

农业生产合作社畜牧兽医参考丛书之二十

獸疫的防治

郑 庚 編



畜牧獸醫圖書出版社

獸 疫 的 防 治

鄭 庚 編

• 內容提要 •

本書包括家畜傳染病流行和傳播特點，傳染病的原因，傳染的來源，影響傳染病流行因素，傳染病傳播的途徑，病原微生物的致病力，家畜有機體的抵抗力，影響抵抗力的因素，以及獸疫是怎樣發生的，獸疫怎樣停止的，怎樣撲滅獸疫等四個環節。

獸 疫 的 防 治

開本787×1092 $\frac{1}{32}$ 印張1 $\frac{5}{8}$ 字數35,000

編 者 鄭 庚

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

南京中山東路八十六號

印刷者 南京前進印刷廠三分廠

1956年12月初版第一次印刷 (0001—5,000)

定價(9) 一角九分

引 言

家畜和家禽的疾病也和人類的疾病一樣是多種多樣。有的疾病只是因為飼料調制的不合理缺乏家畜營養的主要成份，或包含有毒的物質如霉爛的食物等；有的因為機械的傷害以及不良的外界環境因而引起的家畜機體機能的障礙。這些疾病不會傳染故稱為普通病。傳染病就不同，它可以從有病的家畜傳給健康的家畜。傳染病的原因是病原的微生物。這些微生物是我們眼睛所不能見的，極其微小的生物。寄生蟲病也可以傳染，不過它的原因是較大的，肉眼可以看見的寄生物，譬如豬的蛔蟲。無論傳染病或寄生蟲病都會給我們的畜牧業帶來極大的損失。大多數傳染病是急性，流行很廣而死亡率高的疾病，相反地寄生蟲病一般的病程慢，死亡率也低，流行的區域限於地方性。關於寄生蟲病另外有一本小冊子。這裏專門討論怎樣與家畜傳染病做鬥爭。

幾千年以前，當人類的文化還很草昧的時候，人們就已經感覺到某些人的和家畜的疾病是有傳染性，而且他們也開始採取了一些原始的防疫方法，如將患畜從畜羣中隔離開以及簡單的消毒等。我們中國人在很久以前就創造出一種可用以免疫人類天花的疫苗，吹花苗。這種吹花苗不但在亞洲而且在歐洲曾大規模地應用為天花預防接種。不但如此，某些傳染病的傳染途徑及流行條件，如腸道傳染病是經水或經口

傳染也早爲人們所熟知。

可是一直到十九世紀的後半段，細菌學發展起來的時候，人們才能夠有系統的認識傳染病的流行特點和規律。現在世界上很多地方傳染病已經大爲減少。我國過去受反動派及帝國主義雙重壓迫，人類和家畜的傳染病仍然很猖獗。每年造成巨大的經濟損失。解放後這種情況有所改變。由於廣大人民的文化條件和生活條件逐漸提高，有些傳染病如牛瘟等已基本撲滅。其他傳染病豬瘟、口蹄疫、牛肺疫、馬鼻疽等也都在全國農業發展綱要中規劃限期撲滅。

目 錄

引言

家畜傳染病流行和傳播的特點.....	(1)
傳染病的原因.....	(2)
家畜傳染病的傳染的來源.....	(5)
間接的家畜傳染來源.....	(7)
影響家畜傳染病流行的因素.....	(9)
傳染病傳染和傳播的途徑.....	(12)
病原微生物的致病力和家畜有機體的抵抗力.....	(14)
微生物的致病力.....	(15)
家畜有機體的抵抗力.....	(17)
影響家畜抵抗力的因素.....	(22)
獸疫是怎樣發生的.....	(23)
獸疫是怎樣停止的.....	(26)
怎樣撲滅獸疫.....	(27)

