть которых нередко состоит из частиц навоза, постепенно растворяется в молоке и после этого очистка не позволяет значительно снизить микробную обсемененность продукта. Поэтому фильтровать его нужно немедленно после получения.

Свежее доенное молоко содержит вещества, задерживающие рост и развитие микроорганизмов. К ним относятся лизоцимы молока, лактенины, глобулины, лейкоциты и другие носители антибактериальных свойств.

Наличие в молоке указанных веществ и объясняет тот факт, что при получении продукции в условиях, близких к стерильным, т. е. с соблюдением необходимых ветеринарно-санитарных правил, количество микроорганизмов в молоке в течение определенного периода времени даже уменьшается. Этот период, когда в молоке тормозится развитие микроорганизмов, называется бактерицидной фазой.

Продолжительность бактерицидной фазы зависит от многих факторов, прежде всего от степени первичного бактериального обсеменения молока при его получении. Чем меньше микроорганизмов содержится в молоке и чем быстрее оно охлаждено до более низких температур, тем дольше сохраняются его бактерицидные свойства.

Продолжительность бактерицидной фазы неохлажденного молока обычно составляет не более 2—3 ч., т. е. меньше времени, которое практически затрачивается в хозяйстве на процесс доения. Нередко в таких случаях оно вообще теряет свои технологические свойства по показателям кислотности и бактериальной обсемененности, которые быстро нарастают в неохлажденном молоке. Вот почему для сохранения высоких гигиенических качеств молока, особенно на молочных комплексах, где доение обычно продолжается 4—5 ч., его необходимо охладить сразу же после окончания доения до температуры 6—10°C, при которой бактерицидная фаза может длиться 24 ч.

Свежее доенное молоко в соответствии с требованиями ТУ РБ 00027499.390-98 после очистки от механических примесей охлаждают до необходимой температуры из расчета, чтобы при сдаче-приемке на молокозаводе молоко имело температуру не выше 10°C. При доении коров на доильных установках с молокопроводом молоко охлаждается в потоке на охладителях, а затем на специальных резервуарах-охладителях. На мелких фермах при отсутствии холодильных установок молоко охлаждают в бассейнах с проточной холодной водой или льдосолевой смесью в металлических флягах.

Санитарными и ветеринарными правилами для молочных ферм колхозов, госхозов и подсобных хозяйств запрещено смешивать охлажденное и парное молоко. Именно нарушение этого правила многими хозяйствами является главной причиной продажи молока низкого качества.

При смешивании партий молока, различных по величине и степени охлаждения, качество его понижается тем быстрее, чем большей является партия охлажденного молока. Объясняется это тем, что в данном случае происходит интенсивный рост микрофлоры охлажденной части молока, температура которой при смешивании повышается, что и дает импульс к бурному развитию микроорганизмов. Часто единственным нарушением, ведущим к потере качества продукции, является смешивание охлажденного молока вечернего удоя с парным молоком утреннего, даже если с момента окончания доения в хозяйстве, транспортировки и определения качественных показателей на молокозаводе проходит не более 2 ч. В этих случаях четкое выполнение всех других необходимых мероприятий по соблюдению технологии производства и первичной обработки не дает желаемых результатов. Установлено, что смешивание молока не оказывает существенного влияния на его общую микробную обсемененность только в том случае, когда разница температуры молока смешиваемых партий не превышала 2°C. Несоблюдение этого положения может свести на нет добросовестную работу всего коллектива МТФ.

ТРЕБОВАНИЯ К МОЛОКУ КОРОВЬЕМУ СЫРОМУ

В соответствии с требованиями ТУ РБ 00028493.380-98 молоко должно быть получено от здоровых животных в хозяйствах, благополучных по инфекционным болезням в соответствии с правилами ветеринарного законодательства и по качеству соответствовать требованиям указанных технических условий.

Основные требования к качеству закупаемого молока по ТУ РБ 00028493.380-98

Показатели	Норма для сортов		
	высшего	первого	второго
Внешний вид и консистенция	Однородная жидкость белого или слабо-кремового цвета, без осадка и хлопьев		
Вкус и запах	Свойственные для свежего молока, без посторонних привкуса и запаха.		
Кислотность, °Т	16—18	16—18	16—20
Плотность (при 20°C), кг/м ³	1028,0	1027,0	1027,0
не менее			
Степень чистоты по эталону, не ниже группы	1	1	11
Бактериальная обсемененность, КОЕ в 1 см ³ молока, не более	3x10 ⁵	5x10 ⁵	4x10 ⁶
Содержание соматических клеток, тыс/мм ³ , не более	500	1000	1000
Патогенные микроорганизмы, в т. ч. сальмонеллы в 25 см ³ продукта	Не допускаются		

Молоко после доения должно быть профильтровано (очищено) и охлаждено в хозяйстве не позднее чем через 2 часа после дойки.

Молоко сырое при сдаче-приемке на предприятиях молочной промышленности должно иметь температуру не выше 10°C, а также быть натуральным, белого цвета или слабо-кремового, без осадка и хлопьев, плотностью не менее 1027 кг/м³. Замораживание его не допускается.

В молоке не должно быть ингибирующих и нейтрализующих веществ (моющих, дезинфицирующих и консервирующих веществ, формалина и перекиси водорода, соды и аммиака).

По показателям безопасности в молоке сыром предельно допустимый уровень содержания токсических элементов должен быть (мг/кг): свинца не более 0,1; мышьяка—0,05; кадмия—0,03; ртути—0,005; меди—1,0; цинка—5,0; пестицидов гексахлорциклогексана и ДДТ не более 0,05 мг/кг; радионуклидов цезия-137 -370 и стронция-90—185к/кг антибиотиков тетрациклиновой группы и пенициллина до 0,01, стрептомицина до 0,5 ед/г; содержание афлатоксина М1 в молоке не допускается.

Сырое молоко подразделяют на три сорта—высший, первый и второй в соответствии с требованиями, указанными в таблице. Базисная норма массовой доли жира в молоке для Республики Беларусь составляет 3,4%.

Молоко, предназначенное для производства продуктов детского питания, должно отвечать требованиям высшего сорта.

Молоко сортовое, температура которого выше плюс 10°C, принимают как "неохлажденное", с соответствующей скидкой с закупочной цены. Если плотность молока 1026,0 кислотность 15 и 21°Т и бактериальной обсемененностью свыше 4x10⁶ КОЕ в 1 см³, соответствующее по остальным показателям требованиям нормативного документа принимают как несортное.

Молоко, не соответствующее требованиям по показателям плотности и кислотности, но не выше 20°Т, свежее и цельное, допускается принимать на основании контрольной (стойловой) пробы как сортовое, если оно по органолептическим показателям, чистоте, бактериальной обсемененности и содержанию соматических клеток соответствует требованиям ТУ. Срок действия анализа контрольной пробы не должен превышать 1 месяц.

После приемки несортное молоко направляют на сепарирование с последующей переработкой сливок на масло и обезжиренного молока на кормовые цели. Переработка такого молока должна осуществляться на отдельной линии или после приемки и переработки сортового молока.

Молоко, полученное от коров в неблагополучных хозяйствах по инфекционным болезням и разрешенное для использования в пищу, должно приниматься и использоваться согласно действующим инструкциям по конкретным видам заболеваний. Не допускается смешивание такого молока с сырым молоком, полученным от здоровых животных. Если такое молоко подвергается термической обработке в хозяйстве и оно соответствует требованиям сортового, то его проверяют на эффективность термической обработки и принимают как молоко второго сорта и направляют на сепарирование с последующей переработкой сливок на масло и обезжиренного молока на кормовые цели.

Приемку молока предприятиями перерабатывающей промышленности осуществляют в соответствии с требованиями ГОСТа 13928-84.

При анализе молока отбор проб и подготовка их к исследованиям проводится по ГОСТ 13928-84, гост 26929-94 и СТБ 1036-97. В каждой партии молока определяют цвет, запах и вкус и консистенцию органолептически по ГОСТ 28283-89, температуру—по ГОСТ 26754-85, плотность—по ГОСТ 3625-84, кислотность—по ГОСТ 3624-92, чистоту—по ГОСТ 8218-89, массовую долю жира—по ГОСТ 5867-90.

Бактериальную обсемененность, содержание соматических кле-

ток и ингибирующих веществ определяют не реже одного раза в декаду. Результаты анализов распространяются на молоко, принятое в период между данным и следующим анализом. При обнаружении ингибирующих веществ сырое молоко, принятое от хозяйства в день анализа, относят к несортному, а приемку следующей партии задерживают до получения результатов анализа такого молока на наличие ингибирующих веществ и бактериальной обсемененности. Если будут обнаружены ингибирующие вещества, это молоко приемке не подлежит. Нейтрализующие вещества определяют в молоке при подозрении на их наличие.

Микробиологический анализ молока осуществляют по ГОСТ 9225-84, количество соматических клеток—по ГОСТ 23453-90, а последние ингибирующие вещества—по ГОСТ 23454-79, соды—по ГОСТ 24066-80, перекиси водорода—по ГОСТ 24067-80, ртути—по ГОСТ 26927-86, мышьяка—по ГОСТ 26930-86, меди—по ГОСТ 26931-86, свинца—по ГОСТ 26932-86, кадмия—по ГОСТ 26933-86, цинка—по ГОСТ 26934-86, остаточных количеств пестицидов—по ГОСТ 23452-79, и методом, утвержденным Минздравом, содержания антибиотиков, афлатоксина М1, пестицидов, патогенных микроорганизмов, а содержание радионуклидов определяют по методикам выполнения измерений, утвержденным в установленном порядке и по СТБ 1051-98.

Молоко с содержанием нейтрализующих веществ, токсических элементов, афлатоксина М1, антибиотиков, пестицидов, радионуклидов, превышающих максимально допустимые уровни, установленные Минздравом РБ, приемке не подлежит.

Транспортирование молока осуществляют в автоцистернах для молока по ГОСТ 9218-86 и металлических флягах по ГОСТ 5037-78 всеми видами транспорта в соответствии с правилами перевозки скоропортящихся грузов, действующими на соответствующем виде транспорта.

КОНТРОЛЬ САНИТАРНОГО КАЧЕСТВА МОЛОКА.

Контроль качества закупаемого молока начинают с определения органолептических показателей, температуры; затем производят отбор проб и определяют плотность, кислотность, чистоту, массовую долю жира, эффективность термической обработки (если она проводилась в хозяйстве). Все эти показатели определяют в каждой партии молока. Другие показатели—содержание соматических клеток, бактериальную обсемененность и ингибирующие вещества определяют не реже одного раза в декаду. Нейтрализующие вещества определяют в молоке при подозрении на их наличие.

