

农业科技成果推广丛书

兽医

中国农业科学院

科学普及出版社

农业科技成果推广丛书

兽 医

中国农业科学院

内 容 提 要

本书为《农业科技成果推广丛书》中的一册。内容包括马、牛、绵羊、鸡、猪、貂、蜜蜂等畜禽的重要传染病、地方流行病的诊断、免疫预防和防治技术、兽用器械的研制和使用等科研成果37项。有些成果已在畜牧业生产中取得良好效果，如《马传染性贫血病的诊断和预防技术》、《针灸马、骡四肢病》、《我国第一个寄生虫疫苗的研制及使用技术》、《一针可预防六种羊病的联合疫苗》、《鸡马立克氏病的预防新技术》、《防治蜂螨新药剂灭螨灵》等。

本书文字通俗易懂，技术具体、便于掌握。有一定的学术价值。

本书可供各级防疫站的兽医工作者、各级兽医科技人员和干部、大中专农校兽医专业师生及社队防疫员、专业户参考。

* * *

农业科技成果推广丛书
兽 医
中 国 农 业 科 学 院
责任编辑：邓俊峰
封面设计：王序德

*
科学普及出版社出版(北京海淀区白石桥路32号)
新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售
北京四季青印刷厂印刷

*
开本：787×1092毫米1/32 印张：6 1/4 字数：135 千字
1984 年 9 月第1版 1984 年 9 月第1次印刷
印数：1—28,300册 定价：0.64元
统一书号：16051·1050 本社书号：0840

积极推广农业科技
成果加速农业现代
化建设

金日成
一九六三年八月五日

《农业科技成果推广》丛书分为五个分册，即《作物》、《畜牧》、《兽医》、《果树与蔬菜》、《土壤肥料与植物保护》。全套书包括科技成果188项，这些成果是中国农业科学院从近年获奖的成果中精选出来的。这套书文字通顺，材料翔实，适合于农民、农业科技推广人员阅读。

序

科学技术是生产力，是推动农业生产发展的强大动力。总结建国三十多年的经验，农业发展离不开正确的政策，也离不开科学技术。三中全会以后，我党中央更坚定地提出了实现农业现代化必须依靠科学技术这一重大的战略方针。

二十世纪以来，一些发达国家的经验和我们自己的实践，都证明先进的科学技术一旦用于生产，就能为社会增加巨大的物质财富，改变穷困落后的面貌。解放以后，我国农业科学技术有了很大的发展，各地和各个学科都取得了许多重要的科研成果。1978年向全国科学大会申报的就有3000多项，被评为重大成果奖的有381项，其中30多项赶上世界先进水平。全国科学大会以来，每年都有大批成果出来，这是一。另外，由于我们党强调理论联系实际，广大科学工作者长期以来深入农村进行调查研究，总结群众经验，与农民相结合做了大量的科学实验和技术服务工作，取得了很大成绩，使我国农民大大地开阔了眼界。在科学种田所取得的奇迹中，认识到现代农业科学技术对于农业生产的意义和作用，从而摒弃了那些“种田不需要什么科学”、“盘古开天几千年，没有科学也种田”、“人有多大胆，地有多大产”等等盲干者的荒谬说教。这是我国农民几千年来对农业生产认识上的飞跃，是实现农业现代化最可宝贵的思想基础。他们已经在自觉地摆脱传统经验的束缚。特别是在农村实行“联产承包责

任制”以后，一个历史上从未有过的学科学用科学的热潮在我国农村广泛展开。

中国农业科学院广大科技人员在这种大好形势的激励下，为使科研成果尽快地转化为生产力，将1978年全国科学大会以来历年获奖的科研成果，从中选出188个对目前生产应用有较大意义的项目，编写成可供农业技术推广人员和农村干部及知识青年阅读参考的材料，并分别编为《作物》、《土壤肥料与植物保护》、《果树与蔬菜》、《畜牧》、《兽医》五个分册，由科学普及出版社出版，希望在我国农村学科学用科学的高潮中能起到推波助澜的作用。

方粹农

1983年9月于北京

目 录

一、马传染性贫血病的诊断和预防技术·····	1
二、预防马沙门氏菌流产病的弱毒菌苗·····	7
三、土霉素治疗马鼻疽病·····	11
四、家畜岩池穴组针刺麻醉的临床应用·····	16
五、针灸治疗马骡四肢病·····	21
六、驴怀骡妊娠毒血症的防治·····	29
七、奶牛乳房炎诊断液·····	38
八、诊断奶牛结核病的新型结核菌素·····	43
九、环卵沉淀法诊断黄牛日本血吸虫病·····	48
十、间接血球凝集试验诊断牛日本血吸虫病·····	52
十一、敌百虫治疗水牛日本血吸虫病·····	56
十二、硝硫氰胺治疗耕牛日本血吸虫病·····	61
十三、吡喹酮治疗耕牛日本血吸虫病的技术 要点·····	66
十四、我国第一个寄生虫细胞苗的研制及使用 技术·····	69
十五、牛肺疫兔化藏系绵羊化疫苗·····	73
十六、牦牛嗜皮菌病介绍·····	78
十七、兽用合成镇麻药静松灵·····	84
十八、羊痘鸡胚化弱毒疫苗·····	93
十九、一针可预防六种羊病的联苗·····	99
二十、布氏杆菌病羊型五号菌苗和气雾免疫 法·····	105