家畜傳染病流行和傳播的特點

家畜傳染病流行的情況和病原微生物的狀態，傳播的原因，傳播的條件以及影響這些條件的內在及外界因子有密切關係。因此傳染病的流行的方式和範圍就表現着多樣化。

某種自然的或衛生的特點或二者同時存在於某一個固定的地方使某種傳染病經常，或有季節性地爆發，但它的範圍往往不超過一個區域或地方，稱為地方流行病，或地方病。例如某些地方存在着帶菌的動物，隱性傳染的動物等傳染源就造成地方病，像牛瘟、犢牛或仔猪的副傷寒病、鵝雞白痢症等。同樣的某地方因有炭疽或氣腫疽流行，土壤中污染這些病原菌的芽胞，引起地方流行。豬丹毒桿菌也可以長期地污染土壤。又如某地處於窪濕地帶有水鼠滋生則會有土拉倫斯病地方性流行。蚊蟲及其他吸血昆蟲也可引起馬、雞及其他動物的腦炎，馬傳染性貧血症，豬丹毒雞痘及其他家畜，家禽很多種傳染病的地方性流行。

其他不良的衛生條件如給家畜以污染的飲水，就可能有腸道傳染病地方性流行。

有的傳染病傳播的方式是星散地偶發的。看起來好像是不相關聯的。這是因為當地畜羣有較高的免疫力而且對於地方的適應也較好。可是一旦家畜遷徙、運輸或過度集中使適應性破壞也可以造成流行。

有些傳染病突然間或在短時期內波及多數家畜是為流行病。必須指出這裏所說的流行病是指有共同的病因、病源和共同的傳播途徑的傳染病流行。假如有一個農業合作社在短期內購進大批仔豬。其中有一個或數個豬患副傷寒病未給予適當的處理，於是多數豬都暴發副傷寒病。這就是流行病。至於氣候的特殊變化或飼料的不適當因而引起多數動物發生各種各樣的上呼吸道或消化道的疾病，不能稱為流行病。

流行病在短期內傳染很多家畜而且波及很大區域如數省或整個國家以及數國，或甚至蔓延至幾個洲，稱為大流行或泛流行，這種情況現在已經罕見。從前往往往在大戰爭之後或飢荒年歲造成社會大動亂，大量的人民和家畜流離失所，遷徙宰殺，日常的生活和衛生，嚴重惡化，給大流行造成條件。在十八世紀當蒙古人侵略歐洲時，牛瘟的大流行曾伸展至歐亞兩洲使很多國家如德國的牛隻幾乎斷種。

以上所述的是傳染病流行過程的主要的基本形式。不過這些形式並不是固定的或永恆不變的。只要我們掌握傳染病的病因的本質、來源、傳染途徑，家畜的種類，特點以及有機體的抵抗力等道理，我們就可以通過合理的、有規劃的衛生措施和防疫措施使家畜的流行病變為偶發病或甚至使歸於完全消滅。我們祖國在解放後，有些家畜傳染病流行情況已經減輕，在共產黨和人民政府的領導下，我們在不太長的時間，比如說十二年，把全國範圍內所有重要的家畜流行病掃除乾淨是完全可能的。

傳染病的原因

上面已經說過傳染病的原因就是微生物。當然沒有微生

物也就沒有傳染病。微生物根據它的名稱就是微小的生物的意義。它的種類和生活機能是非常繁多而複雜。研究微生物的專門知識叫做微生物學。

微生物有以下各大類(1)細菌；(2)霉菌及酵母；(3)立克次體；(4)病毒或稱超顯微鏡生物；(5)原生動物或稱原蟲。各類微生物中以細菌及病毒對於家畜家禽的傳染病以及這些傳染病流行病學有特別重大關係。

細菌。形態是比較簡單，雖然它們擁有繁多的種。基本上它們只有三個不同的形狀；(1)球菌；(2)桿菌，(3)螺旋菌包括螺旋體。(圖1)

