

猪病防治的发展

罗清生 郑 庚 編譯
蔡宝祥 汪志楷

畜牧兽医图书出版社

5850.20 16.6511.
57/6
(1)
11

猪病防治的发展

罗清生 鄭庚 編譯
蔡宝祥 汪志楷

畜牧兽医图书出版社

猪病防治的发展

罗清生 郑 庚 蔡宝祥 汪志楷編譯

※

江苏省书刊出版业营业许可証出〇〇二号

畜牧兽医图书出版社出版

南京湖南路七号

新华书店江苏分店总經售 宁印刷厂印刷

※

开本 787×1092 耗 1/32 印張 4 字数 85,000

一九五七年六月第一版

一九五八年九月第一版第三次印刷

印数 5,505—9,509

統一书号: 16101·172

定 价: (9) 四角六分

• 內 容 提 要 •

本書系根据1956年美国兽医学杂志連載的十篇論文輯譯而成。原作者史密斯为美国当代著名的猪病專家，本文系作者將过去五十年来各种兽医杂志(主要是美国的)上有关若干重要猪病的論文作一系統的文獻綜述，因此是研究猪病的很有价值的文獻資料。可供兽医科学研究、临床以及教学工作参考。

目 录

譯者序

前 言

第一篇	猪瘟	5
第二篇	猪丹毒	15
第三篇	猪钩端螺旋体病	29
第四篇	猪腸炎	37
第五篇	猪流行性感冒	50
第六篇	布氏杆菌病	62
第七篇	猪痘	82
第八篇	李氏杆菌病	91
第九篇	傳染性胃腸炎	99
第十篇	发展簡史	113

譯 者 序

毛主席和国务院一再指示要大力发展养猪事业。为了响应这个偉大的号召，我們畜牧兽医工作者應該积极行动起来，担当在技术上起保証作用的光荣任务。在发展养猪事业中，猪的傳染病問題无疑地是一个重大的障碍物。因此我們有必要从各个方面努力来研究和防止各种重要的猪傳染病。

史密斯(Smith)氏是美国当代著名的猪病專家。他在1956年的美国兽医学杂志(Veterinary Medicine)上連續地发表了十篇論文，將过去五十年来各种兽医杂志(主要是美国的)上有关若干重要猪病的論文，作了系統的文獻綜述。我們認為这是研究猪病方面很有价值的文獻資料，因此將它全部譯出汇成此書，以供兽医科研、临床及教学工作参考之用。

虽然，由于作者政治認識的限制，論文中的某些观点不一定都是正确的。但作为其中主要內容的科学資料，都是根据試驗获得的客觀事实。將这些知識吸取过来，對我們將是有益的。我国的猪病研究工作还比較年青，本国的文獻資料比較缺乏。我們相信，本書所介紹的这些資料可能對我国的科学工作者有不少帮助。

譯者：罗清生 郑 庚 蔡宝祥 汪志楷

1957年4月10日

时代变了，兽医学也向前迈进。由于发展的事实，不可避免地把从前认为有高度疗效的藥品、生物制品和疗治方法加以抛弃。我們不能用昨日的方法来做今日的工作与續繼明日的事业。多数兽医师具有思想性和創造性的才能，見到实际上需要更好的方法来进行工作，他們就进而探求这个方法。

兽医师必須保持对每一个病畜有亲切关注的性格。有些人生怕兽医院校对于青年人的教育是远远地超过他們的能力，或者認為不能滿足兽医事业的最高要求。兽医师可能不愿意成为經济学專家或社会科学專家，但是很明显的，他必須准备指导和解决某些影响着农民和他們的牲畜的各种問題。

近年来各种猪病发生的頻率有所增加，使对这些疾病的自然历史和控制方法的認識更加重要。广泛的經驗証明，沒有一个單純方法可以用于所有猪只而有同样的成果；因为病因是多样的，同时病程和疾病的严重性也不相同。有些猪病的主要原因不能找到，那就要掌握准确的病历，借以做出合理的疗法，而且更重要的要对疗效給予評价。

