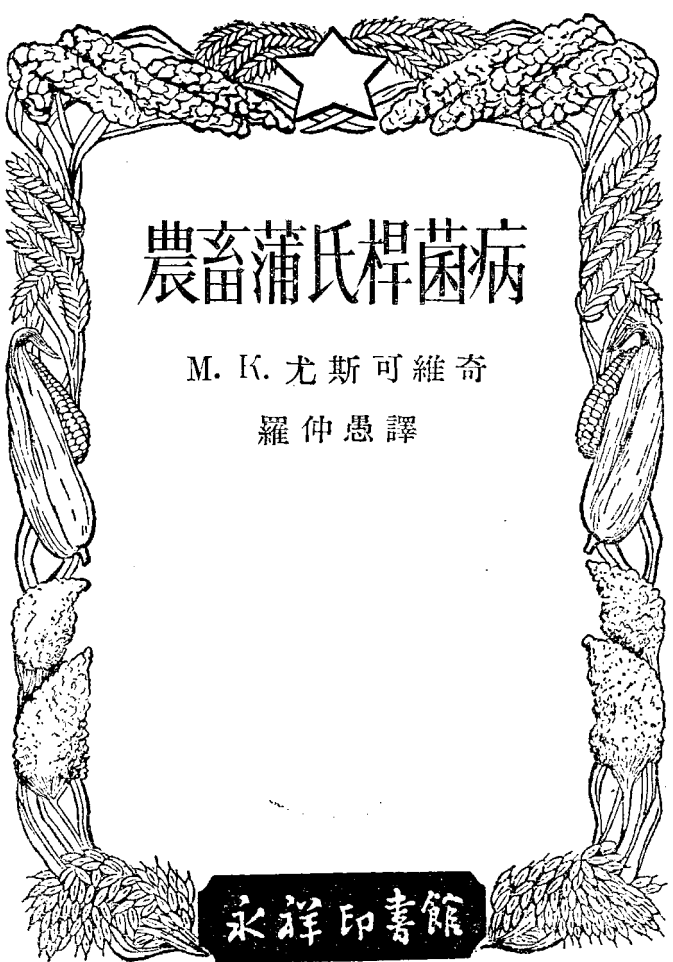


農畜蒲氏桿菌病

M. K. 尤斯可維奇

上海永祥印書館出版



農畜蒲氏桿菌病

M. K. 尤斯可維奇

羅仲愚譯

永祥印書館

原書名：БРУЦЕЛЛЕЗ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТ-
ВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ

著者：М. К. ЮСКОВЕЦ

原出版者：СЕЛЬХОЗГИЗ 1953

農畜蒲氏桿菌病

大衆農林叢書 23 · 定價五角五分

原著者：М. К. 尤斯可維奇 譯者：羅仲愚

出版者：永祥印書館 上海市書刊出版業營業許可證出〇五六號
地址：上海陝西南路二三八號 電話：72798

印刷者：永祥印書館 地址：陝西南路238號 電話：72798

總經售：上海圖書發行公司 地址：上海山東中路128號

開本：787×1092 1/32

1—1,500冊

印張：3

1955年11月 上海第一版

字數：57,000

1955年11月 第一次印刷

出 版 說 明：

蒲氏桿菌病是許多種動物均可感染的傳染病之一，它會引起母畜大批流產和不妊，母牛產奶量減低，危害牲畜的繁殖工作；同時也可能由動物傳染至人，常常致使人體抵抗力完全消失。

本書的任務是：首先是向牧場工作人員和廣大羣衆說明蒲氏桿菌病在最敏感的幾種家畜中是一種什麼樣的病；其次，介紹蘇聯的先進防制方法；第三，報導在蘇聯的各個農場中撲滅本病的科學實踐成績。

本書適作農場、牧場、農業學校、獸醫工作者、衛生工作者和農林畜牧生產合作社技術人員等參考之用。

目 錄

緒言.....	(1)
病之本性.....	(3)
歷史概述.....	(3)
蒲氏桿菌病之病原菌.....	(6)
蒲氏桿菌病之傳播.....	(7)
各種家畜對於蒲氏桿菌病之感受性.....	(9)
牛類蒲氏桿菌病之臨床症狀.....	(9)
蒲氏桿菌病之診斷.....	(12)
蒲氏桿菌病之防制方法.....	(20)
蒲氏桿菌病之消毒.....	(27)
應用疫苗防制蒲氏桿菌病.....	(32)
應用疫苗接種進行農場保健工作之效果.....	(37)
蒲氏桿菌病病畜之治療.....	(57)
綿羊之蒲氏桿菌病.....	(73)
豬之蒲氏桿菌病.....	(82)
馬之蒲氏桿菌病.....	(86)
牲畜蒲氏桿菌病對於人類之危害.....	(89)
譯記.....	(94)