В органолептический анализ молока входит определение цвета, вкуса, запаха и консистенции. Оно должно представлять однородную жидкость белого или слабо-кремового цвета, без осадка и хлопьев, без посторонних привкуса и запаха.

Пороки молока могут быть обусловлены причинами кормового, бактериального, технического и физико-химического происхождения.

Наиболее часто встречаются (по В. И. Хоменко) следующие пороки и причины их возникновения:

ПОРОКИ КОНСИСТЕНЦИИ

Тягучая. Тягучесть бактериального происхождения встречается наиболее часто в смешанном молоке одного стада через несколько часов после доения в результате развития микрококков, грамотрицательных бактерий *Back laefis visosa* (основной вид), псевдомонад, азробактер азрогенес и др.; БГКП, молочнокислые стрептококки, анаэробные спорообразующие бактерии, молочнокислые палочки, коринебактерии, некоторые клинические формы мастита, вызываемые БГКП; развитию порока способствует также аэрация молока и хранение его при 20—25°C. Тягучесть небактериального происхождения наблюдается в молоке отдельных коров при наличии фибрина и лейкоцитов, образующих слизистое вещество. Физическая тягучесть встречается при пропуске молока через охладитель (образование пленки белка).

Слизистая. Наличие в молоке слизиобразующих молочнокислых и гнилостных микроорганизмов; примесь молозива; некоторые формы маститов; ящур; острая форма лептоспироза (инфекционная желтуха); молочнокислые и другие микроорганизмы: вырабатывающие сычужный фермент; бактерии из группы кишечной палочки, масляный стрептококк; длительное хранение при температуре ниже 10°C, поедание коровами гнилых и плесневых кормов.

Пенистая. Скармливание коровам недоброкачественного силоса, что приводит к появлению в молоке большого количества бактерий колиаэрогенной группы, дрожжей, маслянокислых микроорганизмов; длительное хранение на холоде сырого, пастеризованного или кипяченого молока (пептонизация с образованием щелочных продуктов распада).

Водянистая. Туберкулез, катаральное воспаление вымени, чрезмерное количество в рационе водянистых кормов—барды, жомы, свеклы, капусты, ботвы брюквы, турнепса и др.; период теньки и охоты; разбавление молока водой; размораживание неправильно замороженного молока; однообразное кормление коров одними грубыми кормами плохого качества (солома, хвощ, осока и др.).

Творожистая. Развитие в молоке пептонизирующих рас молочнокислых стрептококков, бактерий коли-аэрогенной группы, обычных микроорганизмов вымени и сапрофитов (протей и др.), вырабатывающих сычужный фермент; быстрое размножение молочнокислой микрофлоры при хранении неохлажденного молока; мастит (при накоплении маслянистого стрептококка); примесь молозива или стародойного молока, высокая кислотность.

Песчаная. Обызвествление хлопьев казеина; недодавание коров; катаральное воспаление стенок молочных ходов (мастит); нарушение общего обмена веществ организма, кормление и поение коров кормами и водой, богатыми соединениями кальция.

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

По многочисленным просьбам ветеринарных специалистов животноводческих комплексов и птицефабрик мы начинаем серию публикаций по диагностике, терапии и профилактике широко распространенных болезней животных и птиц—эймериозах.

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ЭЙМЕРИЯХ И ВЫЗЫВАЕМЫХ ИМИ БОЛЕЗНЯХ У КУР

Эймериозы куриных птиц вызывают одноклеточные паразитические простейшие—эймерии, относящиеся к подцарству Protozoa. Эта болезнь по экономическому значению после бактериальных заболеваний—вторая крупная проблема промышленного птицеводства во всем мире.

Экономический ущерб от эймериозов в птицеводстве мира составляет от 240 до 500 млн. долларов (Т. В. Бейер, 1989; А. Е. Хованских, Ю. П. Илюшечкин и др., 1990). Он складывается, прежде всего, из большого падежа цыплят, который может достигать до 80—100%. Много средств приходится затрачивать на проведение профилактических и лечебных мероприятий. Переболевшие цыплята в дальнейшем имеют меньшую продуктивность.

Эймериозы являются проблемой вследствие очень быстрого развития эймерий, короткого жизненного цикла, отсутствия промежуточного хозяина, высокой репродуктивной способности, быстрому распространению в птичниках. Способствуют распространению эймериоза скученное содержание птиц, высокая температура в птичниках, повышенная влажность подстилки, чувствительность птиц, отсутствие в достаточном количестве высокоэффективных средств профилактики и лечения болезни у цыплят.

Эймерии кур относятся к семейству Eimeriidae, роду Eimeria. У кур паразитирует 9 видов эймерий: *E. tenella*, *E. necatrix*, *E. maxima*, *E. brunetti*, *E. mitis*, *E. mivati*, *E. hogant*, *E. acervulina*, *E. praecox*, которые отличаются строгой хозяйной специфичностью. Из перечисленных видов наибольшее практическое значение имеют пять видов: *E. tenella*, *E. necatrix*, *E. maxima*, *E. acervulina*, *E. brunetti*.

Эймерии у цыплят развиваются в кишечном тракте, каждый вид инвазирует специфический участок кишечника. Эймерии разных видов отличаются по размеру, репродуктивной способности, иммуногенным свойствам, времени развития. В основном жизненный цикл развития разных видов эймерий одинаковый. Различают эндогенный (внутри организма) и экзогенный (во внешней среде) периоды развития эймерий. Эндогенный период включает развитие 2 и более неполовых поколений—меронтов (шизонтов) и половой фазы—гаметогонии, в результате которой формируются ооцисты, которые выделяются во внешнюю среду. Здесь при определенных условиях в ооцистах формируются спорозоиты, а в них—спорозоиты и они становятся инвазионными.

Например, развитие эймерий *E. maxima* в организме курицы происходит следующим образом:

1 день—ооцисты разрушаются, освобождаются спорозоиты, затем спорозоиты, которые проникают в клетки эпителия кишечника и начинают развиваться.

2 день—формируются меронты 1 генерации (репродуктивная стадия).

3 день—формируются меронты 2 генерации.

5 день—начинается гаметогония, формируются женские (макрогаметы) и мужские (микрогоаметы).

6 день—образуются ооцисты, которые выделяются во внешнюю среду.

Внутриклеточный паразитизм эймерий характеризуется разнообразным воздействием на физико-биохимические и иммунологические реакции организма хозяина. Паразитируя в слизистой оболочке кишечника, они вызывают гибель эпителиальных клеток, в результате чего нарушается ее целостность, развивается некроз слизистой оболочки. Нарушается всасывательная и моторная функции кишечника. Воспалительные и некротические процессы в кишечнике способствуют развитию вторичной микрофлоры, некротические участки распадаются с образованием токсических продуктов—наступает общая интоксикация организма. Повреждение слизистой оболочки приводит к кишечным кровотечениям, в результате чего развивается анемия.

На развитие патологического процесса могут воздействовать многие факторы. В первую очередь это видовой состав возбудителей, интенсивность инвазии, а также состояние самих цыплят, условия выращивания и кормления цыплят. Важное значение имеет большая влажность в помещениях.

Источником возбудителей болезни являются больные и переболевшие цыплята, а также взрослые куры, которые могут быть носителями эймерий. Механическими переносчиками являются обслуживающий персонал, грызуны, дикая птица, насекомые. Распространение может происходить через загрязненный ооцистами корм, воду, подстилку, кормушки.

Чаще всего заболевание наблюдается весной или осенью. Но на больших птицефабриках, где постоянно регулируется микроклимат в помещениях, вспышки болезни наблюдаются круглый год.

КЛИНИЧЕСКИЕ ПРИЗНАКИ ЭЙМЕРИОЗА

Эймериоз куриных птиц—острая, подострая и хроническая болезнь цыплят в возрасте до 90 дней. Может болеть молодняк кур и 4—6-месячного возраста. Наиболее тяжело болеют цыплята в возрасте 25—30 дней.

Инкубационный период в зависимости от видов возбудителя оставляет 4—7 дней.

Острый эймериоз вызывает, как правило, *E. tenella* и *E. necatrix*, субклинический—*E. maxima* и *E. acervulina*.

У больных цыплят отсутствует аппетит, они угнетены. Появляется понос. Цыплята малоподвижны, больше сидят, сбива-

ются в большие группы. Пушок и перо у них взъерошено, без блеска. Помет жидкий, беловато-зеленого или темно-коричневого цвета с примесью крови. Имеют место поражения нервной системы с параличами и порезами конечностей.

При остром течении цыплята погибают на 5—7 день и смертность может достигнуть до 100%.

При подостром течении клинические признаки те же, но они проявляются слабее и болезнь длится 10 и более дней, смертность ниже—до 50%. Отмечают снижение прироста массы тела и ненормально высокое потребление корма на единицу продукции. Распознать такое заболевание можно только при тщательном контроле за выращиванием птиц и копроскопическом исследовании.

При хроническом течении заболевание продолжается несколько месяцев, наблюдается у цыплят старшего возраста, клинические признаки болезни не выражены. Птица отстает в росте, дает малый прирост массы тела, гибнет редко.

ПАТОЛОГОАНАТОМИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ

Трупы цыплят истощены, перо загрязнено. Сereжки, гребешки, конъюнктивы анемичны. Мышечная ткань дряблая. В паренхиматозных органах находят зернистую дистрофию. При заражении цыплят эймериями основные патологоанатомические признаки находят в тонком отделе кишечника и зависят от интенсивности инвазии и вида эймерий.

E. tenella—поражает слепые отростки кишечника. При слабой интенсивности инвазии находят несколько кровоизлияний на стенке слепых отростков. Содержимое в них нормальное. При среднем поражении в слепых отростках находят большое количество крови или пробки. Стенки значительно утолщены. Кишечное содержимое отсутствует или его мало. При сильной интенсивности инвазии стенки слепых отростков растянуты, в них содержится кровь или большие казеиновые (творожные) пробки. Фекалии отсутствуют или включены в пробки.

E. necatrix—локализуется в средней части тонкого кишечника. При слабой инвазии наблюдают небольшие рассеянные кровоизлияния с белыми пятнами на серозной оболочке, небольшие поражения слизистой оболочки. При среднем поражении—интенсивное кровотечение в просвет кишечника. Средняя кишка отечна и утолщена, в просвете полусвернувшаяся кровь со слизью. Нормальное содержимое в кишечнике отсутствует. При сильном поражении—интенсивное кровотечение в кишечнике дает темный цвет. В стенке кишечника формируются беловато-желтые узелки диаметром до 1 мм, которые видны и со стороны серозной оболочки. Содержимое кишечника содержит красную или коричневую слизь.