猪病的疗学时时有改变，应用旧的方案时应着重經常注意新的藥品和新的观念。当你剛学会应用一种藥品，另一种認為优越的又出現。当新的藥制成，同时其疗效亦增加，則需要用各种方法来規定它的剂量，这包括血液含量、尿的分泌和排除量。目前先进的兽医师更多倚賴實驗室程序做出准确的診

断和治疗。

对于思想进步的人们，这个报告的一部分可能供为一种鼓舞和指导。为着使养猪者認識現時猪病常是最难診斷的，且在很多情況下，實驗室檢驗是必須的，就需要使用肯定的結論或意見，無論辭句是多么堅強。假使獸醫師能夠和實驗室檢驗者緊密合作，猪病的鑑別診斷就不会那样困難。現代獸醫師比以前更能夠利用實驗室。這個方向是正確的，因為它使單純經驗治療大為減少。準確的診斷未獲得以前，即行經驗治療，這應予以徹底的排斥。

1954年牲畜的價值為27億元，其中一億四千萬元，用於防治，占總價值約0.5%。只有60%出生猪只達到出售年齡和只有40%的小猪經過猪瘟免疫注射。每年出售猪只數量都在增加，以後還要增加到更大數字，以供增長人口的需要。

猪病防治整個的發展從舊的獸醫背景上觀察之更為明顯。今日的疾病防治是建築在舊的經驗基礎上，用近代的預防、制止和治療等方法，對於許多疾病其科學的準確性在50年前是沒有的或尚未被發見。現在獸醫師進行工作是倚靠確實診斷（實驗室的幫助）、血清、菌液、抗毒素、疫苗、磺胺類藥、荷蒙爾、麻醉藥、外科器械、抗生素和其他醫藥制品，這些制品是符合於最嚴格的标准。今日的獸醫師有更高度的文化和科學水平，能夠勝任自己的任務。這個報告不可能包括在過去50年內所有猪病防治的發展，也不能把所有的優秀獸醫工作者在這方面的貢獻詳盡地列述。每個人對整個獸醫科學都有他的一部分增益。

獸醫文獻中只有一本書專論猪病。該書為美國作者所寫的。這本書是在1914年由A. T. Kinsley所編著，並於1937年

重版。当时只列入数种猪的傳染病，如：猪瘟、猪肺疫、結核化、膿性关节炎、膈膜痙攣、狂犬病和口蹄疫。这是兽医事业中最遺憾的事，因为經過这么長久時間還沒有一本关于猪病的書出版。唯一的理由可能是发展太快，这样的書一經出版，需經常重版，才能現代化。比方說，最近几年来就发现有数种所謂猪的新病，这包括腸毒血症(腸道水腫)、萎縮性鼻炎、鈎端螺旋体病、傳染性胃腸炎、病毒性肺炎、病毒性关节炎、傳染性肝炎、毒血漿虫病(*Toxoplasmosis*)和組織漿虫病(*Histoplasmosis*)。

本報告不可能給所有人員在50年間这样干練地为兽医事业服务列出他們的应有功績。現在只能把这一些已經有发展的疾病加以敘述，并喚起讀者对几种須再行研究的猪病的注意。

多年以来，猪瘟是天字第一号猪只屠杀者。从前猪瘟并没有什么复杂化，而它的病理变化也已确定；現在并不是这样了，只有少数猪瘟病例好象没有什么复杂化。

根据現时的重要性，每一种猪病將給予独立的篇幅。关于猪瘟免疫用的生物制品將首先加以討論。

第一篇 猪瘟 (Hog Cholera)

美国农部 1913 年报告，全国猪只有 61,178,000 头，估计在爱阿华州就有 8,720,000 头，1955 年的统计，全国有 101,000,000 头。