二十一、羊衣原体流产的诊断及防治·····	109
二十二、绵羊瞎眼病的研究及预防方法·····	113
二十三、扁桃体涂片荧光直接法诊断猪传染性 胃肠炎·····	121
二十四、荧光抗体法诊断猪瘟·····	125
二十五、弓形虫病的一种实用诊断技术·····	129
二十六、猪弓形虫病的一种特异诊断方法·····	136
二十七、猪囊虫病的活体诊断技术·····	141
二十八、预防猪丹毒的Gc42弱毒菌苗·····	148
二十九、一针防三病的三联疫苗·····	152
三十、敌菌净与磺胺药联用治疗仔猪白痢和防 治雏鸡球虫病·····	157
三十一、水貂犬瘟热的诊断及防治技术·····	164
三十二、鸡马立克氏病的诊断新技术·····	166
三十三、鸡马立克氏病的预防新技术·····	172
三十四、预防鸡传染性支气管炎的弱毒疫苗·····	177
三十五、蜜蜂孢子虫病的综合防治方法·····	181
三十六、慢性蜜蜂麻痹病的诊断技术·····	186
三十七、防治蜂螨新药剂灭螨灵·····	191

一、马传染性贫血病的 诊断和预防技术

中国农业科学院哈尔滨兽医研究所^①

马传染性贫血病（简称马传贫），是马、驴、骡的一种病毒性传染病，最早发生在法国（1843年），并且流行严重，以后传到瑞士、德国、日本、美国、加拿大、苏联等国。目前，几乎遍于全世界。世界各国每年因马传贫死亡和扑杀的马匹数字相当大。根据联合国粮农组织报告，直到1976年还有41个国家流行此病。

我国的马传贫病是1931年日本帝国主义侵略时带入东北及华北等地的。1954年我国从苏联进口马时又有马传贫带入。

为解决马传贫对农业生产、交通运输和畜牧业的发展造成的影响，原农业部于1962年责成中国农业科学院哈尔滨兽医研究所进行研究。

（一）马传贫的症状及诊断方法

1. 马传贫的症状

马传染性贫血病主要表现为稽留热或间歇热。发热期间

① 从事此项研究的有沈荣显、卢景良、管殿齐等。

症状明显，有贫血、出血、黄疸、心脏衰弱、浮肿和消瘦等症。发热期死亡率高，传染也快。无热期症状逐渐减轻或暂时消失，但能长期甚至终身带毒。这时的病理变化，主要是肝、脾、淋巴结等网状内皮细胞的变性、增生及铁代谢障碍。

2. 马传贫的诊断方法

为解决马传贫的诊断方法，该所通过研究首先培育出马传贫强毒。之后，利用驴白细胞体外培养和传代马传贫病毒的技术，于1977年先后试验成功诊断马传贫病毒的两个特异性诊断方法。

①补体结合反应诊断方法：本诊断方法共设三组。

第一组为被检血清组。用GVB(明胶巴比妥钙镁缓冲液)将被检血清做二倍稀释，马和驴、骡血清稀释后分别于56°C、62°C水浴30分钟，每份血清样品滴加到七对小试管内(两列)，每管加一滴(0.05毫升)。

第二组为阳性对照组。将阳性血清二倍稀释，56°C水浴30分钟后，滴加到九对试管中。

第三组为GVB对照组。将GVB液滴加到九对试管中。

诊断中，将C抗原(未感染马传贫病毒的白细胞培养物)和V抗原(感染马传贫病毒的白细胞培养物)分别加入以上三组的两列试管中，每管加一滴(0.05毫升)。

再用GVB按公式 $\frac{1}{10} \times \left(\frac{7}{10} \right)^{m-1}$ (m = 管号) 稀释

补体至所需管数。如果补体效价为第五管的稀释度，则选择使用第三管到第九管。阳性和GVB对照组均加九个补体稀释度，被检血清组的各份样品均加七个补体稀释度。每管加两滴(0.1毫升)混匀。之后，放置0~4°C冰箱内过夜(16~