E. maxima—паразитирует в средней части тонкого кишечника. При слабом поражении отмечают небольшие красные кровоизлияния на серозной оболочке кишечника. Утолщения стенки нет или может быть незначительное утолщение. В просвете кишечника некоторое количество оранжевой слизи. При среднем поражении кишечник вздут, стенка утолщена, поверхность слизистой оболочки неровная. Содержимое кишечника с небольшими кровяными сгустками и слизью. При сильном поражении поврежденный участок кишечника расширен, стенки значительно утолщены, слизистая оболочка катарально или геморрагически воспалена, содержимое тонкой кишки красновато-коричневое с вязкой слизью.

E. acervulina—локализуется в двенадцатиперстной кишке, но иногда может распространяться на всю слизистую кишечника, в том числе на слизистую слепых отростков и прямой кишки. При слабом поражении кишечника наблюдают рассеянные белые бляшкоподобные поражения, содержащие развивающиеся ооцисты. Эти поражения могут быть видны со стороны серозной или на поверхности слизистой оболочки. При среднем поражении очаги поражения кишечника могут срастаться. Стенка кишечника утолщена, содержимое его водянистое. Поражения кишечника увеличиваются до дивертикула желчного пузыря. При сильном поражении слизистая оболочка двенадцатиперстной кишки сероватого цвета, отдельные поражения находят в верхней части тонкого кишечника и ниже. Стенка кишечника сильно утолщена, содержимое, экссудат кремового цвета, в котором находят большое количество эймерий, различающихся по величине.

E. brunetti—развивается в нижней части тонкого отдела кишечника, верхней части прямой кишки и слепых отростках. Развитие эндогенных стадий происходит в толстом отделе кишечника. При слабой интенсивности инвазии поражения могут отсутствовать или стенка кишечника незначительно утолщена, может появляться зеленоватый или красноватый экссудат. При средней интенсивности инвазии стенка кишечника утолщена, в просвете кишечника кровяной экссудат, красные прожилки в нижней части прямой кишки с поражениями. При сильной интенсивности инвазии отмечают интенсивный коагуляционный некроз слизистой нижнего отдела кишечника, который содействует образованию пробок в слепых отростках и кишечнике, что может вызывать полную блокаду пищеварительного тракта.

ИММУНИТЕТ К ЭЙМЕРИОЗУ

У птиц, переболевших эймериозом, обычно развивается относительный иммунитет. При повторном заражении у таких цыплят отсутствуют внешние признаки заболевания, прирост цыплят не отклоняется от нормы, однако обнаруживают выделение эймерий с пометом, патологоанатомические изменения в кишечнике. Образование иммунитета к эймериозу у цыплят начинается после образования меронтов. Спорозоиты и гаметоциты не оказывают иммунизирующего действия. Иммунитет к эй-

мериозу отличается не только видовой, но и штаммной специфичностью. В экспериментальных условиях отмечен перекрестный иммунитет между некоторыми видами эймерий: *E. tenella* и *E. necatrix*, *E. maxima* и *E. brunetti*. Скорость развития иммунитета зависит от иммуногенности вида и колеблется от 3 до 14 дней. Установлена зависимость между иммуногенностью эймерий и местом локализации их иммуногенных стадий в тканях. Виды паразитов, иммуногенные стадии которых располагаются глубоко в эпителии и даже в подэпителиальном и мышечных слоях, такие, как *E. praecox* или *E. maxima*, обладают повышенной иммуногенной способностью. *E. necatrix*, *E. tenella*—слабо иммуногенны, а *E. acervulina* и *E. mitis* по иммуногенности занимают промежуточное положение (Rose M. E., 1976). Ежедневное введение небольшого количества ооцист оказывает более эффективное иммунизирующее действие, чем суммарная однократная доза эймерий. При отсутствии реинвазии иммунитет ослабевает через 2—3 месяца.

Иммунитет при заражении *E. tenella* образуется в течение 72—92 часов, а при заражении *E. necatrix*, *E. acervulina*, *E. mitis*—медленнее. Этот период определяется временем образования иммуногенных форм паразита и их внедрения в восприимчивые клетки хозяина, степенью иммуногенности штаммов паразита и другими факторами. (Euzebey J., 1973).

Ослабление иммунной системы хозяина пагубно отражается на устойчивости птиц к эймериозу. Наиболее сильное иммунодепрессивное действие оказывает болезнь Марека, болезнь Гамборо (ИББ), сальмонеллез, колибактериоз и применение коцидиостиков, препятствующих образованию иммунитета.

ДИАГНОСТИКА ЭЙМЕРИОЗА

Основана на анализе эпизоотологических данных, клинических признаков, результатах лабораторных исследований, а также патологоанатомических изменений.

Для лабораторной диагностики исследуют помет от группы разных птиц методами Дарлинга, Щербовича или Фюллеборна. При этом нужно иметь ввиду интенсивность инвазии, так как клинические признаки болезни наблюдаются только при большой зараженности. Обнаружение до 20 ооцист эймерий в поле зрения микроскопа при малом увеличении еще не дает основания поставить диагноз на эймериоз. При постановке диагноза учитывают внешний вид птицы в стаде, больные птицы бледнеют, скучиваются, малоподвижны. При заболевании эймериозом значительно снижаются приросты массы, поедаемость корма и оплата корма.

Решающее значение имеет вскрытие павших птиц или убой 5—7 голов из стада. Для убоя берут птиц выборочно, брак для убоя не используют.

При вскрытии освобождают кишечник и проводят осмотр кишечной стенки на толщину, кровоизлияния, некроз, покраснение или наличие белых пятен, характер содержимого кишечника. Исследуют пораженные участки кишечника, если таковых нет, исследуют кусочек двенадцатиперстной кишки на 1—2 см ниже входа желчного протока, средней частью тонкой кишки, нижнюю часть (несколько см выше слепых отростков), середину слепых отростков, прямую кишку. Предварительно удаляют содержимое кишечника, на предметное стекло помещают соскоб со слизистой оболочки пораженных участков, разводят 1—2 каплями воды (для обнаружения меронтов) или физиологического раствора (для обнаружения меронтов и др. стадий развития), накрывают покровным стеклом и микроскопируют.

Начиная с двенадцатиперстной кишки, отдельные виды эймерий кур развиваются в следующем порядке: *E. acervulina*, *E. maxima*, *E. necatrix*, *E. brunetti*, в слепых кишках—*E. tenella*. Ооцисты *E. necatrix* формируются в слепых кишках, в средней части тонкой кишки можно обнаружить только шизонты *E. necatrix*. Для выведения ооцист эймерий из содержимого кишечника его разводят в пять раз 2%-м раствором двухромово-кислого калия, отдельно от фекального дробиса. Эймерии сохраняются несколько месяцев при хранении в холодильнике. Их используют для дифференциального диагноза разных видов эймерий кур. Выделенными эймериями заражают чистых цыплят, учитывая длительность споруляции, препатентного периода, размеры ооцист, локализацию.

ОСНОВНЫЕ МОРФО-БИОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭЙМЕРИЙ КУР

Вид эймерий	Размеры мкм	Длина ширина (индекс формы)	Препатентный период (дни)	Время споруляции (часы)	Место развития
<i>E. tenella</i>	22x19	1,16	6—7	18	слепые отростки
<i>E. necatrix</i>	20x17	1,19	6—7	18	средняя часть тонкого отдела кишечника
<i>E. brunetti</i>	23x20	1,31	5	18	нижняя часть тонкого отдела кишечника
<i>E. maxima</i>	30x20	1,47	5—6	30	средняя часть тонкого отдела кишечника
<i>E. acervulina</i>	18x14	1,25	4	17	двенадцатиперстная кишка

КУРИНЫХ ПТИЦ

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЭЙМЕРИЙ В ПОДСТИЛКЕ ПТИЧНИКОВ

1. Отбор и приготовление пробы.
В местах наибольшего скопления птиц по всей территории птичника выборочно собирают верхний слой подстилки толщиной 0,5—1 см в количестве 1,5—2 кг в целлофановый пакет, на котором указан номер птичника. Пробу тщательно перемешивают и отбирают 200 г подстилки в 3-литровую банку, заливают 1 л водопроводной воды и оставляют на ночь. При необходимости срочного определения—подстилку заливают горячей водой на 40—60 минут. Для сильно набухающего материала количество воды увеличивают до 1,5—2 литров.

2. Проведение исследования.
Содержимое банки тщательно перемешивают и процеживают через один слой марли (40х50 см), марлю с осадком отжимают, осадок выбрасывают. Фильтрат перемешивают и отбирают пробу около 100 мл в колбу объемом 250 мл.

После перемешивания суспензию отливают в 2 центрифужных стакана по 20 мл (оптимальный объем стаканов около 30 мл). На стаканы предварительно наносят метку, отмечающую нужный объем.

Суспензию центрифугируют 15 минут, при 3 тыс. оборотах (до образования плотного осадка). Надосадочную жидкость сливают, после чего при перемешивании прибавляют раствор Фюлелборна до метки на центрифужном стакане. Суспензию центрифугируют в том же режиме 3 минуты. Через 10 минут с помощью гелимнитологической петли диаметром 10 мм на предметное или часовое стекло снимают верхний слой жидкости. С каждой пробирки переносят одинаковое количество капель (15—20). Кратность снятия жидкости с поверхности пробирки, а также все другие операции, масса пробы подстилки и воды в дальнейшем не должны изменяться.

Пробу, отобранную с помощью петли перемешивают и переносят в камеру Горяева, используя глазную или пастеровскую пипетку.

Подсчитывают число эймерий во всех квадратах камеры. Количество эймерий в 1 г подстилки (0) считают по формуле:
$$O = \frac{X \cdot N \cdot 0,015 \cdot (200 + 1000) \cdot 2}{0,0009 \cdot 20 \cdot 200}$$

X—количество эймерий в камере Горяева,
N—кратность снятия жидкости с поверхности пробирки,
0,015—объем жидкости, переносимой петлей, диаметром 10 мм,
0,0009—объем камеры Горяева,
P¹ (200)—масса подстилки,
P² (1000)—масса используемой воды,
У—объем жидкости в центрифужных пробирках (мл),
K—коэффициент извлечения эймерий из подстилки (K=2).
Пример расчета:
При определении в камере Горяева 1 эймерий
Кратность переноса жидкости 15 раз
Масса отобранной подстилки 200 г
Масса воды в центрифужной пробирке 20 мл
Количество эймерий в 1 г подстилки
$$O = \frac{1 \cdot 15 \cdot 0,015 \cdot (200 + 1000) \cdot 2}{0,0009 \cdot 20 \cdot 200} = 150$$

Данный метод позволяет сократить в 2—4 раза расход препаратов против эймериоза, а также своевременно определить эффективность применяемых для профилактики заболевания препаратов и предупредить падеж птиц.

ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА

Дифференцируют эймериоз от следующих болезней:
пуллороз—болеет молодняк первых дней и до 14 дней жизни, отсутствует кровавый понос, фекалий жидкие, пенные, белого цвета с примесью газов;
колибактериоз—наряду с воспалительными процессами в кишечнике обнаруживают перикардиты, перигепатиты, аэросаккулиты;
пастереллез—могут быть отеки боронок, сережек;
гистомоноз—в фекалиях нет примеси крови, наблюдают увеличение печени, она имеет глинистый цвет, с узелками некроза на поверхности;
криптоспориоз—криптоспоридии паразитируют в фабрициевой сумке, слепых отростках, клоаке, в зоне микроворсинок на границе эпителиальных клеток, не погружаясь в их цитоплазму, а также могут паразитировать в протоках слюнных желез, дыхательных путях. Мазки из кишечника окрашиваются по Циль-Нильсену;

трихомоноз—кроме поражения кишечника, изменения находят в ротовой полости, зобе, железистом желудке, фекалии бледно-желтого цвета, пенные без примеси крови. В приготовленных мазках со слизистой оболочки внутренних органов и пораженных участков кишечника, окрашенных по методу Романовского-Гимзы, находят трихомонад;

боррелиоз (спирохетоз)—заболевание встречается в южных районах СНГ, сезонное, в фекалиях отсутствует примесь крови, отмечают увеличение печени и селезенки, в мазках крови или мазках-отпечатках внутренних органов находят боррелий (спирохет).

МЕРЫ БОРЬБЫ И ПРОФИЛАКТИКИ ЭЙМЕРИОЗОВ В ПТИЦЕВОДСТВЕ

Борьба с эймериозом птиц очень сложная. Это обусловлено целым рядом биологических особенностей возбудителя, из них наиболее важными являются следующие:

1. В организме куриных птиц паразитируют несколько видов эймерий, которые имеют неодинаковую чувствительность к лечебным и профилактическим препаратам.

2. Ооцисты очень устойчивы к воздействию разных физических и химических факторов во внешней среде, которые применяются в ветеринарии в качестве дезинфекторов.

Мероприятия по профилактике эймериоза делятся на две группы. Одна из них направлена на борьбу с эндогенными стадиями, другая—на недопущение заражения птиц экзогенными ста-

диями, которые развиваются в организме хозяина. В зависимости, на какую стадию развития эймерий воздействуют препараты, их подразделяют на две большие группы:

1. Лечебные средства, которые не препятствуют образованию иммунитета против эймериоза.

2. Лечебные средства, которые препятствуют образованию иммунитета против эймериоза.

СУЛЬФАНИЛАМИДЫ

Они обладают высокой активностью при болезни у многих животных, но, между тем, имеют свойства, которые удерживают употребление их, так как в значительно больших дозах могут вызывать токсикозы, нарушать витаминный баланс в организме птиц. Некоторые препараты этой группы накапливаются в мышечной ткани и яйцах. По этой причине сульфаниламиды исключают из рациона за 20 дней до убоя птицы. Для предотвращения отрицательного влияния их нужно применять трехдневными курсами с 2—3-дневным перерывом. Сульфаниламидные средства угнетают развитие меронтов и мерозоитов второй и третьей генерации и не препятствуют формированию иммунитета против эймериоза. Механизм их действия сводится к ингибированию синтеза фолиевой кислоты.

Сульфадимезин (сульфаметазин)—применяют в дозе 100—200 г/т трехдневными курсами с перерывом в два дня.

Сульфадиметоксин (мадрибон, агрибон)—препарат пролонгированного действия. Применяют в дозе 0,5 г на 1 л воды.

Сульфанометоксин (дайметон)—применяют в дозе 100 г/т корма 3—5-дневными курсами с перерывами в 15, 20 и 35 дней.

Сульфаксиминол—для профилактики заболевания применяют в дозах 123—300 г/т корма. Относится к нетоксичным лекарствам. Аналогом этого препарата является урсоксалин.

Можно применять сульфаклорпиразин—0,3—0,6 г/л воды, норсульфазол натрия (сульфатазол)—0,5 г/л воды, дарвисул (саквадил) и др.

НИТРОФУРАНЫ

Механизм действия нитрофуранов заключается в том, что они блокируют окислительно-восстановительные процессы тканевого дыхания мерозоитов, которые находятся вне клетки. При длительном применении этих препаратов у эймерий относительно быстро вырабатывается резистентность к ним.

Фуразолидон—ингибирует у эймерий восстановление флавиновых ферментов, применяют в дозе 3—4 мг на 1 цыпленка. В этих дозах препарат не токсичен.

ПРЕПАРАТЫ ЙОДА

Ятрен—10 мг/кг массы с кормом.
Йодированное молоко: 1 г—1
2 г—K1
150 мл—воды, затем разводят в 10 раз молоком или обратом и выпаивают вместо питья.

ДИНИТРОБЕНЗАМИДЫ

Кокцидин (зоален)—является высокоэффективным препаратом, не влияющим на выработку иммунитета к эймериозу. С профилактической целью применяют в дозе 125 г/т корма ежедневно двумя или тремя десятидневными курсами. Для лечения больных цыплят препарат применяют по 3—5 дней в дозе 250 г/т корма, а затем 7 дней по 125 г/т корма ежедневно. При необходимости после двухдневного перерыва зоален можно применять в течение 10 дней в дозе 125 г/т корма. Этот препарат не накапливается в тканях и органах, поэтому прекращать его введение в корм следует за три дня до убоя птицы.

Ирамин (3,5-динитроантрацилин)—применяют для профилактики эймериоза с десятидневного возраста в дозе 400 г/т корма двумя-тремя 10-дневными курсами с трехдневными интервалами. Для лечения больных цыплят дозу лекарства увеличивают в 2 раза, дают в течение 3 дней, затем переходят на профилактическую дозу. При первых признаках отравления—отсутствие аппетита, атаксия, судороги, парезы конечностей—прекращают давать препарат и через 2—3 суток состояние больной птицы нормализуется.

3,5 ДНБА (3,5-динитробензамид)—применяют с 10—15-дневного возраста одним-двумя курсами с перерывом в 3 дня по 500 г/т корма. При лечении цыплят лекарство применяют в дозе 750 г/т корма, но не более 15 дней подряд.

Никарбазин—задают с кормом в дозе 125 г/т. Не рекомендуется применять для несушек, так как даже его низкие дозы снижают яйценоскость и выводимость цыплят.

ГРУППА МЕТИЛХЛОРПИДОЛА

Из этой группы широко применяют следующие препараты: Ригекокцин—хорошо воздействует на большинство видов эймерий. Профилактическая доза его 125 г/т, лечебная доза 250 г/т в течение 3—4 дней, после чего переходят вновь на профилактическую дозу.

Клопидол—воздействует на ранние стадии эймерий—такие как спорозоиты и меронты 1-й генерации. Не способствует формированию иммунитета к эймериозу у птицы. Обладает широким спектром действия в дозе 125 г/т корма. Выпускается премикс клопидол-25, который применяется с 10—15-дневного возраста в дозе 500 г/т корма.

Фармокцид—тормозит развитие паразита на стадии трофозоитов и меронтов 1-й генерации, препятствует формированию иммунитета к эймериозу. Выпускается в виде премикса (фармокцид-25). Применяют с 10—15-дневного возраста по 25—500 г/т корма с профилактической целью; а для лечения по 1000 г/т корма.

Койден-25—содержит 25% клопидола. Применяют для профилактики эймериоза в дозе 500 г/т с первого дня выращивания.

ПРОИЗВОДНЫЕ ХИНОЛИНА И ПИРИДИНА

Это такие препараты как бухинолят, статил, декокинат, бутоксил,

антагонал. Из этой группы обеспечивают полную защиту от эймериоза антагонал, бухинолят. Аналогом последнего является бутоксил, который применяют цыплятам по 10 мг/кг корма.

АНТАГОНИСТЫ ВИТАМИНА В

Препараты этой группы не препятствуют образованию иммунитета, они действуют на последние стадии развития эймерий—меронты 2-й генерации.

Ампролиум—рекомендуется применять в профилактических целях в дозе 125 мг, в лечебных целях в дозе 250 мг с кормом или водой. На его базе созданы премиксы ампрольплюс и амрольмикс—задаются с кормом в дозе 500 г/т.

Ардинон-26—содержит 25% ампролиума. Применяют по 500 г/т корма на протяжении 7—10 недель.

Кокцидивит—премикс, содержащий в 1 г 125 мг ампролиума, 10 тыс. МЕ витамина и 2 мг витамина К. Для лечения цыплят применяют в дозе 1 г на 1 л воды на протяжении 5—10 дней, а для профилактики—0,1% к корму на протяжении 7—10 дней.

ХИМКОКЦИД

Химкокцид (робенидин)—сохраняет свои свойства около 10 лет. Применяют в дозе 0,007% к корму. Выпускается премикс химкокцид-7, с профилактической целью применяют в дозе 500 г/т корма, с лечебной целью эту дозу удваивают и задают в течение 5 суток, а затем переходят на профилактическую.

ПРОИЗВОДНЫЕ АЛКАЛОИДОВ

Стенорол—препарат естественного происхождения, алкалоид растения *Dichroa Febrifuga Lour.* Стенорол действует на стадии спорозоитов и меронтов 1 и 2-й генераций. Вводится в дозе 500 г на тонну корма.

ПОЛИЭФИРНЫЕ ИОНОФОРНЫЕ АНТИБИОТИКИ

Аватек—премикс, который содержит 15% дазалоцида натрия. Продуцируется грибом *Streptomyces lasaliensis*. Применяют в дозе 500—800 г/т корма. Препарат связывает двухвалентные и одновалентные катионы и препятствует обмену веществ через мембрану клеток эймерий. Несовместим с сульфадиметоксином или с хлорамфениколом.

Авиакс—действующее вещество—семдурамицин. Связывает моновалентные катионы, препятствующие обмену веществ через клеточную мембрану эймерий. Кокцидицид. Для обработки бройлеров применяют в дозе 25 ppm. При дозировке 50 ppm/28 дн. наблюдается снижение прироста массы, поедаемости корма и нарушение оперения.