第一次猪病在美国流行被认为猪瘟是在 1833 年于俄亥俄州发现。这个病在中西部各州养猪事业中迅速蔓延。

畜产局在 1884 年 5 月 29 日由国会通过成立，其兽医系的主持人为 D. E. Salmon。1891 年改组之后，成立一个动物病理系，它的任务就是研究家畜疾病的本质、病程、预防和治疗。当初被指定研究猪瘟的防治工作者有 John Mc Birney, Wm. B. Niles 和 C. M. Day。

在 1890 年化学家 Smil A. De Schweinitz 任畜产局生化系主任。他的任务就是研究当时认为是猪瘟病原体的猪霍乱杆菌的生化产物。在 1892 年发现猪瘟的病原体是一种滤过性病毒，而不是象以前那样认为是猪霍乱杆菌。这些成就于 1903 年在畜产局通报第 41 号公开发表。

1903—1906 年 M. Dorset, W. B. Mc Niles 和 C. N. Mc Bryde 制成并有效地使用抗猪瘟血清。他们于 1907 年在爱俄华州 47 个农场用同时注射法免疫猪只。

1908 年有来自 25 个州的代表们参观了爱阿华州安姆斯试验站，并学习抗猪瘟血清和血毒的制造方法。不久厂商开始制造。1913 年国会通过了“病毒—血清—毒素法规”，至今

仍有效。H. T. Shore 就是这个机关負責人，同时他也是各血清厂監督、視察和領導人員。

从1906—1915 年所有抗猪瘟血清都是去纖維全血。M. Dorset和R. R. Henley最先于1916年制造清澄血清，他們用豆漬液和濃鹽液加入去纖維全血，然后用离心机使血球沉淀。血清傾出后，加热至58C。半小时，并加入防腐液。从那时起，因为法規的严格性，制造方法很少改进。

猪瘟病毒制造未有变动。猪只經人工感染后6—7日就放血。

1911年在一个爱阿荷农場就有219 头猪用共同注射法免疫猪瘟。这个紀錄指出，在当时猪瘟就是整个猪群唯一的傳染病。虽然没有什么并发症，但也有2%猪只在接种后死亡。很長的时间以来并没有其他免疫方法获得这样滿意的結果。現在还是广泛地被專門医猪病的兽医师所推荐。猪瘟的防治工作主要是受到猪瘟病原体发现的影响。在此之前，大多数兽医师的任务只照顧到馬的方面。

共同注射法最大的缺点就是和血清应用的同时，也注射活的和强毒的病毒。当强毒注射到有易感性猪只的时候，即使使用大量血清也不免有反应。有时这种反应并不明显，体温沒有显著增高，也沒有临床的反应症狀，但实际上发生白血球减少症，这表示抵抗力减低和病毒侵襲。

猪只經共同接种后抵抗力减低，有的可能发生繼发性細菌感染，因此有些猪只可能死于病毒或細菌性侵襲。凡有衰弱的情况存在，如寄生虫、营养障碍和病毒性或細菌性隱性傳染，則机体的反应增强。

在1949年和1950年所謂猪瘟病毒变种被証明。由于接种

后的反应,使得有些兽医师和生产者对共同注射法失掉信仰。

結晶紫猪瘟疫苗

在1930年刊载了这样的消息,畜产局做了很多有关于病猪的器官和组织制成猪瘟疫苗的工作。至1930年,用不等量的福尔马林和氯仿为减弱剂,制成疫苗15批。用组织浆制成的疫苗是很有前途的免疫药剂。1934年畜产局的报告透露他们正在创造一种可以减少免疫费用的疫苗。记得那时我们正处在经济不景气的年代。一年后,该局宣称最少有三种药剂对致弱猪瘟病毒是有希望的;甘油、石炭酸和结晶紫。

制造的方法一般是把去纤维血毒和致弱剂加热到一定的温度,继续到一定的时间,使它注射到有易感性的猪只不发生疾病,但经过一段的期间后可以产生免疫。经试验认为结晶紫疫苗最有希望。到1936年这样的疫苗已经制成63批。

