СПРАВОЧНИК

ЛАБОРАТОРНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ В ВЕТЕРИНАРИИ

БАКТЕРИАЛЬНЫЕ ИНФЕКЦИИ

gost.e-ecolog.ru

СПРАВОЧНИК

•

ЛАБОРАТОРНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ В ВЕТЕРИНАРИИ

•

БАКТЕРИАЛЬНЫЕ ИНФЕКЦИИ

Под редакцией Б. И. АНТОНОВА

МОСКВА АГРОПРОМИЗДАТ 1986

ББК 48.73
Л 12
УДК 619:616.9—08 (031)

Составители: *Б. И. Антонов, В. В. Борисова, П. М. Волкова, Л. П. Каменева, Л. В. Кошеленко, Г. А. Михальский, В. В. Поповцев, Л. И. Прянишникова, В. Е. Храпова*

Л 12 **Лабораторные** исследования в ветеринарии. Бактериальные инфекции: Справочник/Сост. Б. И. Антонов, В. В. Борисова, П. М. Волкова и др.; Под ред. Б. И. Антонова.— М.: Агропромиздат, 1986.— 352 с.

В книге даны методы лабораторных исследований патологического материала с целью определения возбудителя инфекционной болезни. Они изложены по единой схеме: бактериологические и бактериоскопические исследования, биопроба, идентификация и дифференциация возбудителей. Методы унифицированы и стандартизированы

Для ветврачей и фельдшеров, лаборантов ветеринарных лабораторий.

Л $\frac{3805020000—079}{035\ (01)—86}$ 305—86 ББК 48.73

© ВО «Агропромиздат», 1986

ПРЕДИСЛОВИЕ

В деле выполнения решений партии и правительства по дальнейшему развитию животноводства, а также задач, поставленных Продовольственной программой страны, ветеринарной службе большую помощь оказывают ветеринарные лаборатории.

Ветеринарные лаборатории осуществляют диагностику инфекционных и паразитарных болезней животных, выявляют нарушения обмена веществ в их организме, проводят исследования, направленные на предупреждение отравлений, помогая тем самым специалистам совхозов, колхозов и других хозяйств успешно осуществлять лечебно-профилактические мероприятия. От того, насколько своевременно ставится диагноз, разработаны и рекомендованы профилактические и лечебные меры, зависит успех ликвидации болезней, сохранность поголовья животных и повышение их продуктивности.

Последнее время в лабораториях появилось много приборов и приспособлений, облегчающих труд специалистов и позволяющих проводить исследования на более современном и качественном уровне, с большой достоверностью. В связи с этим многие ранее действовавшие методические указания переработаны.

Кроме того, ежегодно для лабораторной практики предлагаются новые методы диагностики. В отечественной и зарубежной литературе постоянно публикуется большое количество материалов о новых методах исследований, предлагаются различные модификации существующих методик, вводятся дополнительные диагностические тесты.

Ветеринарные лаборатории в своей работе не могут использовать всего многообразия имеющихся в литературе методов исследования или из-за того, что они недостаточно апробированы, или из-за сложности применяемого оборудования. Иногда методы, предлагаемые различными авторами, при определении одних и тех же показателей дают несовпадающие результаты.

В связи с этим в справочник включены методы лабораторных исследований патологического материала, получаемого от больных, убитых или павших сельскохозяйственных животных, апробированные Центральной ветеринарной лабораторией и утвержденные Главным управлением ветеринарии Министерства сельского хозяйства СССР. Книга содержит методические указания по диагностике инфекционных болезней бактериальной этиологии, а также методические указания по применению культур клеток в диагностических исследованиях.

Методики изложены по единой схеме: взятие и пересылка патологического материала, методы его обработки и обогащения; бактериоскопические исследования, включая световую и люминесцентную микроскопию; выделение культур возбудителей инфекционных болезней на питательных средах; заражение лабораторных животных как с целью выделения чистой культуры возбудителя, так и определения степени ее патогенности; гистологические исследования; идентификация и дифференциация возбудителей с использованием различных методов; серологические исследования для определения вида возбудителя.

