

农业生产合作社畜牧兽医参考丛书之二十一

猪瘟的防治

方定一 编

畜牧兽医图书出版社

猪 瘟 的 防 治

方 定 一 編

· 內 容 提 要 ·

本書除了系統地扼要地介紹豬瘟的病原、診斷和防治豬瘟的具體措施以外，並對於疾病的進展和預防等理論作了簡單的說明；適合於畜牧獸醫干部、學生、飼養員和獸醫等作為補充讀物。

豬 瘟 的 防 治

開本 787×1092 耗 1¹/₃₂ 印張 字數 18,000

編 者	方 定 一
出 版 者	畜 牧 獸 醫 圖 書 出 版 社 南京湖南路獅子橋十七號 江蘇省書刊出版營業許可証出〇〇二號
總 經 售	新 華 書 店 江 蘇 分 店 南京中山东路八十六號
印 刷 者	南 京 日 報 印 刷 廠

1957年3月初版第一次印刷 (0001—3,500)

定價 (9) 一 角 二 分

目 錄

第一節	猪瘟是猪的一种可怕的傳染病	1
第二節	猪瘟的病原微生物——猪瘟病毒	3
	分布和傳染	3
	致病性	4
	病毒的形态和性質	6
第三節	猪瘟的病狀和病理变化	7
	病狀	7
	病理变化	11
	淋巴腺的腫脹和充血出血	11
	脾臟(貼肝)的出血性梗塞和变性	12
	腎臟(腰子)、膀胱(尿泡)的小点出血	12
	其他病变	14
第四節	猪瘟的診斷	14
	一般的診斷	14
	疫苗或血清保护診斷法	15
	实验动物接种法	15
	血像診斷法	16
第五節	生物学制剂和免疫	17
第六節	防治猪瘟的措施	20
	經常的措施	20
	防止猪瘟病毒傳入的方法	21
	建立猪羣的抵抗力	22
	緊急的措施	23
	防止猪瘟的擴大和蔓延	23
	在疫羣里要迅速消滅病毒	25

第一節 猪瘟是猪的一种可怕的傳染病

猪瘟是养猪事業的最大敌人，它虽然不能傳染給其他家畜或家禽，但对于猪具有極大的傳染能力，不問大猪小猪得病以后很少例外，都要死亡。所以大羣集体飼养的猪如果事先不小心傳進了猪瘟，事后又沒有采取緊急有效措施的話，就有全羣复滅的危險。所以說猪瘟是猪的一种可怕的傳染病。

任何傳染病的發生都是微生物或其產物所造成的。微生物的种类很多，散布在自然界的各个角落，它們都是身体微小，肉眼所看不到的具有生命活动能力的物質，大多数对家畜和人类毫无害处，并且在自然界起了很多有利的作用，只有少数种类的微生物会侵入人和家畜身体，在里面大量繁殖，造成可怕的傳染病，給人类帶來了巨大的災害或損失，这类能使动物發生疾病的微生物，总称之为病原微生物。不同种的病原微生物能使人或家畜(暫時不談致植物病的微生物)發生各种不同的傳染病，像結核桿菌可使人畜發生結核病，猪丹毒桿菌使猪發生猪丹毒，猪瘟病毒使猪發生猪瘟，馬腺疫鏈球菌使馬發生馬腺疫。

并不是所有病原菌侵入合宜的动物以后必然会發生一定的傳染病的，因为动物体是一个很复雜而灵活的有机体，他賦有各种强大的防禦工事，和統一調節的中樞神經系統，構成了对疾病的抗抵能力。病原微生物侵入了动物体以后，繁榮生長，發揮了它特異的造成疾病的能力——称为微生物的致病力，但是被它所作用的动物体并不是毫无抵抗的，他也

發揮了它最大的抵抗力來和病原微生物作殊死的鬥爭；如果病原微生物的致病力很大而相反的動物體抵抗力不夠的話，那末動物體抵抗力被摧毀，疾病惡化以至死亡；如果病原微生物的致病力敵不住家畜抵抗力的話，就不能引起疾病，或者疾病好轉而家畜的病完全痊愈。