用抗猪瘟血清和疫苗同时注射证明是不满意的。注射疫苗七天内,再注射抗猪瘟血清,大部分使免疫作用变为无效。疫苗接种之后很少有反应,或注射强毒作为免疫力的试验也是这样。这个制造疫苗专利权于1938年交给农业部长。本产品创造成功的荣誉应归于 Dorset, Mc Bryde 和 Cole。

在这个时候特别注意不同年龄的猪群,注射疫苗后产生免疫的情况。七周以下的仔猪注射后不产生令人满意的免疫,而较大的猪(二月或二月以上)有满意的反应。

同时亦发现猪群和个别猪只的特殊因素对于免疫的程度和时限有主要的决定性意义。畜产局于1936年通过报纸宣布了他们工作的成果,同时把制造这个方法交给各厂商,使得在政府监督之下进行制造,从那时起该产品有很大的改

进。

在爱华俄州亞姆斯地方的畜产局实验室于1941年制造了192,983毫升的疫苗,在兽医检查员的指导下,应用于各农场。这个计划想在田间情况下,决定接种的效力;因此曾经接种的猪群注射病毒或自然感受来作效力试验。这个工作证明疫苗并没有传播猪瘟,也没有引起任何接种后的障碍。

同年 Cole 和 Mc Bryde 报告非免疫母猪所养育仔猪的免疫性研究。这些仔猪用结晶紫疫苗接种,其后注射病毒作效力试验,结果全部仔猪都很安全。另一批仔猪由免疫母猪哺育经同样处理后,61.5%有免疫性。由此他们得出结论,免疫母猪哺育的仔猪有免疫性,使结晶紫疫苗的抗原性受到妨碍。在英国的经验,共同注射法是法律所禁止的,因此在1941年猪瘟流行时所做的多次疫苗接种尝试,结果是可以令人鼓舞的。试验证明病毒疫苗经三天的孵化即可减弱,而免疫的建立大约在接种后12天。不同年龄的小猪反应都良好。

1943年畜产局局长报告,为了避免污染,疫苗仍须要改进,因为有些疫苗不是无菌的。结晶紫只能对革兰氏阳性细菌有杀菌力,对结晶紫有抵抗力的细菌,无论原来存在于毒血或以后偶然污染的,都可以使产品受到损坏,不但使免疫效价减低,而且会引起被注射的猪只不良反应。

Sanders 和 Quin 关于疫苗的一些试验的报告做了结论,就是本疫苗是安全的,在某些不适合于共同注射的猪群可以应用。他们指出,在有肠道扰乱的猪群,疫苗有减低或避免反应的趋向。其后他们创造另一种疫苗,用脾髓来代替毒血。田间应用的结果和畜产局原来的结晶紫疫苗相同。

1944年 C. G. Cole 报告用皮内接种法注射结晶紫疫苗,

其剂量为1毫升，未有得到肯定的結果。其所以不被采用的原因是皮內注射很慢，也不方便。猪只必須固定，因此注射費时，而時間对接种方法效用的評價是主要的因素。

畜产局进一步的工作証明了这样的事实：疫苗是直接利用病毒制造的，疫苗的效价似应与病毒的致病力的高低有直接关系。他們发现动物經接种病毒后第三日和第四日放血，其血液沒有致病力，用它制成的疫苗也就沒有效力。在第七天到第九天采血，其毒力較高，制成的疫苗也成为滿意的免疫剂。这是放血的时间，而不是病毒本身致病力对疫苗的效力有什么关系。关于他們对于剂量的研究，发现疫苗的效力和动物的体重沒有直接关系。一次注射5毫升較兩次注射各1毫升更有效。

Cole 和 Henley 在1948—1949年所做的試驗，指出抗猪瘟血清不能在疫苗注射的以前、同时或短期以后应用。他們推荐疫苗應該單獨应用。以后在1953年，畜产局报告，猪只皮內接种疫苗0.5—1毫升可以很成功地获得免疫。