Приведенные в справочнике методы лабораторных исследований унифицированы и стандартизированы. В широком смысле слова унификация и стандартизация подразумевают применение для различных исследований одних и тех же аппаратов, приборов, инструментов, посуды, реактивов, исключая, конечно, специальные методы исследования; применение стандартных (унифицированных) питательных сред и диагностикумов; разработку методических указаний по единой форме. Все это позволяет лабораторным работникам с меньшей затратой сил и средств, на высоком методическом и техническом уровне, качественно и в срок проводить диагностические исследования. Таким образом, стандартизация методов исследования явится способом наведения строгого порядка в работе ветеринарных лабораторий.

Книга предназначена для ветеринарных врачей, фельдшеров, а также лаборантов ветеринарных диагностических лабораторий.

В справочник не вошли материалы по диагностике туберкулеза, так как они пересматриваются и дополняются, поэтому их публикация будет осуществлена в последующих изданиях.

Методические указания по применению флуоресцирующего глобулина для диагностики лептоспироза

(Утверждены Главным управлением ветеринарии Минсельхоза СССР 5 сентября 1980 г.)

1. Общие положения.

1.1. Флуоресцирующий глобулин предназначен для выявления лептоспир независимо от серогрупповой принадлежности в крови, паренхиматозных органах, трансудате из грудной и брюшной полостей, перикардиальной и спинномозговой жидкостях, моче больных и павших животных, органах и тканях абортированного плода, в воде и почве.

1.2. Флуоресцирующий глобулин для диагностики лептоспироза представляет собой глубулины агглютинирующей лептоспирозной сыворотки, меченные флуоресцеинизотиоцианатом. По внешнему виду это сухая пористая масса желто-оранжевого цвета, растворимая в дистиллированной воде в течение 1—2 мин.

На этикетке ампулы должны быть указаны наименование препарата, предприятия-изготовителя, объем, рабочее разведение, номер серии и госконтроля, дата изготовления.

1.3. Глобулин хранят в сухом темном месте при температуре 4—15°С. Срок годности его — 2 года при соблюдении условий хранения.

2. Порядок применения глобулина.

2.1. Сухой глобулин растворяют стерильной дистиллированной водой до указанного на этикетке ампулы первоначального объема. Растворенный глобулин дополнительно разводят физиологическим раствором с pH 7,4—7,6 до рабочего разведения, указанного на этикетке

ампулы, переносят в стерильную пробирку, консервируют мертиолятом в соотношении 1 : 10 000 (0,1 мл 1%-ного раствора мертиолята на 10 мл глобулина), закрывают резиновой пробкой и хранят при температуре 2—10°С. Такой глобулин можно использовать в течение месяца при соблюдении условий хранения. Рабочий раствор глобулина без консерванта можно использовать в течение 5 дн., храня его при 2—5°С.

2.2. Препараты из исследуемого материала приготавливают на тщательно обезжиренных и хорошо отмытых предметных стеклах.

Новые предметные стекла заливают раствором нашатырного спирта (на 1 л дистиллированной воды 10 мл нашатырного спирта) на 10 мин, протирают марлевым тампоном, не касаясь поверхности стекол пальцами, и 2—3 раза перекладывают в свежий раствор. Перед использованием стекла вынимают из раствора и высушивают на воздухе.

Использованные стекла кипятят 2 ч в дистиллированной воде с добавлением двух столовых ложек стирального порошка («Лотос», «Астра», «Планета» и др.) на 5 л воды. Многократно промывают дистиллированной водой, не касаясь поверхности стекол пальцами, затем отмывают в растворе нашатырного спирта как при обработке новых стекол.