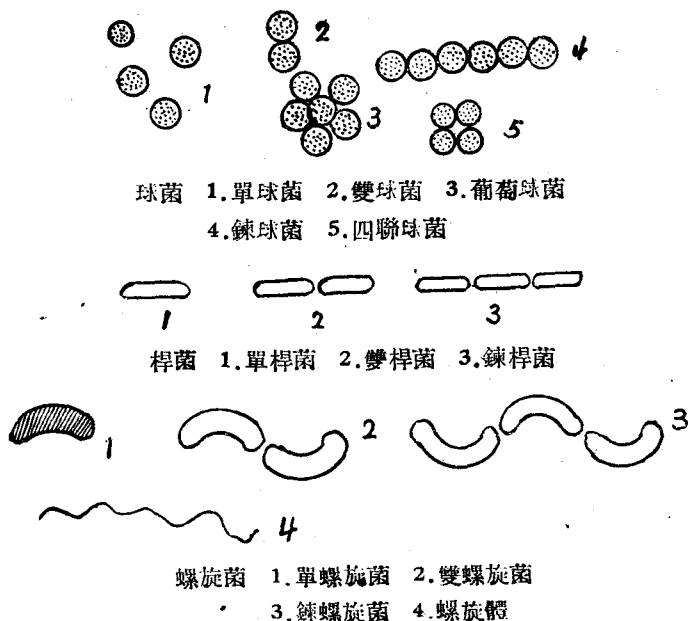


圖1 細菌的形狀圖

細菌是極其微小的生物，一般要用高倍顯微鏡放大到1000倍才能看見。這樣的倍數不是很簡單的數字。假如一個普通人的高度是五尺的話，那麼放大1000倍他就變成5000尺高。南京紫金山不過2000尺高，他比紫金山還高二倍半。但是細菌經一千倍放大後才有頭髮末梢那樣大小。

細菌在世界上分佈極廣。任何地方都有細菌存在，如空氣、水、土、衣服、人、動物、植物等等到處都是。這些細菌中，凡可以使人畜得病的叫做病原菌，或病菌。相反地，凡不能引起畜禽疾病的細菌稱腐敗菌或非病菌。

細菌的生長與繁殖須要一定的養料，充足的水份，適宜的溫度及其他外界環境條件。病菌的生活條件比較嚴格而特殊。有的病菌只能在活的家畜有機體生存。一旦有機體死亡它們也跟着消滅。但也有一些病菌能夠適應於水及土壤的生活條件。產生芽胞的病菌，因抵抗力強可以長期地存在於土壤中。

細菌的種雖然很多，但能夠引起家畜家禽疾病的病原菌並不太多。主要的有下列各種，如化膿性葡萄球菌及鏈球菌、豬丹毒桿菌、炭疽桿菌、氣疽桿菌，牛、羊、豬的傳染性流產桿菌、出血性敗血症桿菌、小豬及犢牛的副傷寒桿菌、鵝雞白痢桿菌、結核桿菌等等。

病毒比細菌還要小，一般病毒在高倍顯微鏡之下就是放大一千倍以上也不能看見，因此它們又可稱超顯鏡生物。現在用電子顯微鏡放大五萬倍才能看見。它們只能存在於活的細胞裏面。很多種家畜家禽的疾病是因為病毒所引起。牛瘟、狂犬病、牛口蹄症、馬傳染性貧血症、豬瘟、豬流行性感、牛痘、豬痘、雞痘或禽白喉，雞瘟、雞新城疫或亞洲雞瘟等等都是病毒病。它們是家禽畜傳染病的重要原因。

家畜傳染病的傳染的來源

上面已經說過大多數病菌因為生活條件的要求比較嚴格，所以只能存在於活的機體裏面。一旦離開活的有機體，或者有機體病死，則病菌也跟着消滅或減低致病的毒性。可見傳染病最主要的傳染來源就是這種貯有病菌的家畜、家禽、野生動物及昆蟲等。

貯有病菌的家畜家禽有以下各種：

1. 病畜病禽；凡患有傳染病的家畜家禽，當然是傳染的來源。然而這種病畜、病禽，特別是患有急性的傳染病，具有顯著的症狀，容易引人注意。人們就可以應用衛生常識加以隔離或施行其他防疫措施，使它不致傳染給別的健康禽畜。因此它們的散佈病菌的危險反而較小。

2. 不顯明的病畜又稱隱伏病畜，這類動物雖有病，可是症狀不顯著不易惹人注意，它們可以逍遙地逃避應有的隔離及一切衛生防禦措施。這種病畜病禽散佈病菌的機會就很多而危險性也就很大。