現在結晶紫疫苗并不是广泛地被兽医界所采用，其他疫苗取而代之，因为它們的免疫期更長久。然而結晶紫疫苗对于养猪业和兽医界已有很好的帮助，因为在此之前，接种后的疾病是极其平常的。猪群經用結晶紫疫苗接种很少遭遇令人惊慌的反应，除非有时在特殊的猪群根本就不應該用任何制品免疫接种。有些例子在猪群接种后还没有产生相当程度的免疫就行接触，因而感染猪瘟。还有因免疫期已过，猪瘟就跟着而产生。我們不知道有任何猪群因应用規定的方法接种結晶紫疫苗而引起疾病。

必須再說一句，結晶紫猪瘟疫苗在它的发展过程中，是当

时兽医所需要的一种生物产品。

Boynton 氏組織疫苗

1933年加利福尼亚大学兽医学系 W. H. Boynton 在芝加哥城所召开的美国兽医学会第七十周年會議宣讀了他所研究的猪瘟組織疫苗的結果。这个报告是根据他在1925—1932年間所做的研究工作。

这种疫苗是选择病猪某种組織而制成的。这些組織經過細致研磨后，其产品能通过20号針头。曾試用过很多致弱剂，其中有甘油、福尔馬林、石炭酸、氯仿和甲苯都不能得到滿意的結果。最后发现1.5—5%按树油比較合适。

1935年以后，Boynton 詳尽地叙述了該疫苗的制法，現在称为 B. T. V. 或 Boynton 組織疫苗。健康猪只的剂量規定为皮下注射5毫升。

本疫苗优点之一就是注射后沒有局部或全身反应，因此它可在患有腸炎的猪进行接种，不致发生坏的效果。它的缺点在于免疫产生較迟，大約在接种后2—3周。

在这时期 Boynton 和 Gladys M. Wood 創造了一种新的實驗室诊断法，这就是胆囊塗抹。此法將胆囊頸部粘膜細胞做成抹片，然后用特殊的染料着色，用显微鏡观察就会在細胞內发现包涵体。它对于猪瘟诊断有一定的帮助。它虽然不是完全可靠，但多年以来實驗室人員和兽医都曾用。

减弱活毒猪瘟疫苗

Jenner 的牛痘苗就是减弱活毒疫苗最先的例子之一。他发现人們感染牛痘而痊愈后，不再感染天花。把人的天花病毒

通过兔，然后通过犏牛，可能使之改变为牛痘病毒。

Pasteur 于1886 年把狂犬病病毒通过兔子，这样使病毒对于犬的致病力弱减，但仍保留有免疫作用。类似的例子还很多。

兽医文献中有很多关于通过猪瘟病毒于猪只以外动物的尝试报告。大多数的尝试都遭到失败，虽然 Zickis 于1939年报告他曾用静脉注射法将猪瘟连续地传染于绵羊至第10代。第11代绵羊的血毒对猪只不再有感染性。

1941年美国 and 加拿大特别联合委员会被指定对牛瘟因细菌战而被引入美洲的可能性进行研究。1942年于圣罗伦河一个岛上建立研究室。研究人员有两种任务。首先用原有的方法制造大量牛瘟组织疫苗，足供大量牛只免疫接种之用。第二要创造一种新的疫苗，例如鸡胚化疫苗，以减少制造时使用大批动物。

特殊的功绩应归于下列人员如 R. E. Shope, James A. Baker, Dubois L. Jenkins, Fred D. Maurer, M. W. Hale 和 H. K. Cooper; 因为他们的卓越工作而引导至近代的猪瘟减弱活毒疫苗。

有时当一种病毒由一种动物通过另一种动物，如回轉注射于原来的动物，它的致病力减低；如连续处理，则到达一定时期，将病毒移植回原来的动物，可以产生免疫。这样就可能制成疫苗不含任何活动性病毒的迹象，却具有强大的免疫力。这是第二次世界大战期间所做的试验的结果。其后参与这个工作的人员回国，用别的病毒来进行类似的更多的试验。