Дигро—действующее вещество—монезин натрия. Механизм действия: связывает моновалентные катионы, нарушает процесс обмена через клеточные мембраны клеток эймерий. Кокцидицид. Препарат вводится цыплятам на откорме в дозе 5 мг/кг корма (по АДВ) или 0,5 кг/т корма. Прекращают дачу препарата за 5 дней до убоя птицы.

Эланкогран—действующее вещество—монезин натрия. Механизм действия: связывает моновалентные катионы, нарушает процесс обмена через клеточные мембраны эймерий. Кокцидицид. Доза цыплятам на откорме 100—120 мг/кг корма по АДВ. Опасен для лошадей. Прекращают дачу препарата цыплятам за 3 дня до убоя.

Монтебан—действующее вещество—наразин. Механизм действия: связывает моновалентные катионы, влияет на обмен веществ через мембрану клеток эймерий. Кокцидицид. Применяют цыплятам на откорме в дозе 60 мг/кг корма по АДВ. Запрещается использовать за 5 дней до убоя. Могут наблюдаться взаимореакции наразина с тиамулином, эритромицином, сульфаклорпиразином, сульфадиметоксином, хлорамфениколом.

Сакокс (коксистак, био-кокс). Действующее вещество—саломоцилин натрия. Механизм действия: ионофор, связывает моновалентные катионы. Применяют цыплятам-бройлерам на откорме в дозе 50 мг/кг корма по АДВ. Прекращают дачу за 5 дней до убоя птицы.

Максисан—действующее вещество: наразин/никарбазин (соотношение 1:1). Химическая группа 1. Наразин—полиэфирный ионофор; 2. Никарбазин—карбанилид. Оба компонента находятся в гранулированной форме. Механизм действия: 1. Связывает моновалентные катионы, влияет на обмен веществ через клеточную мембрану. 2. Влияет на обмен веществ в митохондриях, нарушает процесс кислородной фосфорилиции. Кокцидицид. Применяют цыплятам-бройлерам на откорме в дозе 80—100 мг/кг по АДВ. Прекращают дачу препарата за 5 дней до убоя птицы. При тепловом ударе отмечается особенность никарбазина снижать адаптационную способность птиц. Очевидно, это происходит в результате стимулирования обмена веществ, что вызывает более частое дыхание. Поэтому при высоких температурах 38—40°C у птиц, обработанных никарбазин, всегда более высокий падеж.

ХИМИЧЕСКИ СИНТЕЗИРОВАННЫЕ НЕИОНОФОРЫ

Клинакоккс—действующее вещество—диклазурил. Химическая группа—бензенацетонитрил. Высокоэффективен против всех видов эймерий, паразитирующих у кур. Препарат полностью прерывает жизненный цикл, но, в зависимости от вида эймерий, поражает различные органы паразита на различных стадиях его развития. Применяют цыплятам на откорме, так и ремонтному молодняку птиц в дозе 1 мг/кг корма по АДВ. При использовании клинакоккса—0,2%—премикс смешивают с кормом в дозе 200 г на тонну корма. Запрещается использовать по меньшей мере за 5 дней до убоя птицы. Несовместимости ни с одним из препаратов не обнаружено.

Байкокс—обладает высокой эффективностью против всех видов эймерий и всех внутриклеточных стадий развития всех репродуктивных штаммов: содействует выработке иммунитета против разновидностей *Eimeria*; обладает беспрецедентным комбинированным с традиционными кормовыми добавками и ветпрепаратами, назначаемыми с кормом. Применяют с питьевой водой—1 мл байкокса на 100 л воды. Срок обработки 2 дня.

Для профилактики и лечения эймериоза могут применяться и другие кондиостатики иностранного производства такие как: Конден—действующее вещество: клопидол/метилхлорпинол, относится к химической группе—пиридонов. Механизм действия:

(Окончание на 7-й стр.)

Содержание и режим полового использования хряков-производителей

Хряков нужно содержать в светлых, хорошо вентилируемых помещениях. Полы в станках должны быть нескользкими, влагонепроницаемыми и нетеплопроводными. При наличии холодных полов во избежание заболеваний конечностей и преждевременной выбраковки половину площади станка покрывают деревянным настилом. Содержат хряков индивидуально и небольшими группами. При индивидуальном содержании рекомендуется размещать хряков в станках площадью 8—12 м², а при групповом — на одного хряка требуется около 3 м² площади станка. При групповом содержании облегчается уход за животными, меньше затрачивается времени на выгон хряков на прогулку и распределение их по станкам после прогулок, в результате чего нагрузка животных на одного рабочего увеличивается в 2—3 раза. Наряду с этим меньше проявляется злость хряков, они больше находятся в движении, что уменьшает опасность ожирения их, способствует укреплению конечностей и лучшему проявлению половых рефлексов. Но несмотря на это в литературе имеются рекомендации по индивидуальному содержанию производителей, которые указывают на то, что при групповом содержании трудно нормировать кормление отдельных хряков и больше проявляется опасности извращения у них половых рефлексов.

Наши наблюдения, проведенные в совхозах-комбинатах "Лучеса", "Ореховно", совхозах "Банонь", имени Машерова, колхозах "Салют" Лепельского, "Новый путь" Верхнедвинского районов Витебской области показали, что при регулярном использовании хряков один раз в два, три, четыре, пять, шесть, семь дней у них легко вырабатывается условный рефлекс на время получения спермы. При неизменяемой обстановке и регулярном получении спермы хряки ведут себя в станках спокойно. Половое возбуждение хряков и извращение половых рефлексов наблюдается при этом редко, характер их проявления слабый и после одной-двух попыток осуществления полового рефлекса возбуждение как правило прекращается.

При переводе производителей на менее интенсивный режим полового использования в первые дни ожидающегося получения спермы половая активность хряков усиливается и после одного-двух полученных спермы по новому режиму хряки ведут себя в станках спокойно. Это объясняется выработкой дифференцировочного торможения полового рефлекса на других хряков станка. Оно появляется вследствие того, что сильные хряки не допускают садок других производителей, а менее сильные стараются уйти от преследования. Если ввести новых хряков в группу, то хряки группы преследуют их до тех пор, пока у них не выработается дифференцировочное торможение. По времени это длится один-два дня. Поэтому следует перед объединением хряков совместно выпустить с утра или после обеда в загон, а на ночь загонять в станок для группового содержания, после такого приучения в течение одного-двух дней хряки ведут себя спокойно. Следует отметить, что хряки зачастую начинают преследовать заболевших хряков и у них усиливается попытка осуществить садку на них. Вот почему необходимо иметь несколько станков для индивидуального содержания хряков.

Многолетние наблюдения показали, что группы хряков для содержания в станках лучше формировать с учетом массы, упитанности и типа нервной деятельности животных. Это необходимо для того, чтобы скапливаемые группы корма поедались всеми животными одинаково. Для контроля один раз в месяц следует проводить взвешивание производителей. В случае появления животных с отклонениями в массе их выделяют из группы и переводят в другие с тем, чтобы не допустить ожирения или снижения упитанности. При групповом содержании в сравнении с индивидуальным хряки имеют более высокую половую активность, выделяют сперму лучшего качества. Оплодотворяемость при этом выше на 5—6%, а плодовитость на 1—2 поросенка больше. Всем хрякам необходимы прогулки, которые оказывают положительное влияние на половую активность, на количественные и качественные показатели спермы, на ее оплодотворяющую способность и снижают заболевания конечностей. Лучшими из видов мотиона оказались пастбищное содержание летом и свободно-выгульное зимой. Хорошие результаты получены также при ежедневном мотионе в загоне в течение 1,5—2 часов или прогоне хряков на расстояние в 2 км в течение 1,5—2 часов. Большая скорость движения хряков или прогон их на расстояние 5—6 км в течение 4—6 часов вызывает переутомление, что и приводит к снижению у них аппетита, отказу от корма, ослаблению половой активности, снижению количественных и качественных показателей спермопродукции.

Хорошо зарекомендовал себя на комплексах тренажер для активного мотиона хряков, но режим его выдерживают не все производители, особенно с ослабленной сердечной деятельностью. Следует своевременно выявлять заболевших хряков, так как мотион в тренажере может привести их к гибели.

При организации мотиона необходимо обращать внимание на температуру окружающего воздуха. Так, перегревание хряков отрицательно сказывается на спермиогенезе, качестве спермы и ее оплодотворяющей способности, поэтому производителей выгоняют на пастбище, если есть такая возможность, в прохладное время суток. При круглосуточном содержании хряков летом в загоне необходимо предусматривать в нем навесы и хорошее водоснабжение. При повышении температуры в помещениях следует принимать меры к снижению ее (вентиляция, увлажнение воздуха, полов, стен). Пониженные температуры хряки переносят легко. Подкожная жировая прослойка хорошо предохраняет их от переохлаждения. Спермиогенез при этом также не нарушается, что связано с особенностями строения их половых органов и мошонки. При организации прогулок следует иметь в виду, что хряки только тогда ведут себя спокойно, когда они выгоняются на прогулку ежедневно все вместе. После перерывов в прогулках или при объединении незнакомых производителей возникают драки, при которых наносятся сильные травмы. С целью профилактики укусов, травм клыки у хряков обрезают щипцами для обрезки копыт или специальным электрическим клыкорезом, предложенным в 1967 году В. Н. Анисько. Современные достижения в физиологии размножения еще недостаточно учитываются при оценке режимов полового использования хря-

ков. Есть мнение о возможности поступления из придатков семенников в эякуляты незрелых спермиев при интенсивном использовании хряков и об отсутствии опасности при их редком использовании. Оценка режимов полового использования хряков ведется, как правило, с позиций учета только показателей качества спермы. Несомненно, что наиболее объективную оценку режимам полового использования можно дать при учете всех связанных с ним показателей качества спермы и половой активности самцов, а также затрат на получение спермы. Одним из основных положений, которое имеет решающее значение при оценке различных режимов полового использования самцов и которое в настоящее время можно признать общедоступным и общепризнанным, является то, что чем реже, т. е. до определенного предела, используют производителя, тем больше выделяется спермиев в одном эякуляте, но тем меньше спермиев получают от него в среднем за сутки и, наоборот, чем чаще используют хряка, опять до определенного предела, тем меньше спермиев получают от его в одном эякуляте, то тем больше спермиев выделяет он в среднем за сутки.