緒 言

蒲氏桿菌病是許多種動物均可感染的傳染病之一。牛、綿羊、山羊及豬之蒲氏桿菌病常常以區域流行病方式在畜羣中散佈（牧場中多數牲畜均被感染），引起母畜大批流產及不妊，致使母牛產奶量減低，危害着牲畜的繁育工作。

區域流行性蒲氏桿菌病，不論發生在任何牧場，由於特殊之慢性及常常為隱伏性之過程，可以持續至數年之久。因此，此一疾病之防制工作，必須按照特定之工作計劃進行，計劃中規定着特殊的獸醫方面及牧場組織方面之措施。

若干牧場或整個地區之蒲氏桿菌病防除工作，不僅僅只是獸醫工作者的事。必需地方上的黨和蘇維埃組織和牧場全部工作人員，自牧場領導人、各農業部門之專家至小組長、國營農場工作人員及集體農莊莊員，均以最積極的精神參加工作，共同努力。

蒲氏桿菌病可由動物傳染至人，是一痛苦而消耗元氣的疾病，常常致使身體抵抗力完全消失。

保健機構在蒲氏桿菌病的防治工作中，必須給予獸醫專家們以大力協助，因為這病如不在農場中消滅，而要想防止其在人體中傳播，那是很困難的。

蒲氏桿菌病的蔓延將給國家的國民經濟帶來很大的損

失。關於蒲氏桿菌病的防除問題，蘇聯現已給予很大的注意。州委員會、國營農場及衛生保健機構及具有自己牧場系統之部局等，均有義務對於防止蒲氏桿菌病之散播及其迅速消滅的工作採取決然的措施。

爲了使畜產工作人員及一般羣衆自覺地並積極地參加蒲氏桿菌病防除工作，我們必需使他們了解本病的特性、傳播的原因及其消除的基本方法與手段。

這本小冊子的任務是：首先，向廣大的牧場工作人員說明蒲氏桿菌病在最敏感的幾種家畜中是一種什麼樣的病。其次，介紹蒲氏桿菌病的現代防制方法，這些方法是蘇聯的獸醫科學與實踐所利用的。他們爲了利用這些方法是怎樣在安排佈置着它們，而且在應用我們蘇聯科學家的科學成就的情形下，又可能獲得些什麼樣的效果。第三，向牧場工作人員報道某些農場撲滅蒲氏桿菌病科學實踐的經驗。

我們的試驗及其他研究家的資料，都說明了在我們社會主義國營農場的條件下，在畜羣中剷除蒲氏桿菌病無疑的是可以在比較短的時期中很圓滿地完成的。

病 之 本 性

蒲氏桿菌病——是農畜和人的一種傳染病，由蒲氏桿菌 (*Brucella*) 屬細菌所致。

本病在各種家畜顯示出許多不同的徵候，但在母家畜一般都發生流產。因此本病舊名稱爲“傳染性或流行性流產病”。

蒲氏桿菌病在人所顯示的徵候很不一致，但一般都呈波浪式的熱型。因之本病在人以前即稱爲“波浪熱”。

人患蒲氏桿菌病係由下列病畜所傳染而來：綿羊、山羊、牛和豬。

歷 史 概 述

在過去的一世紀中，人的蒲氏桿菌病甚爲流行，主要發生在地中海沿岸及其島嶼：馬爾他、克里特及其他。所以在那時候本病又稱爲地中海熱、馬爾他熱、直布羅陀熱、克里特熱及拿波里坦熱。

在人類的許多疾病中，這種熱病我們早已知道了。在海波革拉底斯 (*Hippocrates*) 的著作中，我們可以看到關於本病的描述 (自第五世紀到現在)，此外在十七至十八世

紀中的醫生也已經描述過本病。

十九世紀末，本病在馬爾他島曾很廣泛的流行着。馬爾他島是英國的殖民地，英國曾在該島設立強大之防衛部隊。如同島上的居民一樣，這些部隊也都患了馬爾他熱，全是天然感染的，竟使部隊不能執行他們的防務了。醫生花了很長時間追究致病原因，終歸失敗。最後在 1886 年蒲魯斯 (Bruce) 醫生在顯微鏡下檢查患病死亡士兵脾臟，發現了細菌。一年以後，蒲氏又用人工培養基培養出了同樣的細菌，他稱此種細菌為微球菌 (Micrococcus)。