3. 帶菌家畜又稱帶毒者及保菌者。帶菌家畜有二類。一類是健康帶菌者。這類是正常的家畜，雖然帶有病菌但並沒有任何疾病的徵候。另一類是染過傳染病而痊癒的家畜。這類家畜雖然病癒，病菌仍然存在它們的體內而且經常地排洩到外邊去。上面這兩種帶菌家畜在造成傳染病的流行過程所起的作用是極大。在家畜的傳染病像豬肺疫、雞霍亂、鵝雞白痢症、犢牛及仔豬的副傷寒病、馬傳染性貧血症、家畜及家禽的腦脊髓炎症、豬丹毒、牛、羊及豬的傳染性流產病、黑腿病等等常常都有帶菌者存在。

在傳染病流行時，經常有一定數量的家畜或家禽表面上好像沒有受到傳染，但它們却是帶菌者和播菌者：因此在傳染病流行過程及傳染病流行停止後，我們的注意力不應集中在病畜本身而且還要兼顧一切有與病畜接觸而沒有發病的「健畜」。從流行病學的觀點上，它們比病畜本身的危險性還要大得多。帶菌者排洩病菌方法和途徑隨家畜家禽的種別以及傳染病的類別有所不同。有的隨糞便排出：如炭疽、黑腿病、破傷風症等病菌的芽胞，副傷寒桿菌、鷄白痢及牛瘟、豬瘟、鷄瘟、鷄新城疫等病毒；有的隨乳排出：如結核病、傳染性流產病、乳房炎等病菌，及口蹄疫的病毒；有的隨尿排出：如豬瘟、牛瘟、馬傳染性貧血症等病毒；有的隨上呼吸道的黏液排出：如鼻疽、結核病等細菌及各種家畜的流行性感冒的病毒；有的隨唾液排出：狂犬病、口蹄疫、牛瘟；有的隨鼻漏排出：鼻疽、腺疫；有的隨眼結膜分泌物排出：牛瘟；有的隨血液排出：一切敗血症（炭疽、馬傳染性貧血）；有的隨皮膚上皮排出：痘症；有的隨潰瘍分泌物排出：痘、流行淋巴管炎；也有的隨陰道分泌物排出：傳染性流產等。

在某些情形下病畜及帶菌家畜不但生前是傳染源而且死後它們的屍體及一切畜產品也可能變為傳染源，假使它們的原因是抵抗力較強的病菌，如炭疽，及多種病毒病原體。

野生的鳥類及畜類往往對家畜家禽的疾病有高度的感染性，因此它們也就成為家畜家禽傳染病的來源和傳播者。例如野鳥可以感染鷄霍亂病（巴氏菌病），染病之後它們就互相傳染並在各鳥窩之間傳播病原體，因此造成鷄霍亂在各地發生和流行。野獸如狐狸、及狼等可以感染狂犬病，因此就成爲狂犬病的來源及傳播者。在某些情形下它們也可以傳播傳

染性流產病。野獸也是口蹄疫及錐虫病的傳播者。不久以前我們在南京發現一隻老虎因錐虫病而死，可見老虎之類野生肉食獸也可以成為錐虫病的自然宿主及傳播者。此外老鼠也是家畜很多種傳染病的傳播者，如土拉倫斯病、狂犬病等。在南美洲有人報告蝙蝠也可以感染並傳播狂犬病。

間接的家畜傳染來源

許多野生動物雖對家畜傳染病不感染，但它們可以機械的攜帶病菌，所以也可以傳播疾病助長流行的範圍和區域。烏鴉不染炭疽病，但當它們啄食因炭疽死亡而拋棄的屍體後就可以大量地由它們的糞便排出炭疽芽胞，污染牧場傳播炭疽。同樣的肉食野獸如虎、狼因吞食拋棄的或掩埋不好的炭疽病畜的屍體也構成該病的傳播，雖然它們本身並不感染炭疽。鼠類經常在家畜廄舍內尋找食物，由一個畜舍闖到另一個畜舍，由一個村莊遷徙到另一個村莊，它們是攜帶並傳播傳染病原的一個主要的因素。