在鬥爭過程中動物的抵抗力和病原微生物的致病力也在不斷的發生變化，這些變化都是受到外界環境條件的影響所引起的，外界環境條件如有利於家畜的抵抗力，而不利於病原的致病力的話，家畜的抵抗力愈來愈強使疾病不能發生或有利於復元，反過來外界環境條件有利於病原的致病力而不利於家畜抵抗力的話，都可以加速疾病的流行和動物的死亡。以家畜來講，合理的飼養管理和清潔衛生的畜舍都可以增加動物的抵抗力，減少傳染病的為害；以病原來講，它所侵入的家畜身體愈是抵抗力小，它的致病力愈是變得大，通過抵抗力小的家畜身體次數愈多，它的致病能力也愈來愈強大了。所以這兩者是互為因果的，而決定這兩者間力量的對比，是外界的環境條件。所以家畜如果在長期營養缺乏，過度疲勞，氣候的突然變化，飼料的突然改變和長期運輸的情況下，就更加容易得傳染病而死亡。

各種不同種類的病原微生物對一定品種的家畜具有不同性質和程度的致病能力，有些微生物對於家畜的致病是以緩慢而漸進為特點的，像使動物發生結核病的結核桿菌，發生流產病的流產桿菌；有些是以急進而容易恢復為特征的像豬“打印子病”（疹塊型豬丹毒）的豬丹毒桿菌和牛、豬口蹄疫的口蹄疫病毒。以上兩個類型是相對的，如果家畜飼養管理得當，就有利於疾病的恢復，如果飼養管理不當，漸進的病可以變成急進，而急進的病就急轉直下，趨於死亡。第三種類型

的病原微生物的傳染性和致病能力都特別強大，一般家畜都在措手不及的狀況下，發生急性傳染病，造成了很高的死亡率。改善家畜的飼養管理，雖然在減少疾病的傳入方面起了一定的作用，但在常發生這種疾病的區域不能單獨依靠它來消滅這種疾病的，必須同時結合到特殊的預防方法（就是建立家畜的特異性免疫能力）。這一類病原微生物像豬瘟病毒的可以發生豬瘟，牛瘟病毒的可以發生牛瘟，雞瘟病毒的可以發生雞瘟，都能夠給人類造成了巨大的損失。

第二節 豬瘟的病原微生物——豬瘟病毒

1. 分布和傳染：

豬瘟的病原微生物叫做“豬瘟病毒”，它和其他種類的病毒一樣都是寄生在合宜的生活的高等動植物體內，不能在體外自由生活或在不合宜的動植物體內繁殖。它們的身體又都是極為微細，用頂好的顯微鏡都看不到它。豬瘟病毒是病毒的一種，能侵犯不同年齡的大小豬只，只寄生在病豬的身體各部分和體液裡面；像血液、脾臟（俗稱貼肝或連貼）、淋巴結、腦、肝、肺、腎（即腰子）、腸、胃、皮、肉里，並且跟着病豬的各種分泌物（乳、淚、涕、口水等）和排洩物大小便等，經常地排出體外；好豬如果吃到，或者接觸到含有病毒的物質，即使是含量極微也可以被傳染而發生疾病。在天然情況下，病毒的進入豬體是靠豬把它吃下去的（消化道傳染），但健康的粘膜（包括眼膜、鼻膜、口膜，生殖道等粘膜）和皮膚如果沾有病毒也可能進入身體，如果上面有微細的傷口更容易侵入了。病豬的材料傳染豬瘟的能力是極其強大

的，据有人試驗用病猪血一滴加在10担的水里混和以后，随意取出蚕豆大的水一滴，注射到好猪体内，就可以使它發生猪瘟，蚕豆大的一滴猪瘟血可以使5百万只猪同时得病；同量的瘟猪尿可使10万只猪發病；同量的病粪可使1千只好猪得病；脾臟里含有病毒更多，同量的脾臟能使2千万只猪得病。所以从一个發病地点可以在不知不觉之間把病毒帶到健康的猪羣里去，一般猪瘟的傳入不外下列的几种情况：