蒲氏的發現，後來進一步的為其他學者們所證實了。在蒲氏發現病原菌後十二年，又證明了一件事實，就是如果將患有馬爾他熱病人的血清取出與細菌懸液相混合，則細菌在血清中將要彼此凝集起來。這個現象叫做凝集反應。健康人的血清就沒有此種現象。

這個現象後來即被認為是診斷本病的一個方法。

雖然病原菌已經發現了，可是很長一個時期醫生不知道何處可以遇到這種病菌，也不知道傳染的來源是什麼，更不可能設法組織起來防制及撲滅這一個病。

在 1904—1907 年間，醫生組織了特別工作隊在馬爾他島工作。其中有一支隊發現作試驗用的山羊的血液和人馬爾他熱病原菌能起凝集反應。但這只說明山羊可以得這種病而已。

由於懷疑英國防衛部隊的傳染與食用山羊乳酪所製的食品有關，醫生便禁止英國部隊食用山羊乳酪。禁止後，士

兵患病數目即大減，於是認定山羊乳是馬爾他熱傳染來源之一。

在馬爾他島上發現馬爾他熱病原菌的十年以後，丹麥的科學家們研究在丹麥流行之牛流產病，得知牛傳染性流產病的病原菌與人之馬爾他熱相同，此種細菌乃稱為 Bang 氏桿菌。

但是需要二十年左右的工夫來徹底了解馬爾他熱與家畜傳染病的關係。當明瞭這兩種傳染病病原菌彼此相同之時，爲了紀念蒲魯斯氏，大家即稱此種細菌爲蒲氏桿菌。從那時起，這種病就稱爲蒲氏桿菌病。

蘇聯的學者們開始研究這個病較其他國家爲遲，因爲在蘇聯這個病的發現是比較晚的：在牛發現於 1902 年，在人 1912 年。雖然如此，蘇聯的科學家們對於這個病依然有很大的貢獻。他們研究了很多的問題，包括病的特性、散播原因以及治療和預防的方法。

本病的發病機轉及發生過程（病理發生）的研究，應該歸功於蘇聯的科學家們（Здоровский, Вышеселский, Руднев 及其他）。

蘇聯專家們堅持工作的結果，在短時期內研究出大多數的蒲氏桿菌病診斷方法，提供了合宜的診斷製劑（流產素、蒲氏桿菌分解素、蒲氏桿菌水解素），而且實際應用於大規模的蒲氏桿菌病的防制工作中。

除此而外，蘇聯的專家們還找出了疾病傳播的原因、它在不同種類家畜中的病程的特徵、和從一種家畜傳染至另

一種不同種類家畜的途徑。他們集體創造了控制本病的完整有系統的方法，在這個基礎上施行了全面的預防和在社會主義農業中除去這一地方性流行病的措施。

最後，蘇聯的學者們指出人類之感染是由存在於各種不同家畜之蒲氏桿菌流行病而來，這些家畜為綿羊、山羊、牛和豬。

在目前，蘇聯學者研究用疫苗進行預防，用血清進行治療，亦均已獲得相當的成功。

蒲氏桿菌病之病原菌

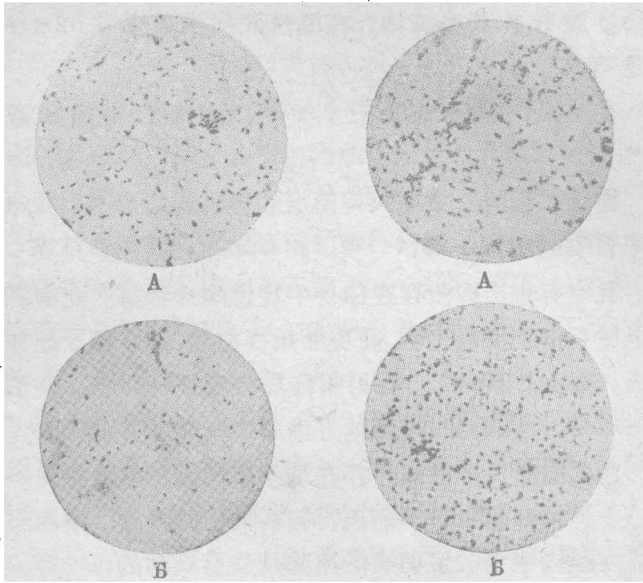
蒲氏桿菌病之病原菌——蒲氏桿菌，只在高倍顯微鏡下方可見，呈球狀或短桿狀，長 0.4 至 1.5 微米（1 微米 = $\frac{1}{1000}$ 毫米）寬 0.3 至 0.8 微米。