2.3. Мазки из мочи, крови, суспензии органов, полостных жидкостей, воды, культуры и т. п. на предметном стекле делают на площади около 2,0×2,5 см, обводят восковым карандашом на обратной стороне стекла, высушивают при комнатной температуре.

2.3.1. Прозрачную мочу (не содержащую кристаллов соли, спермиев и других посторонних частиц) центрифугируют при 8—10 тыс. об/мин в течение 30 мин (для осаждения лептоспир), сливают надосадочную жидкость, осадок ресуспендируют в оставшейся капле мочи и наносят на предметное стекло для последующего высушивания и окраски.

Мочу, содержащую значительное количество посторонних частиц, сначала очищают центрифугированием при 3 тыс. об/мин 10 мин, сливают надосадочную жидкость и центрифугируют ее для осаждения лептоспир при 8—10 тыс. об/мин 30 мин, сливают надосадочную жидкость и делают мазок из ресуспендированного осадка. Для исследования пригодна только свежая моча, хранившаяся не более 10—12 ч при температуре не выше 20°С. При более высокой температуре допускается хранение мочи до 6—8 ч.

2.3.2. Кровь, взятую от больного, подозрительного по заболеванию или подозреваемого в заражении животного, смешивают с двойным количеством 1,5%-ного раствора лимоннокислого натрия, центрифугируют при 3 тыс. об/мин 10 мин или отстаивают в течение часа. Препараты готовят из прозрачного надосадочного слоя жидкости. Целесообразно осаждение лептоспир из надосадочной жидкости проводить центрифугированием при 8—10 тыс. об/мин в течение 30 мин.

2.3.3. Суспензию из органов павших (убитых) животных при бессимптомном течении лептоспироза готовят из коркового слоя почек, при остром течении — из ткани почек и печени. У абортированного плода готовят и исследуют суспензию из всех органов. Патологический материал должен быть взят и исследован в течение 6 ч в летнее время и 10—12 ч при условии хранения его в охлажденном состоянии. Вероятность выделения лептоспир в более поздние сроки снижается.

Кусочки исследуемого органа массой 2—3 г растирают в ступке с 5—7 мл питательной среды или физиологического раствора или стерильной воды до получения гомогенной взвеси. Суспензию отстаивают в холодильнике 1—2 ч или центрифугируют в течение 10 мин при 3 тыс. об/мин и делают мазки из надосадочной жидкости.

2.3.4. Препараты из транссудата грудной и брюшной полостей,

содержимого желудка плода и других жидких субстратов готовят по той же методике, что и из мочи (п. 2.3.1).

2.3.5. Препараты из культур лептоспир готовят без предварительной обработки путем нанесения на стекло капли культуры.

2.3.6. Воду для исследования центрифугируют при 8—10 тыс. об/мин в течение 30 мин, сливают надосадочную жидкость, а осадок ресуспендируют в капле надосадочной жидкости и наносят на предметное стекло.

2.4. Мазки высушивают при комнатной температуре, не допуская к ним насекомых; фиксируют ацетоном 5 мин или этиловым спиртом 15 мин и снова высушивают на воздухе.

Для окрашивания препараты размещают горизонтально на мостике. На каждый мазок наносят 3—5 капель разведенного флуоресцирующего глобулина, распределяют его по всей поверхности мазка и выдерживают при комнатной температуре 20 мин. Для лучшего окрашивания препараты следует периодически покачивать. Затем глобулин сливают.

Препараты промывают водопроводной водой и физиологическим раствором (pH 7,4—7,6) по 5 мин, меняя за это время раствор 4—5 раз. Затем препараты промывают в таком же порядке дистиллированной водой; воду стряхивают и мазки подсушивают на воздухе или используя обогреватель с вентилятором. После этого на мазок наносят небольшую каплю смеси, состоящей из 9 частей глицерина и 1 части 0,05 М фосфатного буфера (pH 8,0), накрывают покровным стеклом, плотно прижимают его к предметному стеклу, удаляя излишки забуференного глицерина.