昆蟲如虻類、蠅類、白蛉子、蚊類、蜱類等吸血蟲，可以刺傷家禽畜的皮膚注入病菌或病毒，使傳染病蔓延。家蠅雖不能吸血，但它們生長發育在馬糞或其他動物的糞便所造成的堆肥，以及其他潮濕而霉爛的東西裏面，把病菌如副傷寒桿菌、結核病桿菌、炭疽桿菌以及其他多種家畜腸道傳染病的病菌廣泛地傳播。很多寄生蟲病如雞帶蟲也可以由家蠅傳播。

人類，如飼養員、獸醫、宰屠人員，凡一切與家畜有接觸的人員包括過路或參觀的羣衆，假使不講究衛生及防疫的措施，都可以成為家畜傳染病的機械傳播者。傳播的方式往往由被污染的手、衣服及鞋、靴等。這種情況說明畜牧場

所、農業合作社等養畜機構不重視獸醫衛生常識，麻痺大意所可能造成的結果。

人類傳播家畜傳染病不僅僅限於機械的。現在我們知道很多家畜傳染病可以傳染給人，如口蹄疫、傳染性流產病、羊痘及炭疽，甚至豬瘟。這樣，人類就成為真正的帶菌者或帶毒者。

人的結核症可以傳染給豢養的動物如犬或貓。在獸醫實踐中我們見過好多這樣的例子。很顯明地，結核病人與這類家畜在生活中密切接觸引起傳染。有一次我們發見一個猴子傳染人型結核病的例子。至於布氏菌病及牛型結核病人或保菌者對家畜的傳染威脅一定還要大。因此患有布氏菌病及開放型結核不應擔任家畜飼養工作。

其他家畜傳染病間接來源，如水、飼料、土壤、空氣及家畜飼養用的各種用具都是其中比較重要者。

水及飼料一旦由病畜的血液、分泌物、排洩物、皮屑、毛羽等所污染就成為很多種傳染病的來源。某些疾病，如豬瘟、副傷寒病、馬鼻疽、結核病、傳染性流產病、口蹄疫、牛瘟、馬傳染性貧血病等很多種家畜傳染病的病原體都可以存在於水和飼料中經過或長或短期間而保持它們的致病毒力。

土壤也是很多病原體可以長期存在地方。豬丹毒桿菌、放線菌、炭疽菌、惡性水腫等就是典型的例子。炭疽及氣腫疽是牧場性疾病。無論家畜在放牧或採食由污染牧場所收割的草料都很可能把帶有炭疽菌或氣腫疽芽胞的土壤嚥下，因而發生傳染病。

空氣對於病原微生物的生活條件是不符合的。它的水份太少或完全沒有，而且經常有日光照射，因此只有少數抵抗

力較強的微生物才能停留在空氣中而保持毒力。只有當括風的時候，大量的塵埃因風揚起以致大量的微生物也跟着被送到空氣中去。健康的家畜吸入塵埃就可能傳染。原來土壤中或地層上經常受到病畜的排洩物、分泌物等污染。這些污染物乾燥後就隨風飄揚。可是大多數病原微生物不能在空氣中維持生活，因此它的危害性並不太大。

病畜當打噴嚏、咳嗽的時候也可以將含有病原微生物的微小飛沫往空氣中噴射。這樣也會造成空氣傳染。不過飛沫或塵埃只能在病畜週圍不遠的地方引起傳染。它的危害性可因空間距離而沖淡。

病畜護理所用的器具如毛梳、篦子、水桶、飼槽、褥草以及飼養員或其他有關人員所用的工作服等也都是家畜傳染病，特別是上呼吸道、口腔和腸道的疾病最主要的傳染間接來源。

其他如畜產品加工廠、製革廠、洗毛廠、屠宰場等凡與畜產品有關的機構，對家畜傳染病的流行也具有極其重大的意義。

影響家畜傳染病流行的因素

家畜傳染病的病因（病原微生物），健康而具有高度感染性的家畜，及傳染媒介如昆蟲、野生動物等三大類生物經常地處在自然條件和社會條件作用下生存着。各個地方的自然和社會條件的不同和變遷就成為傳染病流行的因素。自然因素如氣象、氣候、地形及地理，對於病原微生物繁殖的速度和數量以及毒力都發生影響。同樣的對於昆蟲的生活活動，以至家畜的健康狀況及抵抗力也有決定性的影響。