24小时)。

次日，加致敏红血球（含3%绵羊红血球，两个单位溶血素）每管两滴（0.1毫升）。混匀后，于37℃水浴30分钟，取出后于室温静置2~4小时。结果，被检血清效价在0.8以上者为阳性；0.2以下者为阴性；0.3~0.7者需用原抗原对同分血清进行复试，仍出现0.3以上者，定为阳性；0.2以下者再复试一次，仍为0.2以下者定为阴性，若再出现0.3以上者定为阳性。

如GVB对照组亦出现效价，则这次诊断结果无效。

阳性对照组的效价必须在5以上，如在5以下则抗原失效将出现漏检。

②琼脂扩散反应诊断方法：首先，制备琼脂板。方法是，取优质琼脂1克，放入含有0.01%硫柳汞的100毫升pH8.6硼酸缓冲液中，用热水浴融化混匀。融化后，以两层纱布夹薄层脱脂棉过滤。然后，将直径90毫米的平皿放在水平台上。每个平皿倒入热融化琼脂液15~18毫升，注意不使其产生气泡，冷凝后加盖。之后，打反应孔。反应孔现用现打。用打孔器外径为4及6毫米的两种薄壁金属管，按七孔型图案打孔，即外周六孔，孔径为6毫米，中央一孔，孔径为4毫米，孔间距3毫米。

其次，加抗原及血清。方法是，先将外周六孔，编号1、2、3、4、5、6。再在中央孔加抗原，第2、5孔加标准阳性血清，其余孔加满受检血清。然后，置15~30℃温度下进行反应，连续三天，逐日观察并记录结果。

第三，判定。当检验用标准阳性血清孔与抗原孔间有一条明显致密的沉淀线时，受检血清孔与抗原孔之间也形成一条沉淀线，或者阳性血清的沉淀线末端向毗邻的受检血清的抗

原一侧偏弯者，此种受检血清判定为阳性。

当受检血清与抗原孔之间不形成沉淀线者为阴性。

琼脂扩散诊断方法的特点是抗原生产成本低、产量高、效果稳定、方法简便，现已成为我国诊断马传贫的主要方法。

(二) 马传贫的防治技术

控制和消灭马传贫的根本措施，是用疫苗进行预防接种。国外对疫苗的研制工作进行了几十年，迄今尚未见疫苗应用于实践。所以，马传贫病能否搞出疫苗，过去一直是国际上尚待解决的问题。

哈尔滨兽医研究所通过研究发现，对传贫耐过马、驴不论使用同原还是异源强毒攻击时，其抵抗力都较高。因此，该所在研究两种特异性诊断方法的同时也将马传贫强毒用驴白细胞进行了连续培养，一百多代后培育出一株毒力弱、免疫性良好、可以制造疫苗的“驴白细胞弱毒株”。通过实践不仅证明马传贫是可以制出疫苗，而且能免疫。

1. 马传贫弱毒疫苗的特点

①安全。传贫强毒是毒力高、稳定的种毒。传贫强毒在驴白细胞上传代，会随着继代数的增加，逐渐适应于细胞，而对马、驴的毒力却渐渐减弱。在第100代后复归马、驴，已不再出现传贫病的临床症状，而且有良好的免疫原性。

②稳定。驴白细胞弱毒疫苗接种马、驴后，不同时间采取的含毒材料（血液和脏器），复归驴均不能使驴发病。用马、驴连续继代进行返祖试验，亦不能恢复其原来毒力。接种疫苗后的马也不引起健康马发生同居感染。这些事实说

明，马传贫病毒经过体外培养继代，其特征已发生变化，获得了新的特性，这种特性不仅稳定，而且与马传贫强毒有根本区别。

③免疫力好。注苗后产生免疫的马、驴，再用传贫强毒攻击，有很好的免疫力。实验证明，近100%的驴、80%左右的马，不仅对同源强毒有免疫力，而且对异源强毒也有较好的免疫力。

④免疫力产生慢。弱毒苗注射给动物体以后，产生免疫需要在3个月以后，才能抵抗马传贫强毒的攻击。

⑤免疫期长。免疫持续期已测到三年。

2. 疫苗的保存与运送

①驴白细胞弱毒苗在 $-20\sim-25^{\circ}\text{C}$ 能保存9个月， $-40\sim-50^{\circ}\text{C}$ 时保存一年。

②使用过程中 $15\sim20^{\circ}\text{C}$ 保存的疫苗不能超过二天， $0\sim4^{\circ}\text{C}$ 保存的疫苗不得超过七天。

③疫苗在运送时，应保持冻结状态，最好放在加冰块的广口瓶或液氮罐中，以防失效。疫苗到现地后，应立即使用或按保存疫苗规定冻结保存。

3. 疫苗的使用和注意事项

①使用时，将冻结的疫苗放在冷水中，缓慢融化或任其自然融化，或用手轻轻揉搓，要防止强力震荡。绝对禁止烘烤或用热水融解。充分融开后，不要打开瓶盖，要用灭菌注射器直接抽取使用。分装的小瓶要求一次用完，切忌反复融化。