2.5. Для контроля приготавливают 2—3 мазка одного из диагностических штаммов лептоспир и окрашивают их параллельно с мазками из патологического материала.

2.6. Мазки просматривают под люминесцентным микроскопом МЛ-1, МЛ-2, МЛ-3, МЛД или биологическим микроскопом с приставкой ОСЛ-1. Светофильтры: СЗС-14 (СЗС-7), БС-2, ФС-1 (ФС-2); окулярные светофильтры: Т-1Н (Т-2Н) или ЖС-18 (СЗС-19) в МЛ-1 и № 1 или № 2 в МЛ-2. Увеличение 7×90, сила тока 4,1 А. Микроскопируют через нефлуоресцирующее масло или его заменитель, приготовленный из химически чистого диметилфталата (100 мл) и нафталина сублимированного (1,75 г) или тимола чистого (5,0 г).

3. Учет результатов.

3.1. Окрашенные флуоресцирующим глобулином лептоспиры имеют зеленоватое, не сияющее свечение всей поверхности микроба (в отличие от контурного сияющего свечения микробов других видов). В препарате лептоспиры сохраняют свою форму, просматриваются отдельные вторичные (первичные не видны) завитки спирали, но, как правило, не видны характерные для живых лептоспир булавовидные утолщения на концах, наблюдаемые при темнопольной микроскопии.

3.2. Диагноз устанавливают по морфологии лептоспир и интенсивности их свечения, оцениваемой в крестах:

(++++) — четкое зеленоватое свечение;

(+++) — умеренное зеленоватое свечение;

(+) — зеленоватые «тени»;

(—) — нет форм, характерных для лептоспир.

3.3. Диагноз на лептоспироз считают установленным при обнаружении в патологическом материале микробов с морфологией, типичной для лептоспир, с интенсивностью свечения не менее чем в два креста.

3.4. Все замечания по качеству флуоресцирующего глобулина следует направлять во Всесоюзный государственный научно-контрольный институт ветпрепаратов МСХ СССР по адресу: 123022, Москва, Звенигородское шоссе, 5.

ПРЕДМЕТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ

Агар глюкозо-кровяной 227
— дрожжевой 27
— картофельный 82
— кровяной 230
— молочно-солевой 228
— мясо-пептонный печеночно-глюкозо - глицериновый (МППГГА) 82
— печеночно-аминопептидный 85
— печеночно-глюкозо-глицериновый (ПГГА) 82
— плотный печеночно-сывороточный 85
— полужидкий печеночно-сывороточный 85
— полужидкий с дефибринированной кровью 248
— сывороточно-декстрозный 85
— шоколадный 239

Бульон глюкозо-сывороточный 227
— дрожжевой 27
— мясо-пептонный печеночный (МППБ) 82
— печеночно-глюкозо-глицериновый 82
— с желчью 10%-ный 186, 227
— 40%-ный 230

Вода мясная 82
— печеночная 82
Выбор питательных сред 271

Гель агаровый 1%-ный 31

Дезагрегация ткани 314

Жидкость Карнуа 309

Индикатор для определения анаэробных условий 39

Консервирующая смесь глицериновая 185
— — фосфатная буферная 185

Лизис желчью 225

Метод выявления капсулообразования 13, 14
— определения вирулентности сибиреязвенных культур 14
— флуоресцирующих антител (МФА) 180
Молоко с метиленовым синим 228
— с 0,02%-ным метиленовым синим 230

Обнаружение индола 217
Окраска мазков гематоксилин-эозином 309
— — по Козловскому 81
— — по методу Гинса 239
— — по Романовскому — Гимзе 309
— — по Стампу 81
— — по Фельгену 309
— — по Шуляку — Шину 82
Определение гемолитической активности 8
— концентрации углекислого газа 85

Получение и подготовка эритроцитов барана для постановки РСК и РДСК 86
Приготовление индикаторных бумажек 187