陽光的照射和乾燥對於很多種微生物都有殺菌作用。可是適宜的溫度和濕度却可使細菌在自然界中繁殖並長期生存。氣溫減低而濕度又高是飛沫傳染最好的條件。氣溫增高，雨量減少剛好是蚊蠅飛翔的時候。

炭疽、氣腫疽等土壤傳染病的病原菌的生存和繁殖要靠着土壤的自然條件，如土壤的結構、溫度、濕度、有機成份及地下水位等。假使這些條件適合於上面微生物生存，那麼疾病就因之而發生。

氣候對家畜的影響也很大，根據情況的不同，它可使家畜抵抗力減低或提高。炎熱的天氣並有大量吸血昆蟲，家畜的抵抗力則大為減低。吸血昆蟲打擾家畜的安甯，使它們食不飽、臥不安，必然會減低抵抗力。

自然條件對於家畜傳染病的季節性流行，在許多情況下是很明顯的。一年四季中氣候的變遷是很大的，因此與季節相應就有所謂春季流行病，夏季，秋季及冬季等流行病。

某些作為家畜家禽的傳染病的傳染來源及傳播者如昆蟲及野生動物的活動繁殖和分佈是與一年中一定的季節有密切的聯系。蚊子和蒼蠅在夏天進行繁殖，各種的蜱到了春天就開始活動，因此由這些昆蟲而傳佈的疾病也就在此時流行。

不同的季節內，家畜與傳染源接觸的種類也有所不同，夏季天氣炎熱家畜多放牧露宿，各種牧場性傳染病就因之而發生。最主要的有炭疽，氣腫疽，馬傳染性貧血病等。前兩種疾病可能由吞土壤而進入家畜有機體。至於炭疽病，除上述土壤的原因外，吸血昆蟲也是傳染的主要角色。馬傳染性貧血病的傳播原因主要是吸血昆蟲但被病畜糞尿所污染的牧草也可以傳染。口腔性傳染病如口蹄疫，傳染性口炎也容易於此時流行，因為病畜把牧場污染。

冬季氣候寒冷，家畜關閉在廄舍內飼養，接觸既多傳染也容易。此時舍內氣溫，濕度過高，換氣不良對於家畜口腔性，上吸呼吸道傳染病均流行。最多見的例子有牛胸膜肺炎，馬胸膜肺炎，牛瘟，豬瘟，結核病，馬鼻疽等病。

還不止此，季節的氣象學因素對家畜本身有機體抵抗傳染病能力的程度上也有很大的影響。這種影響一方面表現着家畜有機體的內部抵抗力如特殊的免疫及白血球吞噬作用的季節性變遷；另一方面表現在皮膚，粘膜殺菌力及防護力的改變。秋季的氣溫逐漸減低，濕度又不均一，上呼吸道容易遭到損害，故此時家畜的流行性感冒如豬流行性感冒，牛卡他熱等隨時可以發生。冬季氣溫最低。冷的空氣侵入呼吸道下部，因此就成為肺炎發生的季節。夏季的高溫及高濕引起皮膚的炎症及寄生蟲病。同時減低腸胃粘膜的抵抗力，所以對於腸道傳染病感染的機會也就多些。這些現象對幼小家畜尤為明顯。了解家畜傳染病出現的季節性規律，我們對於防範方面就更有把握。

社會的因素，社會經濟制度和隨着不同社會制度而產生的人民文化生活程度對家畜傳染病流行的發生和發展有着很重要的意義。在社會主義國家里，農業的經營和集體農莊都在國家的國民經濟計劃總體系里面，因此對於家畜傳染病的預防和制止創造了極其優越條件。國家能夠制訂全國範圍的措施以及有計劃地防止農莊或農業合作社內畜疫流行。在社會主義集體農莊里無論對家畜的飼養管理或防止家畜的傳染都可採用科學的最優的和最新成就。相反地，資本主義國家里面，農民或畜主文化落後，生活貧困，及原始的農莊管理，致使家畜傳染病容易流行。就是有了計劃，但是個體經營農民因關心於保存自己的牲口故隱瞞病畜不報。結果促使