I. 从有猪瘟的地区買進正在發病，或帶有病毒而外表健康的猪（称为帶毒者包括：已經有病毒侵入但疾病沒有發作的猪，猪瘟病狀已經消失，外表已經痊愈但是身体內部的病毒还没有消滅的猪），这些猪都可以不断把病毒向体外散布，而使好猪發病。

II. 把含有病毒的物品帶進沒有猪瘟的地区；包括瘟猪肉和其產品（猪鬃、腸衣、骨、皮、廐肥和病猪接触过的飼料、水桶、食槽、以及飲用上流沾有病猪物品的河水等等）。

III. 用裝过病猪的交通工具（小車、火車、船、籬筐、繩子、扁担等）來裝运好猪。

IV. 帶有病毒的人类和其他动物，人的脚底、衣服、手，沾有病猪材料；猫、狗、麻雀、烏鴉、老鼠、吸血昆虫等進入猪舍把病毒帶進去。

V. 把健康的猪在瘟猪圈里放了一下，就会得到本病。

2. 致病性：

病毒侵入健康猪身体，最初只在局部淋巴結，以后逐漸侵入血流而到达全身組織，要在猪体内繁殖到一定程度以后才發生可見的病狀。从病毒侵入到發生可見病狀之間需要一

定的時間，称为潛伏期。猪瘟的潛伏期一般为5—10天；人工接种病毒的潛伏期可以更短，約2—4天；自然感染猪瘟在毒量很少的情况下潛伏期可以延長到10—20天。猪在潛伏期內（約在病毒侵入兩天以后），所排出的尿糞和分泌物里就含有病毒可以傳染給好猪。發病猪的死亡率在90%以上；如果幸而不死猪在恢复以后的短期內（一般为一个星期，最長可达一月以上）体内的病毒还没有肅清，不断的排出体外，为傳染本病的來源。病愈的猪对猪瘟有特殊的抵抗能力，称为“天然的主动免疫”，这种免疫力很長，可以終生抵抗猪瘟病毒的为害。

在天然情况下猪瘟病毒对不同年齡的猪，虽然有强大的致病和致死的能力（据报告野猪也可得猪瘟），但不能为害其他一切家畜和家禽以至人类在內，这是病毒千万年來累代生活在猪体内因而獲得了对猪体环境高度適應性的結果，它已經把猪体作为它生活所必需的生活条件，所以离了猪体就不適宜于它的生長發育了。人工用大量的病毒靜脈注射到兔子以后，虽然暂时不能生長繁殖，但还可以在靜止状态之下在兔子体内保持它的生命活力好多天，如果在病毒沒有死光以前，把兔子殺死取出含有病毒的脾臟磨碎再注射到猪体内仍旧可以使猪發病死亡；再从猪体取出病毒注射兔子，再从兔子中取出打猪，如此循环了十几次以后，病毒可以逐漸地習慣了兔子体内的环境，漸漸地从不能生長繁殖而轉变到有限度的繁殖，但是还不能使兔子發生任何可見的病狀。当病毒獲得了在兔子体内繁殖的能力以后就不需要再注射到猪体，可以一代一代地直接从兔子中取出病毒打到另外一只兔子体内，于是病毒对兔体的適應能力逐漸加强，繁殖能力愈來愈大，到現在为止病毒已經接連不断地在几百个兔子体内生活

过，对于兔子也可以發生輕微的疾病（發生短時間的体温升高）。在兔体内長期累代生活的結果，病毒或多或少的改变了自己的生活習性以適應这一全新的生活环境。这一种生活習性的改变使得它对原來寄主——猪的身体环境变成不十分適合了，它就失去了对猪体發生猪瘟的大部特性。目前我們把已適應于兔子的猪瘟病毒称为“兔化減毒猪瘟病毒”。所謂減毒是指对于猪致病力的減小而言的，如果拿对于兔子的致病力來講那只是增毒而不是減毒。这一种病毒如果繼續通过兔子的身体，它对兔子的毒力（致病力的大小称为毒力）將愈來愈大，相反的对于猪的毒力將愈來愈小。人类掌握了微生物的變異的規律以后，用人工來使微生物向着人类所希望的方向發生变化，称为定向的變異法。兔化減毒猪瘟病毒的定向變異，在預防猪瘟方面將起着很大的作用，我們在下面第五節里还要加以詳細的敘述。