1946年 Koprowski, James 和 Cox 报告他们成功地把猪瘟病毒通过新西兰白兔至若干代，应用所谓更换式通过方

法，如从猪到兔，从兔到猪，猪至兔等等。在整个观察期间，必须日夜经常测量兔的体温，因为血毒一定要在体温升到最高时采取，而最高的体温只能持续数小时。报告的总结里他们说：“猪瘟病毒已经连续通过兔12代，接种材料是用病兔的脾脏。从第8代脾接种开始，又把病毒回头通过猪一次后，又继续用兔血毒为接种材料连续接种8代。接种的兔除体温反应外，没有其他症状。”

James A. Baker 用猪瘟病毒一个品系，连续通过兔使之减弱，当接种于猪只不发生猪瘟，但能赋予免疫。这样对很多美国商厂的试验室开辟了研究园地。这些实验室因为完成优良的工作，都应给予应有的荣誉。

在1951年间，无论原始的疫苗制造方法或改良的制造方法都有巨大的进展。H. Koprowski, T. R. James 和 H. R. Cox 到现在已经把原来猪瘟病毒通过兔284代。疫苗含有兔的肝、脾、肾和血液。用 Eppenbach 氏胶体磨精细的研磨，然后使干燥。猪只经用这个产品接种后，对于猪瘟病毒和变种病毒都有免疫力。因为疫苗是来源于兔，很显明地它不会含有猪的病原微生物。它可使猪只在接种后第三日至第四日就有防卫作用，而免疫期最少一年。以后的资料指出，它的免疫期还比一年更长得多。这种疫苗受到广泛的田间试验，结果证明它具有抗原性，而没有病原性，也不会把病毒遗留在周围环境。饲养技术也无须改变。疫苗的效力希望可达到97.5%。从原来兔化猪瘟病毒疫苗而出现了很多所谓改良的制造方法。

1951年 A. H. Killinger, J. R. Dick, H. E. Pinkerton 和 R. I. Williamson 报导一种新的猪瘟疫苗。无

疑地这是一个各种致弱方法的綜合，其最終产物是猪的組織，而不是兔的。猪組織产品是經干燥的。它的剂量是2毫升，与抗猪瘟血清15毫升同时注射。

特別許可証于1951年頒发給三个血清厂，使进行制造减弱活毒猪瘟疫苗，其中二种是兔化的，另一种是猪組織产品。

在1951—1952年期間內，根据官方的报道，經注射后的猪只全部損失(包括各种原因)只有1.1%。这真是一个进步。

据1952年 W. A. Aitkin 的报告，在調查使用各种新的猪瘟疫苗后，发现有些猪群在接种后第4天和14天之間患病。只有0.57—2.72%的猪患病，而死亡的是在0.1%和1%之間。

目前减弱活毒猪瘟疫苗的使用正在增長。在相当大的範圍內，这些新的疫苗已代替了血清和血毒共同法、結晶紫疫苗和 Boynton 氏組織疫苗。接种的損失約为1%。

当今的兽医师比以前加倍注意猪群在接种前的健康檢查。很多猪群需要將猪瘟以外的其他疾病完全治愈后，才进行疫苗接种。許多观察到的疾病是部分由于現行的飼养方法，以及为促成肉型猪种而进行的育种法。

組織培养猪瘟病毒疫苗

1945年 W. H. Boynton 报告他成功地將病毒在培养基中通过24代，而且病毒經滴定后，証明它的濃度为 10^9 。这个培养基的营养液含有猪血清和由易感性猪只所采取的无骨髓。在人工培养52代之后，病毒的致病力有所减低。这事实为制造一种新的和不同的疫苗展开新的途徑。至1951年病毒已經通过人工培养达180代，其致病力更加减弱。

在1953年2月，第一批組織培养猪瘟病毒已向兽医界出