Не подтвердилось существующее мнение о том, что увеличение спермопродукции при изменении условий кормления или режима их полового использования связано с ускорением спермиогенеза. Согласно данным многих исследователей, длительность спермиогенеза у сельскохозяйственных животных составляет около 40—50 дней и на его продолжительность не влияют условия кормления, содержания и использования производителей, а также ряд других изучавшихся факторов внешней и внутренней среды. Режим получения спермы не оказывает существенного влияния на скорость продвижения спермиев через придатки семенников. Потеря спермиев при более редком использовании производителей объясняется в настоящее время усилением в семенниках процессов дистрофии сперматогенного эпителия на всех стадиях развития, разрушением и поглощением эпителия канала зрелых спермиев в придатках семенника. Только длительный половой покой, как мы отмечали в своих наблюдениях, оказывает влияние на интенсивность спермиогенеза. При этом было установлено, что после 4—5-месячного перерыва в половом использовании у хряков уменьшались семенники и снижалась спермопродукция. В то же время половой покой хряков в течение 30—45 дней не оказывал отрицательного влияния на их спермиогенез, о чем свидетельствовал нормальный уровень их последующей спермопродукции.

При наличии на комплексах естественного осеменения число допустимых случек варьирует в зависимости от возраста, развития, здоровья, темперамента хряка, распределения в системе случек. Обычно режим полового использования в период случной кампании должен быть умеренным и составлять не более одной садки в три дня. В этом случае в одном эякуляте выделяется до 50 млрд. спермиев высокого качества.

При умеренном режиме половой нагрузки взрослого хряка можно использовать без отдыха в течение всего случного периода (2—3 месяца). При слабых режимах полового использования (один раз в 7—10 дней) спермообразование снижается, и в пересчете на суточное количество спермиев выделяется меньше, чем при более интенсивных режимах, когда за сутки выделяется до 20—30 млрд. спермиев.

При необходимости хряков можно использовать и более интенсивно — один раз в два дня в течение 1—1,5 мес. с последующим 10-дневным отдыхом. Ежедневные садки можно допускать только для взрослых хряков, старше двух лет, и не более 6—8 дней подряд в зависимости от состояния хряка, после чего им необходимо дать 3—4-дневный отдых. При появлении признаков вялости у хряков, уменьшения объема эякулята, менее 100 мл, и концентрации спермиев, менее 0,1 млрд/мл, а также при увеличении количества патологических спермиев до 10% и более взятие спермы необходимо прекратить. Чрезмерное использование хряка сокращает срок его работы, уменьшает плодовитость свиноматок и увеличивает случаи их прохолоста.

При искусственном осеменении лучшие результаты использования хряков достигаются в тех случаях, когда им устанавливается постоянный и на длительный период умеренный, 1—2 раза в неделю, режим взятия спермы.

Определенного внимания заслуживают и другие режимы полового использования хряков. Так, большое значение при оценке оптимальных режимов полового использования хряков имеют границы, за пределами которых у большинства их снижается суточный уровень спермопродукции, который у хряков уменьшается при использовании их чаще, чем один раз в сутки. При этом существенное значение имеют интервалы между двумя получениями спермы. При получении спермы от хряков дважды в день с интервалом в один день и ежедневном взятии спермы (в обоих случаях в среднем по одному эякуляту в день) лучшие результаты были получены при втором варианте. При получении спермы от хряков по два эякулята в день с промежутком в 1—2 часа два раза в неделю (четыре эякулята в неделю) через 25 дней спермопродукция и качество спермы у хряков несколько снизились. В отдельных эякулятах спермиев было мало. В то же время при почти таком же по интенсивности, но равномерном использовании хряков (один эякулят в два дня), показатели качества спермы оставались на высоком уровне. При использовании хряков два раза в день с интервалом в 5—7 часов в течение трех суток с шестидневным отдыхом в эякулятах, полученных на третий день, несколько снизился показатель концентрации и общее количество спермиев. Уменьшение спермопродукции при небольшом интервале между двумя взятиями спермы свидетельствует о перенапряжении нервно-гуморальной системы регуляции воспроизводительной функции. При использовании хряков реже одного раза в 7 дней уменьшается не только суточный уровень спермопродукции, но и число спермиев в эякуляте.

В эякуляты не поступают незрелые спермии, так как длительность спермиогенеза постоянная и не зависит от режима использования производителей. Учитывая данные по спермиогенезу можно было ожидать, что с увеличением частоты использования производителей должна повышаться полноценность эякулята, так как в него будут выводиться в основном "молодые" спермии, не хранившиеся длительное время в придатках семенников. По данным большинства исследователей с повышением интенсивности использования хряков активность спермы не снижается или даже повышается. При редком использовании хряков или при получении от молодых хряков первых эякулятов активность спермы не снижа-

ется, у отдельных бывает низкой, не снижается или даже повышается РН ее. Повышается процент морфологически измененных спермиев. С увеличением интенсивности использования хряков переживаемость спермы не меняется или даже повышается, резистентность ее не снижается и не меняется осмотическое давление в сперме. При этом отмечается повышение РН спермы. Однако решающим показателем качества спермы является ее оплодотворяющая способность. При использовании хряков один раз в день оплодотворяющая способность, согласно нашим данным, выше на 3—6%, чем при использовании один раз в три-четыре дня. Высокой была оплодотворяющая способность спермы при использовании хряков два раза в день в течение 7 дней подряд.

Наблюдения показывают, что с ослаблением режима использования хряков (два раза в три дня, один раз в два дня, два раза в неделю и раз в 5—6 дней) увеличивается время проявления рефлекса приближения. Продолжительность совокупительного рефлекса и рефлекса эякуляции при этом почти не меняется.

При оценке режимов использования хряков следует учитывать, что с повышением частоты получения спермы возрастают затраты труда на единицу спермопродукции. Согласно нашим данным в условиях большинства хозяйств лучше получать сперму от хряков через два дня.

Следует несколько остановиться на использовании молодых хряков на промышленных комплексах. В настоящее время, несмотря на наличие рекомендаций по использованию хряков с 10—11-месячного возраста при достижении ими массы 130—140 кг, в репродуктивных хозяйствах начинают их использовать в большинстве случаев не раньше чем в возрасте одного года, а в племенных хозяйствах — 18 мес. Более позднее использование связано с тем, что, по данным некоторых исследователей и практиков; при ранней половой нагрузке отмечается снижение прироста массы животных, ухудшается их развитие. Уменьшение последующей спермопродукции и срока полового использования также отмечается. Но при этом почти не уменьшается опасность, связанная с задержкой в половом использовании, а специалисты хозяйства стараются по возможности отдалить сроки полового использования хряка.

Практические работники и многие исследователи указывают на то, что режим полового использования молодых хряков должен быть менее интенсивным, чем взрослых. Однако к молодым относят при этом хряков разного возраста. Так, в большинстве зарубежных стран менее интенсивный режим рекомендуется хрякам до одного года, а в некоторых — до полутора лет, у нас — до двух лет.

Использование хряков с момента наступления половой зрелости, которая у хряков крупной белой породы наступает в возрасте 6 месяцев, не сказывается отрицательно на развитии половых органов, приросте массы, спермопродукции, длительности полового использования. Раннее использование хряков позволяет в более молодом возрасте получить сперму. Позднее использование молодых хряков приводит к импотенции, выбраковке их до 25% и более, что и наносит большой экономический ущерб. Кроме того у некоторых хряков развиваются и усиливаются попытки к онанизму и гомосексуализму, отмечается при этом половое истощение, травмы полового члена и прямой кишки. Поэтому лучшим средством профилактики половых извращений является своевременное половое использование производителей. Хряки в возрасте 6—7 месяцев легко и почти поголовно приучаются к получению спермы на чучело свиноматки. Чем дольше задерживается приучение хряков к чучелу, тем большей становится доля неприученных животных. Как показывают наблюдения, молодые хряки обладают более высокой половой активностью, чем взрослые, и они подвержены большей опасности полового истощения при чрезмерной эксплуатации, но это может не во всех случаях явиться обоснованием для рекомендаций по менее интенсивному использованию молодых хряков. Следующим основным фактором, учитываемым при оценке режимов использования хряков, является уровень их спермопродукции. У хряков 7—9-месячного возраста суточное количество выделяемых в эякулятах спермиев в 1,5 раза ниже, чем у хряков 24-месячного возраста. Следует получать сперму от молодых хряков в первый месяц после приучения один раз в 4—5 дней, а затем перейти на режим — один раз в три-четыре дня.

Необходимо проводить оценку качества спермы по внешним признакам, густоте и подвижности, концентрации, переживаемости. При обнаружении отклонений от нормы принимать меры по нормализации качества получаемой спермы. Как показало бакисследование спермы, в эякулятах обнаруживались протей, кишечная палочка, стрептококки, стафилококки, а у некоторых хряков и сальмонеллы. У многих хряков обнаруживается в сперме кровь, моча, гной. С целью устранения вышеуказанного необходимо за 1—2 дня до взятия спермы проводить обработку препуциального мешка фурацилином в разведении 1:5000, внутримышечно вводить стрептомицин и ампициллин в дозе 3—4 тыс. ед. кг массы, стимуляцию воспроизводительной функции хряков осуществлять внутримышечным или подкожным введением окситоцина в количестве 10—15 ед. три дня подряд. Для повышения качества спермы в рацион вводят по два яйца, один кг овса, два грамма аскорбиновой кислоты, тривитамин, рыбий жир. Кроме того должна быть упорядочена схема вакцинаций и обработок.

Систематически должен осуществляться контроль за кормлением хряков. Так, скармливание в 1988, 1992, 1996 г.г. недоброкачественных комбикормов и рыбной муки в совхозе имени Машерова Сенненского района привело к спермоагломинации у 12 хряков, значительным затратам на лечение, выбраковке 5 хряков и получению 65% оплодотворяемости.

Правильное содержание хряков-производителей, оптимальное время получения спермы позволят добиться высокой оплодотворяемости и многоплодия свиноматок.

Б. СПИРИДОНОВ,
доцент кафедры акушерства, гинекологии
и биотехнологии размножения животных
Витебской государственной академии
ветеринарной медицины.

ЭЙМЕРИОЗ КУРИНЫХ ПТИЦ

(Окончание. Начало на 4, 5-й стр.)

воздействует на обмен веществ в митохондриях эймерий. Применяют цыплятам на откорме в дозе 125 мг/кг корма по АДВ. Запрещается использовать для кур и цесарок с началом яйценоскости. Исключать дачу препарата необходимо за 5 дней до убоя птицы.