3. 病毒的形态和性質：

猪瘟病毒是一种具有生命的微細而裸出的蛋白質微粒，据說它是已知微生物中最小的一种，它的直徑相当于蛋白質的一个分子，大約为5个毫微米，（以前也有人以为它的直徑为35毫微米的），每一个毫微米等于10億分之1公尺，也許讀者很难想像它微小的程度，可以作一个簡單的說明，拿2百万个病毒成直綫狀的排列起來只有小米子的直徑一样長，如果我們拿2百万个螞蟥排列起來就有14里長，它比最小的細菌的直徑还要小100倍，等于一个大籃球和一顆小綠豆的比例一样。

猪瘟病毒对不良环境的抵抗力要比一般其他病毒大，但是还經不起腐敗，在病猪舍里如果不繼續养猪，2个星期以后

就失掉了傳染疾病的能力，死豬在腐敗的時候幾天就能把病毒破壞掉。但是不含腐敗菌，或者加千分之5石碳酸作為防腐劑的病豬材料，像血液和脾臟等可以在室溫里保存到一個月。病毒能夠抵抗寒冷，又因為溫度一低腐敗菌不能活動更加有利於病毒的保存，所以在冰箱里能生存好幾個月。在豬糞里因為腐敗菌很多3—4天後就死掉，在醃肉里就可以活2個月。冬天的天氣冷病毒在體外的生存期長，更加有利於傳播。

對陽光的抵抗力也很大，晒9小時還沒有完全死光；對熱也有相當的抵抗力，攝氏60度的溫度要16小時以上。對於化學藥品的抵抗力因為藥品性質不同而不同，它對甘油、石碳酸、臭藥水、昇汞等比較有抵抗力，而對於酒精、鹼和氯氣等很敏感容易消滅它。消毒病豬圈的廉價消毒藥是2%的苛性鈉（燒鹼）或20%的生石灰乳或20%的草木灰，或10%的石鹼等水溶液，趁熱用來洗豬槽刷牆并沖洗地面。也可以用5—10%新鮮漂白粉水來消毒更加可靠。

第三節 豬瘟的病狀和病理變化

各種不同微生物對各種家畜所致的各種不同傳染病，每一種傳染病大致上有它特殊的病狀和病理變化和疾病經過的時間（病程），豬瘟是豬的一種傳染病當然也不會例外。

1. 病狀：

病毒侵入豬體經過了一定的潛伏期以後（平均一星期）就發生了疾病。最初表現的病狀只是體溫增高，正常豬的體

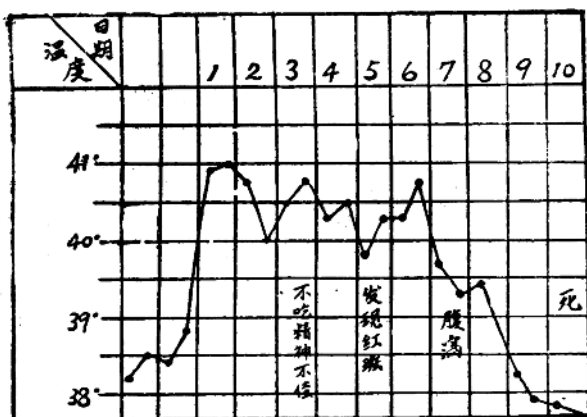
温平均在攝氏表 38 度左右，小猪在剧烈挣扎以后的体温都不超过 40 度，猪瘟一开始的体温突然上升超过了 40 度，有时在 41 度以上。这时体温虽高，但是精神往往还好，胃口也没有多大影响，外表看不出有病的样子，这一点常常和猪的其他急性传染病不同，猪丹毒和猪肺疫的体温一高，同时就显出了精神极度不佳，吃食停止等现象。所以在大量猪里如果发现了一头可疑的传染病，只须把其他外表健康的猪都测一下体温，往往可以发现还有几个猪的体温越过了 40 度或 41 度（因为害猪瘟的猪绝对不会只有一个就停止了），这种现象就表示害猪瘟的可能性很大。

体温上升以后 1、2 天甚至 3、5 天就显出了其余的病状，胃口和精神不好是最常见的病状，起初吃食懒洋洋地吃几口就饱，以后就完全不吃了，背拱起头垂下，怕冷怕动，睡下不肯起来，眼膜发红常有白色粘液糊在眼睛的四周。体温初升高的时候大便成颗粒状，3、5 天以后肚子泻，有时泻出酱红色含有血液的稀尿。以上的病状并不是猪瘟所特有的，其他传染病也可以发现。