Раствор антибиотиков 272
— веронал-мединаловый буферный 329
— версена 282
— гидролизата лактоальбумина 0,5%-ный 283
— гидролизата мышечных белков 0,3%-ный 282
— глицерина 216
— двууглекислого натрия 282
— двухромовокислого калия 279
— полиэтиленгликоля 326
— Тироде 281
— трипсина 283
— уксусной кислоты 282

— физиологический хлорида натрия с добавлением ионов магния и кальция (для постановки РСК и РДСК) 86
— Хенкса 281
— хлорида натрия фенолезированные для РА 86
Реактив биуретовый 328
— йодистый калий 328
Реакция диффузной преципитации в геле 333
— с метилротом 218
— нейтрализации с целью выявления антител к вирусу инфекционного ринотрахеита и вирусной диареи 332
— непрямой гемагглютинации (РПГА) 332
— преципитации 8
— связывания комплемента (РСК) 334
— торможения гемагглютинации (РТГА) 332
— Фогеса — Проскауэра 218
— Эрлиха 181
— метиленового синего 226

Среда Биттера с рамнозой 187
— водно-сывороточная 145
— дифференциальная висмут-сульфат-агар 186
— — Левина 186
— — Плоскирева 186
— — трехуглеводная с мочевиной 186
— — Эндо 186
— для обнаружения сероводорода 216
— для определения способности бактерий расщеплять мочевину 218
— для посева по Свену — Гарду 187
— Дюбуа — Смита 90
— Заксе 243
— Игла 282, 324
— из гидролизата мышцы сердца крупного рогатого скота 252
— из куриного мяса 260
— Кларка 218
— Клиглера 217
— комбинированная Олькеницкого 216
— Мартена 251, 260
— плотная ВИЭВ для изоляции кампилобактерий 125, 126
— сафранино-железо-новобиоциновая 123, 124
— Симмонса 216
— с лактозой 252
— с повышенным содержанием лактозы 187
— с теллуритом калия 228
— триптический перевар бычьего сердца 337
— Ферворта — Вольфа в модификации С. И. Тарасова 146
— Флетчера 146
— 6,5%-ного хлорида натрия 228
— Хоттингера 259
— Эдварда 258
— энтерококковая дифференциально-диагностическая 228
Среды индикаторные с амидочерным 168
— — с конгоротом 168
— — с лакмусом 167
— — с метилротом 167
— — с нейтральротом и метиленовой синью 167
— — обогащения Кауфмана 186
— — Киллиана 186
— — Мюллера 186
— — селенитовая 185
— плотные питательные 252

Тест «жемчужного ожерелья» 6,7
Фаготипирование 17—28
Экстракт дрожжевой 252
Эритрит-агар 85

СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие 3
Методы диагностики бактериальных инфекций 5
Сибирская язва 5
Методические указания по лабораторной диагностике сибирской язвы 5
Методические указания по обнаружению возбудителя сибирской язвы в сырье животного происхождения и объектах внешней среды 9
Временное наставление по применению сибиреязвенного бактериофага «К» ВИЭВ для определения возбудителя сибирской язвы 17
Временное наставление по применению сибиреязвенного фага «Гамма-МВА» для определения возбудителя сибирской язвы 28
Временные методические указания по постановке реакции диск-преципитации при диагностике сибирской язвы и идентификации ее возбудителя 29
Наставление по исследованию кожевенного и мехового сырья на сибирскую язву реакцией преципитации 31
Эмфизематозный карбункул 37
Методические указания по лабораторной диагностике эмфизематозного карбункула 37
Злокачественный отек 40
Методические указания по лабораторным исследованиям на злокачественный отек животных 40
Брадзот овец 44
Методические указания по лабораторной диагностике брадзота овец 44
Инфекционная энтеротоксемия животных и анаэробная дизентерия ягнят 48
Методические указания по лабораторной диагностике инфекционной энтеротоксемии животных и анаэробной дизентерии ягнят 48
Столбняк 52
Методические указания по лабораторной диагностике столбняка 52
Ботулизм 53
Методические указания по лабораторной диагностике ботулизма 53
Некробактериоз 56
Методические указания по лабораторной диагностике некробактериоза 56
Копытная гниль овец и коз 58
Приложение к «Инструкции по профилактике и ликвидации копытной гнили овец и коз» 58