上面曾提及，許多蒲氏桿菌的變種在不同種類的家畜體內致病，外表形態很不易區分。但是有許多學者們指出，它們可以依靠其他的特性來區分，例如在營養培養基上生長情況，特別是含有染料的培養基（硫堇、複紅、苯胺紅），所產生氣體硫化氫的程度，及其他特性。

我們推測蒲氏桿菌只在動物機體內繁殖，在天然的外界環境中（如土壤、廐肥等），即不能繁殖，但在其中可以生存四個月。在牛油中可生活 60 天。直接照曬的陽光下 4—6 小時內可以殺死。

溫度 55°C 一小時可以殺死本菌，80°C 則只需數分

鐘。在煮沸牛乳中片刻即死。冬季低溫對於本菌無影響。



第1圖 顯微鏡下蒲氏桿菌之形態

第2圖 顯微鏡下蒲氏桿菌之形態

蒲氏桿菌病之傳播

在上世紀末，蒲氏桿菌病在其他國家，無論對人或畜都散播得很嚴重。縱然在過去的年代中，本病在科學研究上有過巨大成就，可是目前在許多資本主義國家裏，本病的消滅仍然是一個非常困難的問題。如果說在上一世紀末及本世紀初，人類蒲氏桿菌病主要流行在熱帶及亞熱帶（地中海沿岸）的話，則在目前本病却已廣泛傳播於歐洲、亞洲、澳洲

和美洲的每一個國家。1937年，美國每一州都有本病發生，牛隻總數40%均被感染。在墨西哥病牛數字達52%，山羊達75%。

在英國，本世紀的頭三十年中，農部宣稱染病家畜有50%。

德國在戰前傳染蒲氏桿菌病的農場約佔80%，其中染病家畜為總數32.4%。

乳中有蒲氏桿菌存在即是牛隻患病之標誌。北美洲各城市檢查市上出售牛乳，發現蒲氏桿菌者，華盛頓及芝加哥12%，舊金山100%。在馬爾他島發現30—50%，突尼斯30—72%，在西班牙，不同地方染菌牛乳從20%至60%。

農場中蒲氏桿菌病之存在都帶來很大的經濟損失。

上述情形告訴我們蒲氏桿菌病散佈的程度。它說明了資本主義國家對於這個病的清除是沒有成功的。

蘇聯發現蒲氏桿菌病至今約50年，在1902至1907年間曾有104個流產病例的報告。本病的發生與從外國輸入種用公牛有關，特別在當時地主的莊園內可以看出。後來在第一次世界大戰期間有了更進一步的散佈。另在內戰及內戰結束後的短時期內，從地主莊園中移動牲畜以建立蘇維埃農莊及從一充滿牲畜之地區運往一被戰爭及外國干擾蹂躪的地區，使本病的損害更為加深。而最大的傳佈則是在1930至1934年間，由於大批向國外購買種用公牛及種馬用來組成國營農場和集體農莊的時候牲畜的移動。

這個時期的特點是展開了廣泛的調查工作，走向本病

本質的研究，和在蘇聯的農場各種條件下進行防制辦法的追索。

各種動物對於蒲氏桿菌病 之感受性

對於蒲氏桿菌病最敏感的動物是綿羊、山羊、牛和豬。駱駝及馬次之。狗、貓亦可得病。

按照最近之資料，在自然情形下，鵝、雞及其他家禽也可以感染本病。

在小的實驗動物中，天竺鼠最敏感，實驗室中常常用來進行蒲氏桿菌病之研究。有許多其他種類家畜及野生動物亦能感染本病，但在這方面我們了解還不够詳細。

蒲氏桿菌病在牛、綿羊、山羊和豬間通常散播成為地方病，有時則成為流行病。在後一種情形，將侵害牧場中全部牛羣，漸至許多牧場乃至整個區域的牛隻。

一 牛蒲氏桿菌病之臨床症狀

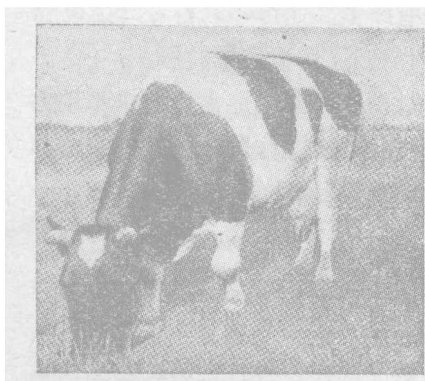
牛隻機體內經人工感染蒲氏桿菌後，在第二第三或第四日體溫即上升。溫度延續1至2日，4至7日者少見。此時有些家畜發現精神沉鬱，食慾衰退或廢絕。有時乳量減少。發熱停止後，上述症狀即消失，家畜在外表上看來仍然很健康。