②注射时所用的注射器、针头等要严密消毒，做到一马一针。

③疫苗要现用现稀释，用多少稀释多少。疫苗稀释后，

要在12小时内用完。疫苗和稀释后的疫苗均要防止阳光直接照射，并应放在冷暗处保存。

④每匹马、驴、骡不论品种、年龄、性别一律在颈部皮下注射10倍稀释的疫苗2毫升。

⑤疫苗在注射后，有极少数牲畜发生过敏反应，如头部浮肿、嘴肿、流涎、疝痛以及微热反应等症状，一般不需治疗。重者可注射盐酸副肾上腺素治疗。

⑥对体质极度瘦弱的、患严重疾病的牲畜应特别注意，最好不予注射。

⑦这种疫苗在应用时，要认真做好注射前的检疫，特别是临床综合诊断和血清学诊断的结合。

严格执行注射技术规定，可以有效地控制马传贫的发生。但是，对已被感染处于潜伏期的病马或正患其它疾病的马匹，注射疫苗应注意防止引起合并症。

⑧疫苗的注射时间应避开蚊虻季节。

马传贫弱毒疫苗的研制成功，不仅在学术上突破了马传贫病毒不能免疫的陈旧观点。而且在生产上控制了马传贫的流行蔓延，促进了养马业的发展。因而对农业、交通运输、外贸、国防以及四化建设都有重要意义。

（沈荣显执笔）

二、预防马沙门氏菌 流产病的弱毒菌苗

中国农业科学院哈尔滨兽医研究所^①

马沙门氏菌流产病（即马流产沙门氏菌病或称马副伤寒），是由马流产沙门氏杆菌引起的一种马流产病。表现为感染此病的妊娠母马突然发生流产；初生幼驹则发生脓毒败血症；哺乳幼驹和育成马呈现关节炎、腱鞘炎、滑液囊炎、胸侧脓肿、硬肿、骨膜炎、髻甲肿胀等即所谓的幼驹副伤寒症状；种公马特别是幼龄马常发生睾丸炎。

本病对马匹危害很大。根据文献资料和该所调查的情况表明，母马由该病引起的流产率占马流产总数的30~60%，清净区一旦传入此病则流产率可高达90%以上。疫区的幼驹有70%左右发生副伤寒病。

单纯地采取隔离消毒措施，达不到消除本病的目的。在七十年代以前，国内外预防本病多使用死菌苗，但其免疫效果不够理想，缺乏一种预防马流产沙门氏菌病的理想弱毒菌苗。

为了获得一株安全有效的弱毒菌种，1970~1978年该所做了培育马流产沙门氏杆菌弱毒菌种的研制工作。经过两

① 从事此项研究的有童昆周、白文彬、田枫岚、戴克珍、张自刚、陈毓璋、周长钧、刘凤岗等。

年多时间，培育出一株通过雏鸡传代致弱的C系弱毒菌种。经实验室、区域性试验和实际应用，都证明菌种对马稳定、安全、有效，是预防马流产沙门氏菌病的优良弱毒菌种。

(一) C系弱毒菌种的 试验效果及应用效果

1. 对马的稳定性试验

将C系弱毒株第39代以1万亿剂量注入孕马子宫内的方法进行传代(通过孕马共传5代)。然后，分离孕马的细菌进行鉴定检查。结果，其菌落形态、菌落的荧光结构和生物化学特性等与注入的C系弱毒株第39代相比，均未发生改变。因此，可以说C系弱毒株第39代对马是稳定的。

2. 对马的安全性试验

分别用C系弱毒株第14代和第39代菌种2500亿个菌及1万亿个菌分别皮下注射孕马。结果，孕马正常产驹。将母马和幼驹迫杀后，均未检出马流产沙门氏杆菌和C系弱毒菌。用C系弱毒株第39代100亿菌注射初生幼驹，既无反应，34~36天后迫杀也未检出细菌。再用C系弱毒株第39代1000亿和2000亿菌分别静脉注射非孕马各一匹，结果都健活。若用500亿强毒菌静脉注射，则引起马死亡。说明C系弱毒菌株作菌种对马是安全的。

3. 对马的免疫试验

用马驹做免疫效力试验的方法是以不同代数的C系弱毒菌种(菌苗)皮下或气雾法免疫接种，免疫后一个月用50亿强毒口服攻毒，并以临床发病和攻毒后14天剖杀检菌为判定指标。其试验结果是，用C系弱毒株第39代25亿皮下免疫组