Временные методические указания по обнаружению возбудителя копытной гнили в патологическом материале от больных овец с помощью непрямого метода иммунофлуоресценции 59
Бруцеллез 60
Наставление по диагностике бруцеллеза животных . . . 60
Паратуберкулез 89
Наставление по диагностике паратуберкулезного энтерита (паратуберкулеза) крупного рогатого скота 89
Методика обнаружения в патологическом материале возбудителей туберкулеза и паратуберкулеза методом люминесцентной микроскопии 92
Временное наставление по постановке реакции связывания комплемента для диагностики паратуберкулеза крупного рогатого скота и овец с антигеном Сибирского научно-исследовательского ветеринарного института 94
Сап 104
Методические указания по лабораторной диагностике сапа 104
Кампилобактериоз (вибриоз) 112
Извлечение из временной инструкции по диагностике, профилактике и ликвидации вибриоза крупного рогатого скота и овец 112
Наставление по применению вибриозных агглютинирующих моноспецифических сывороток 116
Наставление по применению кампилобактериозных (вибриозных) люминесцирующих сывороток при лабораторной диагностике кампилобактериоза (вибриоза) животных 120
Рекомендации Центральной ветеринарной лаборатории по приготовлению и применению сафранино-жел зо-новобиоциновой среды (СЖН) при лабораторной диагностике вибриоза 123
Временные рекомендации Центральной ветеринарной лаборатории по приготовлению и применению плотной среды ВИЭВ для изоляции кампилобактерий 125
Наставление по применению кампилобактериозного (вибриозного) антигена для реакции агглютинации с вагинальной слизью (РАВС) 126
Лептоспироз 128
Методические указания по лабораторной диагностике лептоспироза животных 128
Методические указания по применению групповых агглютинирующих лептоспирозных сывороток 146
Методические указания по применению флуоресцирующего глобулина для диагностики лептоспироза 148
Листериоз 151
Наставление по лабораторной диагностике листериоза животных 151
Методические указания по применению набора лиофилизированных бактериофагов для идентификации возбудителя листериоза 169
Рожа свиней 170
Методические указания по лабораторным исследованиям на рожу свиней 170
Наставление по применению сухих рожистых люминесцирующих сывороток (для прямого метода иммунофлуоресценции) 173

Пастереллез 175
Наставление по лабораторной диагностике пастереллеза птиц 175
Сальмонеллезы 177
Методические указания по бактериологической диагностике сальмонеллезов животных 177
Наставление по применению наборов сывороток сальмонеллезных О-комплексных и монорецепторных О- и Н-агглютинирующих для экспресс-идентификации сальмонелл в РА на стекле 192
Наставление по применению комплексной и групповых сальмонеллезных флуоресцирующих сывороток (для прямого метода иммунофлуоресценции) 195
Временная методика серологической диагностики сальмонеллеза овец в реакции непрямой (пассивной) гемагглютинации (РНГА) 205
Наставление по применению серогрупповых антигенов и сывороток B, C_1 и D_1 для диагностики сальмонеллеза в пробирочной реакции агглютинации (РА) 207
Колибактериоз 209
Методические указания по бактериологической диагностике колибактериоза (эшерихиоза) животных 209
Наставление по применению агглютинирующих О-колисывороток 218
Диплококковые заболевания 221
Методические указания по лабораторным исследованиям на пневмококковую (диплококковую) инфекцию животных 221
Стрептококкозы сельскохозяйственных животных 224
Методические указания по лабораторной диагностике стрептококкоза животных 224
Методические указания по лабораторной диагностике стрептококковой септицемии птиц 228
Методические указания по лабораторной диагностике стрептококкового полиартрита ягнят 230
Методические указания по лабораторной диагностике мыта 233
Псевдомоноз 235
Временное наставление по применению набора О-агглютинирующих сывороток для диагностики псевдомоноза 235
Гемофилезы 237
Временные методические указания по лабораторной диагностике гемофилезного полисерозита свиней 237
Временные методические указания по лабораторной диагностике гемофилезной плевропневмонии свиней 240
Методические указания по лабораторной диагностике контагиозного метрита лошадей 243
Микоплазмозы 248
Методические указания по лабораторной диагностике инфекционной агалактии овец и коз 248
Методические указания по лабораторной диагностике инфекционной плевропневмонии коз 253
Наставление по диагностике респираторного микоплазмоза птиц 257
Реакция агглютинации для диагностики респираторного микоплазмоза птиц с цельной кровью (ККРА) и сывороткой крови (СКРА) 264