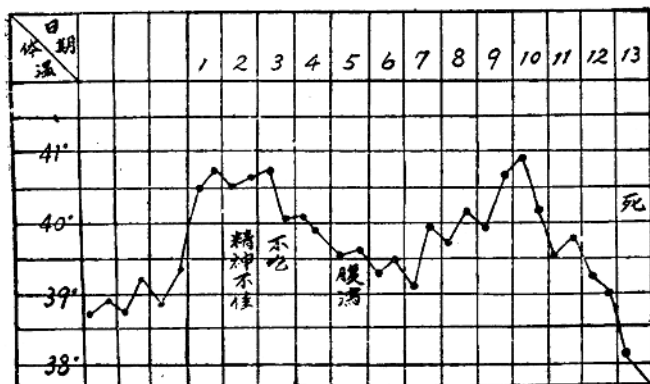
开始泻肚以后 1、2 天体温下降，但精神更不好，完全不吃，显出了消瘦和极度虚弱的样子，再 1、2 天就死掉了。从开始发烧到死亡的期间长短不一，短的 3、4 天长的 10 多天，最长的慢性猪瘟病程在一个月左右，临死前的消瘦和虚弱都和其他急性传染病（猪肺疫，猪丹毒）不同，肺疫和丹毒病程很短，少者 1、2 天长者 3、4 天而在临死以前身体还是很胖的。下面是猪瘟的体温曲线表。

在发病的中期和后期腹下、脇下、四肢、耳缘，颌下的皮肤可以发现紫红色的出血斑点，大小可从小米大以至蚕豆大不等，有时发现很多，有时只看到几点，这种紫斑和猪丹

表一、純病毒性猪瘟(白猪体重35斤)。



表二、繼發有其他傳染病(副伤寒)的猪瘟(黑猪40斤)。



毒的方形或圓形大片出血或突起的出血疹塊不同，也和肺疫的界限不明紅色成片的有區別。白猪容易發現而本地黑猪只

有在細心觀察時，或燙去黑色表皮以後就顯出來了。从斑点的形态可作診斷猪瘟的參攷，可惜病程短的猪往往顯不出紫紅斑來，就是病程較長的也并不是都有斑点的。

猪瘟的症狀很複雜，就是純病毒性的猪瘟，也由于病毒致病力強弱的不同和猪个体間的抵抗力的不同可以顯出不同病狀和病程。一般說來小猪的抵抗力要比成年猪低，而一羣同年齡的猪羣的抵抗力也有个体間的差別，往往在一羣猪里，最先得病的几头猪是抵抗力最小的猪。如果病毒的毒力大，那末这最先得病的猪往往是最急性的猪瘟，在体温上升2、3天以后就突然死亡，來不及顯出精神、胃口、和出血斑等病狀來。大部分的猪都是亞急性的，一般的病程都在一星期左右，症狀像上面所說的。而最后得病的几头猪往往病程比較長，大約在10天以上，有时顯出慢性病的症狀，可以拖20天以上的。急性的小猪顯出神經的病狀，体温上升以后有發抖，抽筋，癲癇等，常常在全身癲癇的時候突然死掉，并不顯出有其他的症狀。

自然得病的瘟猪，除了猪瘟以外往往还同时發生有其他傳染病。最常見的有猪肺疫和猪副伤寒，少数的猪也併發有猪丹毒。这些都是細菌性傳染病，有一部分的猪在平时就有上述的病原菌寄生在身体里，因为抵抗力大所以不能發生疾病。如果染到猪瘟以后，猪体对于上述疾病病原菌的抵抗力突然降低，这些病菌的毒力就可以相应的增强，以至發生其他傳染病。在以后的傳染中間，猪瘟病毒可以和病菌同时傳給健康猪所以都發生了混有其他傳染病的猪瘟。这种和猪瘟同时發生的傳染病称为併發病，这种傳染称为混合傳染。在猪瘟發生以后因为抵抗力的減低，使原來寄生在猪体内的病原菌增强毒力而發生其他傳染病的称为繼發病。猪在害猪瘟