Циклофосфид—действующее вещество—робенидин. Химическая группа—гуанидин. Механизм действия: воздействует на обмен веществ и митохондриях эймерий. В начале действует как кокцидиостатик, через 14 дней применения действует как кокцидицид. Применяют цыплятам на откорме в дозе 30 мг/кг корма по АДВ. Прекращают дачу препарата за 5 дней до убоя птицы.

Декок—действующее вещество—декоксинат, химическая группа—квинолон. Механизм действия—нарушает обмен веществ в митохондриях эймерий. Кокцидиостатик. Применяют цыплятам на откорме в дозе 20—40 мг/кг корма по АДВ. Прекращают его введение—в корм птице за 3 дня до убоя.

Динитолмид (ДОТ)—действующее вещество—динитолмид (ДОТ), относится к химической группе—динитро-ортотолуамид. Кокцидиостатик. Применяется в дозе 62,5—125 мг/кг корма по АДВ. Запрещается вводить, как только птица начинает нести яйца. При совместном введении с фуразолидоном токсический эффект ДОТ значительно усиливается. Поэтому не рекомендуется вводить эти препараты совместно.

Лербек—действующее вещество: 1. Метилхлорпириндол—100 частей; 2. Метилбензоат—8,35 частей. Химическая группа: 1. Метилхлорпириндол-пириндол; 2. Метилбензоат-квинолон. Механизм действия: влияет на обмен веществ в митохондриях. Кокцидиостатик. Применяют для цыплят на откорме в дозе 110 мг/кг корма по АДВ, цыплятам отсортированным как несушки 110 мг/кг корма по АДВ. Прекращать дачу препарата за 5 дней до убоя.

Никразин-никраб—действующее вещество—никрабазин. Химическая группа—карбанилид. Механизм действия: воздействует на обмен веществ в митохондриях. Стимулирует окислительно-фосфорилиционную реакцию. Кокцидиостатик. Применяют цыплятам на откорме в дозе 100—125 мг/кг корма.

При организации химиофилактики необходимо учитывать наличие в хозяйстве штаммов эймерий, резистентных к используемому веществу, каким видом или какими видами вызвана энзоотия эймериоза, и в соответствии с этим подбирать препарат.

Для избежания быстрого развития резистентности к кокцидиостатикам имеют две рациональные программы их применения:

1. Ротационная—применяемый кокцидиостатик через некоторое время заменяют другим.
2. Щелочная (Шатл)—используются два препарата, один со стартовым кормом, другой—с ростовым кормом.

В течение года любой препарат нужно применять не более двух месяцев.

Об эффективности кокцидиостатиков судят по периодическому исследованию на эймериоз 5 цыплят из 1000 птиц 3—5-недельного возраста.

Судить об эффективности кокцидиостатиков можно с использованием определения количества эймерий в подстилке птичников.

РАЗВИТИЕ РЕЗИСТЕНТНОСТИ К ПРЕПАРАТАМ ПРОТИВ ЭЙМЕРИЙ

У эймерий к любому широко применяемому препарату развивается резистентность. Впервые устойчивость эймерий к сульфацинолксалину описана в 1954 году. Устойчивость к разным препаратам развивается различное время—от года до 20—30 лет. Первые сообщения о развитии к зоалену резистентности появились через 22 года после начала его применения, к производному хинолина—через 1 год. При развитии устойчивости к препарату возможно отсутствие случаев клинического эймериоза, однако периодически регистрируется субклинический и хронический эймериоз, уменьшается прирост массы птиц, показатели усвоения корма.

Развитию устойчивости способствует высокая способность эймерий к размножению. Происходит отбор спонтанно резистентных мутантов. Способствует выработке устойчивости снижение дозы препарата в корме.

Развитие резистентности к препарату может происходить постепенно, ступенчато или сразу. В случае смешанной инвазии препарат становится резистентным не ко всем видам эймерий. Например, к E. acervulina, E. tenella и E. maxima резистентны ко многим препаратам, тогда как E. necatrix и E. brunetti редко устойчивы к кокцидиостатикам. Кроме того, отмечены вариации в чувствительности эймерий разных штаммов.

Резистентность может быть перекрестная для препаратов с одинаковым механизмом действия и множественная, как результат неэф-

фективности препаратов, которые не применялись длительно.

ОСНОВНЫЕ МЕРЫ БОРЬБЫ С ПОВЫШЕНИЕМ УСТОЙЧИВОСТИ ЭЙМЕРИЙ К КОКЦИДИОСТАТИКАМ

1. Увеличить дозу препарата, если позволяет низкая токсичность препарата.
2. Применять смеси препаратов.
3. Чередование препаратов (программа Шатл).
4. Для новых препаратов нужно начинать применение их с более низких доз.
5. Чувствительные эймерии доминируют над резистентными при введении их в птичник.
6. Резистентность прогрессирующая—увеличить дозу препарата, если позволяет низкая токсичность, если резистентность полная или внезапная—сменить препарат.

ВАКЦИНОПРОФИЛАКТИКА

В настоящее время вакцинопрофилактика многообещающий, но практически мало распространенный метод борьбы с эймериозом. Использование паразитарных антигенов и экстрактов из зараженных эмбрионов или органов птиц не создает резистентности к повторному заражению цыплят. Малоэффективна иммунизация птиц путем применения эймерий, подвергнутых радиационному облучению.

Наиболее эффективна иммунизация птиц путем применения живых аттенуированных или вирулентных штаммов эймерий. За рубежом практическое применение нашла вакцина "концивак"—смесь семи патогенных видов эймерий. Вакцину используют для иммунизации бройлеров и ремонтного молодняка в возрасте 8—10 дней при напольном содержании. Одновременно применяют кокцидиостатики, не препятствующие образованию иммунитета. В России Крылов В. В. и др. (1976) разработали также метод иммунохимиофилактики эймериоза бройлеров. Этот метод основан на одновременном введении с кормом птице трех видов эймерий (E. maxima, E. tenella, E. acervulina). Препараты назначают через 7 дней после иммунизации в течение 12 дней.

Аттенуированные штаммы эймерий получают путем серийных пассажей на эмбрионах цыплят или цыплятах. Эймерии после проведения нескольких пассажей отличаются слабой патогенностью. Иммуногенность остается равноценной родительскому штамму. Однако, после использования эймерий цыплят патогенность их восстанавливается. Наибольшее практическое значение имеют эймерии аттенуированных линий, полученных отбором эймерий с укороченным циклом развития. К настоящему времени получены "скоропелые" линии всех видов эймерий. Для этого обычно проводят около 20 пассажей на цыплятах. Препатентный цикл развития эймерий уменьшается на 18—45 часов. Эймерии всех "скоропелых" линий отличаются от исходных родительских слабой патогенностью (падеж цыплят отсутствует), низкой репродуктивной способностью, меньшими размерами шизонтов и ооцист. Разработана вакцина из 5 видов эймерий с укороченным циклом развития. Использование вакцины показало, что она безвредна и эффективно предохраняет от заболевания эймериозом.

ДЕЗИНВАЗИЯ

Большое значение в успешной борьбе с эймериозом кур имеет уничтожение ооцист эймерий во внешней среде. Наиболее эффективным считается применение высоких температур (высушивание, прожигание, прокалывание); низкие температуры не убивают эймерий и на действии высоких температур основан и термический способ обеззараживания помета.

Ооцисты устойчивы во внешней среде, они сохраняются в ней до года. Для дезинвазии птичников, оборудования и инвентаря следует применять одно из следующих веществ: 7%-ный раствор аммиака, 10%-ный раствор однохлористого йода при температуре 70°C, 2%-ная эмульсия технического ортохлорфенола, горячая вода (не ниже 80°C).

Результативно воздействие на ооцист эймерий различных видов 5%-ной эмульсии дезонола при температуре 70—80°C, 3%-ного раствора глутарового альдегида.

Для дезинвазии помещений, инвентаря, кормушек, поилок, спецодежды, почвы можно использовать 2,5%-й раствор НВ-1 (по формальдегиду). Норма расхода препарата 1 л на метр квадратный поверхности при экспозиции 6—12 часов (при температуре не ниже 50°C). Обработку помещений необходимо проводить методом орошения с использованием стационарных или передвижных дезустановок. Предварительно проводят механическую очистку, мойку помещения и оборудования.

А. ЯТУСЕВИЧ,
профессор.
В. ГИССКО,
аспирант.

Фото из конверта

Поселилось счастье в общежитии



Ко всем мыслимым и немыслимым трудностям готовы Юрий и Наташа Смирновы, кроме разлуки. Они, студенты 5-го курса факультета ветеринарной медицины ВГАВМ, муж и жена. А еще отец и мать годовалой Катеньки, уже довольно твердо стоящей на своих ножках, весело лепечущей на только ей, наверно, понятном языке.

Живут они в общежитии № 7, куда мы зашли вместе с проректором по воспитательной работе ВГАВМ Владимиром Самсоновичем, председателем студенческого профкома Василием Петруковичем и заместителем декана факультета Виталием Алешкевичем.

—А чем вызвано столь высокое присутствие?—улыбчивая, язвительная Наташа с Катенькой на руках встретила гостей в коридоре.

—Желанием написать несколько строк о студенческой семье,—сказал Самсонович.—Вы что, разве против?

—Нет. Но почему именно о нас?—не сдавалась Наташа.—В общежитии 20 таких семей. Только в сентябре справили свадьбы...

Мы знали, кто обзавелся семьей: Леша Бочек, Саша Пусев. У Саши Манакова вот-вот будет свадьба. И Миша Красюк, живший с Сашей в одной комнате, говорят, женится.

В общем, под крышей общежития своего появятся новые семьи. И этому в академии рады. Крепкая студенческая семья—залог дисциплины, высокой успеваемости. Учебная группа, в которой Наташа и Юрий, лучшая на курсе, они получают повышенную стипендию.

Отдельная тема разговора—как выживает студенческая семья. Сказать, что ей непросто, значит, ничего не сказать. Но рядом друзья, родители "подстраховывают" (Юрино словечко), руководство вуза с пониманием относится. Потому все чаще из стен академии уезжают по распределению семьи. Не пройдет и года, как получат корочки и отправятся в Оршу Смирновы. Наташа оттуда, там у нее отец и мать. Ветврачи, кстати.

На снимке: Наташа и Юрий с Катенькой.

М. ПРИГОЖИЙ.
Фото А. Вронского.

Эти любвеобильные близнецы

Если каждый из нас встречался с теми или иными проявлениями физического уродства, то о существовании науки, занимающейся их изучением (тератологии), знают очень немногие.