Наставление по постановке РСК при перипневмонии крупного рогатого скота 265
Дизентерия свиней 268
Методические указания по лабораторным исследованиям на дизентерию свиней, вызываемую трепонемой 268
Методические указания по определению чувствительности к антибиотикам возбудителей инфекционных болезней сельскохозяйственных животных 270
Методические указания по применению культур клеток в диагностических исследованиях 279
Методические рекомендации по получению, культивированию и использованию в научных и производственных ветеринарных лабораториях первичных, перевиваемых и диплоидных культур клеток животного происхождения 279
Наставление по применению гидролизата мышечных белков ферментативного сухого (ФГМ-С) для питательных сред тканевых культур 298
Рекомендации по профилактике, диагностике контаминирования культур клеток микроорганизмами и меры по их деконтаминации 299
Методические указания по получению и применению в вирусологической практике перевиваемых линий клеток из лимфоидных органов крупного рогатого скота и почек теленка 314
Методические рекомендации по очистке сыворотки крови крупного рогатого скота, используемой для культивирования клеточных культур 326
Временное наставление по получению, контролю и использованию сыворотки крови животных для культивирования клеток и вирусологических исследований 337
Предметный указатель 347

ЛАБОРАТОРНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ В ВЕТЕРИНАРИИ:
Бактериальные инфекции

Составители: *Борис Иванович Антонов, Валерия Валентиновна Борисова, Галина Михайловна Волкова* и др.

Заведующий редакцией *В. Г. Федотов.* Редактор *В. Н. Сайтаниди.* Художник *А. И. Бершачевская.* Художественный редактор *М. Д. Северина.* Технический редактор *Е. В. Соломович.* Корректоры *Н. Я. Туманова, Т. Н. Бобрикова, М. В. Писарева*

ИБ № 4308

Сдано в набор 13.06.85. Подписано к печати 06.12.85. Т-22156. Формат 84×108¹/₃₂. Бумага тип. № 3. Гарнитура литературная. Печать высокая. Усл. печ. л. 18,48. Усл. кр.-отт. 18,48. Уч.-изд. л. 27,27. Изд. № 360 Тираж 29000 экз. Заказ № 419 . Цена 1 р. 40 к.

Ордена Трудового Красного Знамени ВО «Агропромиздат», 107807, ГСП, Москва, Б-53, ул. Садовая-Спасская, 18

Набрано в ордена Октябрьской Революции и ордена Трудового Красного Знамени МПО «Первая Образцовая типография имени А. А. Жданова» Союзполиграфпрома при Государственном комитете СССР по делам издательств, полиграфии и книжной торговли: 113054, Москва, Валовая, 28

Отпечатано с матриц во Владимирской типографии Союзполиграфпрома при Государственном комитете СССР по делам издательств, полиграфии и книжной торговли, 600000, г. Владимир, Октябрьский проспект, д. 7.

gost.e-ecolog.ru