這樣的家畜取血進行凝集試驗，在患病後 5—10 天，有時 15 至 20 天，可以查出蒲氏桿菌病。

人工感染蒲氏桿菌，在 1 至 2 個月後，有時較遲些，懷孕母獸即會發生流產。

天然感染的病畜也表現與人工感染的同樣症狀，但並不一定所有症狀都能及時看到，尤其是發熱，一般常不察覺。症狀發生緩慢而延續一較長時間。

自細菌侵入機體至造成流產時為止，其中時間為 1 至 7 個月。此時期稱為疾病之潛伏期。牛患蒲氏桿菌病的一個主要症狀即是流產。但一部分病牛仍可正常生產，少數之病牛準時生產，但所產之犢發育不全，柔弱無生活力。病畜通



第 3 圖 蒲氏桿菌病病牛之前肢

常流產一次。二次者少見。三次者則為例外。雖然如此，病畜第一次流產後很久，有時數年中病菌仍存在體內，成為帶菌者，繼續散佈疾病。

蒲氏桿菌病發生後，首先是在妊娠 3 至 5 個月時感染者發生流產，妊娠 1 至 2 個月或 7

至 8 個月感染而發生流產者較少。自交配至妊娠 1 至 2 個月中感染而發生流產者則更少。有時病畜生產正常，而在下一次懷孕時發生流產。這個要視動物由飼養管理條件

所產生之抵抗力、病原菌在畜羣中活動的力量、及家畜生殖道被感染的程度而定。在其他類似情形下，蒲氏桿菌病可以傳佈很快，在某些牛羣中發生大批流產，這些牛羣中的牛隻飼以劣質飼料，生活在很壞的衛生條件下，沒有經常得到新鮮空氣和定期的運動。

牛類在流產後，有時在正常生產後，均會發生胎衣停滯，引起子宮炎，有膿性腐敗物自生殖道中流出。在流產的前數日，如同正常分娩之前一樣，牛隻乳房及陰唇均發生腫脹。患蒲氏桿菌病牛隻，身體關節部時常發生腫大（水瘤），尤以前肢關節為然。

所有上述之症狀，都並不是蒲氏桿菌病所特有的，只能作為懷疑蒲氏桿菌病的憑藉；為了獲得精確之診斷，則必須進行補充的檢驗。

蒲氏桿菌病開始發生時，可能全無臨床症狀，病畜外觀上很健康。此種家畜之乳汁對其他家畜及人均有傳染性。雄性家畜患蒲氏桿菌病將招致睪丸感染，使精索及其附屬器官腫大。疾病在隱伏狀態中進行着，只有檢驗血液或應用診斷製劑稱為變應素（流產素、蒲氏桿菌水解素）的來進行檢查，方可發現。

在顯著的症狀消失以後，疾病轉為慢性，可能隱伏着進行一長時期，甚至數年。

蒲氏桿菌病和結核病一樣，也是許多在防制上發生很大困難的病中的一個，這些病的防制都要花許多時間而且需要特別的謹慎。

蒲氏桿菌病之診斷

及時發現患有蒲氏桿菌病之家畜，並從牛羣中清除出去，是很重要的一件事。

此項工作任何的延遲，將要威脅農場中其他家畜的健康，而且因此會使疾病不但嚴重的傳播於本農場，同時還要傳至範圍以外的地方。

單用任何一種診斷方法為基礎來查出蒲氏桿菌病是非常困難的，而且常常不可能。診斷的進行有賴於明確的臨床症狀、血液的試驗（血清學的）、某些特殊製劑——變應素的應用藉以測定患病動物敏感性的增高、以及流產胎兒或病畜乳汁或血液中存在細菌的檢查等等。讓我們現在簡要地談談這些診斷試驗的方法。

臨 床 診 斷

流產現象乃是診斷母畜蒲氏桿菌病的依據。流產一般發生在妊娠的後半時間（5—7—8月）。

牛隻常常在流產後，有時在正常分娩後，發生胎衣停滯，陰道流出不正常分泌物，發生子宮炎、關節炎及關節囊炎等等。

公牛及公猪精索（睪丸）發生炎症，即有蒲氏桿菌病之