Уродства—это значительные отклонения от нормы в строении и функциях организмов. Отличают врожденные (наследственные) и травматические уродства. Среди врожденных уродств самые противоречивые чувства вызывают так называемые сиамские близнецы, сросшиеся своими телами при внутриутробном развитии.

Знаменитые близнецы Янг и Чанг родились в китайской семье, проживавшей в Сиаме. Эти близнецы, сросшиеся в области грудины, так приспособились к жизни, что даже бегали, лазали по деревьям и плавали. В 18-летнем возрасте они уехали в США, где зарабатывали тем, что демонстрировали себя на ярмарках. Они проявили исключительное жизнелюбие и даже женились на двух сестрах—Салли и Аделаиде Эйтс. В этой необычной семье родился двадцать один ребенок. Умерли сиамские близнецы 17 декабря 1874 года, прожив 63 года, причем Янг умер через два часа после смерти Чанга.

Вслед за ними знаменитыми стали братья Джокомо и Джовани Точчи, которые также прожили 63 года.

Ямуну-Ганг прозвали женщиной-пауком. У этой уродины было две головы, два туловища и одна пара ног. Родилась она в Индии и выступала в цирке у себя на родине. Американец Николос Мондо, увидя это "чудо природы", влюбился с нее с первого взгляда и

тут же предложил Ямуну-Ганг свою руку и сердце. Обе головы Ямуну-Ганг дали свое согласие. Новобрачные переехали на постоянное место жительства в Чикаго. Муж не чаёт души в своей супруге и уверяет, что любил бы жену, даже если бы у нее было не две, а пять голов.

Нельзя не обратить внимание на то, что решение проблемы жизнеобеспечения, интеллектуального развития и восприятия действительности не всегда вырисовывается одинаковым или близким для обоих сиамских близнецов. В этом отношении большой интерес представляют американские школьницы Эбби и Бритти, каждая из которых имеет свое сердце и позвоночник. Кровеносные системы у них сообщаются, а вот нервные системы разные: Эбби контролирует руку и ногу справа, а Бритти—слева. У девочек разные характеры, в разное время они могут почувствовать голод, позывы в туалет и желание спать. Взгляд на будущее у них тоже индивидуален: Бритти мечтает стать летчицей, а Эбби—зубным врачом. Иногда девочки интересуются, будут ли у них мужья, и их замечательный отец отвечает им: "Почему бы и нет? Вы у нас такие красивые и умные..."

В настоящее время сиамских близнецов пытаются разделить хирургическим путем в раннем возрасте, спасая хотя бы одного из них, но родители Эбби и Бритти не пошли на это, если не считать их согласия на удаление в четырехмесячном возрасте третьей руки, росшей между головами девочек...

В. ЗОРИН.

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.

На пороге XXI века

Психоз конца света

ПАДЕНИЕ космических пришельцев на Землю — весьма редкое явление, если его периодичность измерять жизнью одного человека. Но они падают...

Один из ученых Института физики Земли доктор физико-математических наук А. Витязев согласился поговорить на эту с корреспондентом "АиФ".

— Ученые нас пугают, но нам пока не страшно. Скажите, Андрей Васильевич, когда последний раз на Землю упал крупный астероид?

— Нам просто везет. Мы попали в тот промежуток времени, когда эти явления нас особенно не тревожили. В 1908 году известный всем Тунгусский метеорит ворвался над безлюдной сибирской тайгой. Такого размера астероиды появляются в пределах орбиты Земли один раз в 100 лет. Так что, если верить статистике, нам пора готовиться к подобной встрече.

— Но какая вероятность попадания астероидов в населенные места планеты?

— Такая вероятность оценивается в одну миллионную, она сравнима с вероятностью попадания жителя большого города в транспортную катастрофу. С той же вероятностью оценивали возможность аварии на АЭС до чернобыльской трагедии. Но ведь это случилось.

Риск, вызванный астероидной опасностью, сравним с риском несанкционированного пуска ракет с ядерным оружием. Ужас такой ситуации мировому сообществу, кажется, удалось понять.

— На Западе об этой проблеме заговорили несколько лет назад. Нет сомнения, что там ее прорабатывают основательно. А кто занимается этим в нашей стране?

— Там создана "Космическая стража" — объединение специалистов в основном из ученых США и Европы. У нас этой темой занимаются около сотни человек. Имеются целевые программы поиска и обнаружения опасных объектов, пересекающих земную орбиту, разрабатываемую стратегию превентивных мер. Они обсуждаются на международных конференциях.

— Что удалось сделать конкретно?

— Мы делали расчеты последствий падения крупных тел в истории жизни Земли в прошлые миллиарды лет. И обнаружили очень неприятный эффект, который упускался из виду ранее.

Геофизикам известно, что земная кора в некоторых местах раздроблена, а в некоторых ведет себя, грубо говоря, как закаленное стекло. Достаточно небольшого резкого удара — и происходит взрыв, высвобождающий энергию на порядки больше той, что вызвала разрушение. Об этом эффекте знают сейсмологи.

Представьте себе, что падение астероида, пусть даже меньшего, чем километровой, происходит в регионе, где давно не было землетрясений. И все же страшна не мгновенная гибель людей, а выброс миллионов тонн токсичных или радиоактивных веществ от разрушенных химкомбинатов, АЭС, рассеивающихся по всей Земле.

— Как относятся к этой проблеме в наших научных кругах?

— Ученые воспринимают ее по-разному.

Странную, на мой взгляд, позицию занимает наш непосредственный руководитель, директор ОИФЗ академик В. Н. Страхов.

Свое мнение он выразил в записке на мое имя: "Пусть лучше человечество (достаточно веселое и здоровое) погибнет от столкновения Земли с астероидом, чем будет множество лет "загибаться" от "психоза астероидной опасности".

— Здесь видна наша общая склонность надеяться на "авось", но очень важно другое: в нашей стране денег на науку нет. Не зря ваш шеф академик Страхов объявлял по этому поводу голодовку протеста.

В связи с этим затраты на исследования явлений, вероятность которых исчисляется цифрами с шестью-семью нулями после запятой, не каждому кажутся целесообразными.

— Сами исследования практически ничего не стоят. Затраты необходимы для разработки и организации конкретных мер по безопасности АЭС, химических производств, хранилищ радиоактивных материалов, но и эти расходы весьма невысоки. Немалые средства потребуются в свое время на системы раннего обнаружения опасных объектов.

— Речь идет не только об этом. Говорят о новом витке "звездных войн", т. е. о мерах по применению ракетно-ядерных средств с целью отвести от Земли удар из космоса.

— Раз такие средства существуют, их нужно использовать. В США сенатское лобби, поддерживающее эту идею, возглавляет известный физик Теллер, "отец" водородной бомбы. В нашей стране среди сторонников создания этих программ есть и военные. Они предусматривают возможность создания ядерного щита с помощью ракет, подлежащих уничтожению согласно международным соглашениям по разоружению.

— Пока не разработаны средства защиты от астероидов-убийц. Какие же все-таки есть возможности избежать катастроф?

— Некоторые астероиды находятся "под колпаком" ученых. Вычислены их траектории, время подлета к Земле, но таких объектов немного. Один из них — комета Хейла-Боппа, которая в этом году пересекла орбиту Земли. Большинство опасных небесных тел (их всего около ста тысяч) нами пока не обнаружены, их появление мы спрогнозировать не можем. Обнаружить их современными средствами можно, но только примерно за час до их встречи с Землей.

— Даже трудно представить реакцию людей на такое известие. Скажите, а более "дальновидных" средств обнаружения нет?

— Средства дальнего обнаружения нужно создавать совместными усилиями всех развитых стран, технические возможности для этого есть. Такие системы обнаружат астероид за несколько суток до его приближения к Земле. Затраты — от 3 до 10 раз выше, чем стоимость всех существующих сегодня систем СОИ. Но существует и другой, гуманитарный аспект проблемы.

Если бы астероидной опасности не было, то ее было бы необходимо выдумать. Такую мысль высказал профессор Сергей Капица, имея в виду ту пользу, которую принесет объединение стран перед лицом общей угрозы. Под этими словами с удовольствием подписался бы и я.

Беседовал В. СУИЧМЕЗОВ ("АиФ").

Спасение — навозные жуки

Когда два столетия назад в Австралию завезли крупный рогатый скот, кто мог предположить, что это обернется для страны серьезными проблемами?

Со временем пастбища оказались усеянными коровьим навозом, что местами не дает траве расти или делает ее непригодной для корма. Наконец, навозные кучи стали огромными рассадниками отвратительных мух. Фактически, согласно сообщению в журнале "Африка — окружающая среда и животный мир" (Africa — Environment & Wildlife), к 70-ым годам нашего столетия проблема достигла огромных экономических и экологических размеров. Подсчитали, что каждый год пропадало более двух миллионов гектаров пастбищных угодий... огромные количества азота не были возвращены в почву из-за незарытого навоза, и мухи так размножились, что ими кишело повсюду.

В чем была ошибка? В Африке навозные жуки обычно очищают поля быстро и умело. Зарытый навоз удобряет землю и делает ее пышной, улучшая тем самым плодородность. И тогда сохраняются под контролем вредные виды мух и уничтожаются яйца паразитов, не давая распространяться инфекционным заболеваниям.

Однако первые колонисты не знали, что австралийские навозные жуки перерабатывают только помет местных животных, предоставляющий собой маленькие, твердые гранулы, и не могут справиться с мягким навозом крупного рогатого скота.

Что же было делать? Перевезти жуков из других стран! Например африканские жуки (которых около 2000 видов) перерабатывают огромное количество мягкого навоза, взять хотя бы слоновий. Эти жуки в два счета справляются с коровьим навозом. Но какое же огромное количество жуков требуется для решения этой задачи! В журнале "Африка — окружающая среда и животный мир" сообщается, что в одном заповеднике было обнаружено 7000 жуков только на одной куче слоновьего навоза, а в другом заповеднике 22747... было собрано с 7 кг слоновьего навоза за 12 часов. Только представьте себе огромные полчища жуков, необходимые, чтобы покончить с этой катастрофической проблемой в Австралии!

К счастью, благодаря африканскому навозному жуку, в настоящее время положение заметно улучшается.

Примечание: в истории переселения новых животных с одного континента на другой известно много случаев, когда вселенные виды оказывали негативное экологическое влияние и для стабилизации сложившейся обстановки человеку приходилось акклиматизировать новые виды растений или животных. Данная статья — об одном из таких эпизодов.

Подготовил Д. ГАНЕЦКИЙ.

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. Вышелесского, ПКФ "НИКОС", 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. Шляхтунов, А. П. Шлаков, 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 8.09.98 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.