的时候，有时这种併發病或繼發病的病狀特別顯著，反而把猪瘟的病狀掩盖住，因此就有肺型猪瘟（併發有肺疫），腸型猪瘟（併發有副伤寒）之称。这一类的猪瘟的診斷更加困难，幸而这些併發或繼發性的傳染病，其流行面積、傳染性、死亡率都不及猪瘟的大。所以有时在外表虽然顯出了肺疫或副伤寒的病狀，但傳染性很大，不分大猪小猪都得病，病程在1、2星期左右而死亡率又是特別高的就首先要怀疑到猪瘟。

2. 病理变化:

动物害一定的傳染病死亡以后，它的內臟器官表現了这一种傳染病所特有的損害，这种損害称为病理变化。巨大的病理变化把屍体剖开用肉眼就可以看到的，微細的变化必須做成切片在顯微鏡下才可看到。本段所談的是肉眼可見的变化。

急性死亡或在發熱初期殺死的瘟猪，有时在內臟里看不到任何肉眼可見的病痕，病程中等的自然死亡的瘟猪就可以看到猪瘟特有的內臟变化，但也并不完全一律，有几种变化比較明顯，但有几种沒有变化或不明顯。併發有其他傳染病的猪瘟有时只顯出其他傳染病的变化。所以單从1、2个屍体的剖檢很难作出确切的診斷出來，必須同时看病狀，流行的情况，病程和死亡率作为參攷，有时还要用細菌学檢查，动物接种，和免疫学試驗來作出最后的診斷。

將瘟猪开剥以后取出內臟，詳細加以檢查，最突出的病理变化有下列三点：

(1) 淋巴腺的腫脹和充血出血。猪瘟有这种变化的占全部病例 50% 以上。比較容易檢查的淋巴腺有頷下（在下頷兩側）、肺門（在气管入肺处）、中膈（在胸腔中膈）、肝門

(在血管入肝处)、腸系膜、和鼠蹊部(在腹和大腿交界处的皮下)等淋巴腺。这些淋巴腺在平时作灰白色，形体不大，沒有經驗的人不容易看到；但在标准的瘟猪屍体内則脹大充血或有劇烈的出血，作深紫黑色很像熟桑椹的色彩，很容易發現。如果把出血的淋巴腺切开，可見它的出血以外皮最劇烈，内部仍保留有灰白色的中心很像大理石的条紋。这种出血情形和猪肺疫，猪丹毒都有不同，这两种傳染病的出血比較鮮紅，而且内外差不多，不像猪瘟的外深而里面有白色区域。但是各猪的出血程度很不一致，有的只看到一两个淋巴有輕微的紅色的外皮出血，而其余淋巴沒有明顯的变化。有的則所有淋巴腺都有标准的出血，有的看不到任何的出血。

(2)脾臟(貼肝)的出血性梗塞和变性。有这种变化的占病猪 70% 以上。輕重的程度也不一律，病痕比較輕微的粗粗一看，并無顯著的变化，如果將脾臟取出对着光綫，仔細觀察，可以發現在邊緣部分有分散的小米子狀或更为微細的紅色或紫黑色不透明的小顆粒狀凸起(即出血性梗塞)，如顆粒很多則可以合併成綠豆狀、蚕豆狀或楔形的紫黑色硬塊，更厉害的連脾臟表面也有紅色突出的出血性梗塞，時間一久整个脾臟表面有凹凸不平的变性区域。

(3)腎臟(腰子)、膀胱(尿泡)的小点出血。有这类病痕的約占猪瘟的 50% 以上。取出腎臟剥去外面的包膜，在光亮的地方觀察，可以發現在腎臟的外面有針尖狀的紫紅色出血点，有时数目很多，密布得像滿天星斗一样，有时合併成較大的出血斑，甚至有全部出血成紫黑色的，也有出血点很少只發現 1、2 点，有的毫無可見的出血点。再將腎平剖成兩片，或許可以看到里面的皮質和較紅的髓質上甚至在中心



皮 (紫紅斑點出血)



腎 (針尖狀出血)



淋巴腺剖面 (周邊出血剖面大理石狀)



脾 (出血性梗塞)

猪瘟的病变

窪下較白色处的腎盂里也有同样的針尖狀出血点。

將膀胱割下剪开翻轉，可以看到微靜脈充血，或針尖狀