

农业生产知識

兽医

# 家畜傳染病常識

JIACHU CHUANRANBING CHANGSHI

郭景煜 楊孟平 王鉄志編

08

C.1

农业出版社

## 目 录

|   |           |    |
|---|-----------|----|
| 一 | 牲畜的傳染病和傳染 | 1  |
| 二 | 消毒和隔离     | 6  |
| 三 | 傳染病的診斷    | 13 |
| 四 | 血清和疫苗     | 17 |

## 一 牲畜的傳染病和傳染

牲畜的疾病，根据性質的不同，一般可以分成兩種：一种叫普通疾病，一种叫傳染病，普通疾病为害的对象只是个别的牲畜，而傳染病为害則是整村、整县，以至更大面积的牲畜群。为什么傳染病会傳染呢？这是有它一定原因的。

### 一、病原体和傳染病的关系

在十七世紀的时候，有个叫作雷汶虎克的人，研究出来了一架显微鏡，他就把污水、粪便和齿垢放在显微鏡下面观察，結果在里面看到了許多極微小的生物，有的是圓形的，有的是杆狀的，有的弯弯曲曲，呈螺旋形。这些微小的生物，就是細菌。但当时还没有明确它和傳染病的关系，直到后来有人从患傳染病死亡的牲畜尸体中，用人工方法把細菌培养出来，再用分离出来的細菌注射到健康牲畜体内，結果健康牲畜又得了同样的傳染病而死亡，这才确实証明了細菌就是造成傳染病的真正原因——病原体。

在研究細菌的过程中，有人想試驗一下培养过細菌的液体中是否有毒，不然，細菌是怎样使动物罹病的呢？为了解决这个问题，必須把液体中的細菌除去。于是就应用“濾过法”。在最初用濾紙，粘土杯和石棉纖維来濾，因为細菌是一种很小的微生物，結果都不能阻止細菌通过，而得出完全没有細菌的濾过液。但是后来终于把“濾过器”研究成功了，这种濾过器

可以完全阻止細菌通过，所以許多細菌的毒素就被發現了。使用“細菌濾过器”的更大意义，是由于它的發明而發現了另外一種病原体——病毒。

当应用这些細菌濾过器时，出乎意料之外地發現了一些看不見的病原体。这些病原体能够通过細菌所不能通过的濾过器，在普通顯微鏡下完全看不見它，它不能和細菌一样地在人工制造的培养基上生長，但它却能在牲畜身体內增生繁殖。这种比細菌还小的，能通过細菌所不能通过的“濾过器”的微生物，叫作“濾过性病毒”，或叫作“病毒”。这也是極為重要的一种病原体。

傳染病的病原体种类是很复杂的。不过歸納起来，可以分为兩类，一类是屬於“細菌学”范围的，其中包括細菌、霉菌、立克次氏体和濾过性病毒；另一类是屬於“寄生虫学”范围的，其中包括原生虫、內外寄生虫和昆虫。这些病原体和牲畜傳染病关系最密切的，是細菌和濾过性病毒。

每一种傳染病，都有它一定的病原体，例如牛瘟的病原体是牛瘟病毒；炭疽的病原体是炭疽杆菌。病原体对牲畜的侵犯，是有一定对象的，例如：猪瘟病毒只能使猪害病，而不能侵犯牛、馬、羊等牲畜；口蹄疫病毒只能傳染牛、猪、羊，而不能傳染給馬、騾；而炭疽杆菌則几乎能侵犯所有牲畜，并且能傳染給人。这就是所謂牲畜对傳染病的“易感性”。牛只因为牛瘟病毒的“易感动物”，所以它才能“感染”牛瘟；馬、騾、牛、羊都可以“感染”炭疽病，所以它們都是炭疽杆菌的“易感动物”。

病原体的生存繁殖，需要一定条件，最主要的是营养和温度。当病原体进入牲畜体内之后，它就获得了良好的繁殖环境，而大量的增生繁殖起来。病原体侵入牲畜体内，并不立即

使牲畜害病，必須經過相当的时日，才出現症狀（如体温升高，精神萎靡等），这是因为病原体在侵入牲畜体内之初，它的数量还少，或者由于牲畜本身种种的抵抗机能，不足引起牲畜發病，一旦它在牲畜体内增生到一定的数量时，牲畜才开始發病，所以凡是傳染病都有为期長短不同的“潜伏期”过程，就是指的从病原菌侵入牲畜体内，一直到引起發病的这段时间。因此，牲畜罹患傳染病，是病原体在其体内活动的結果。

病原体在动物体内，怎样引起了疾病，这是一个極為复杂的问题，不过一般的說来，病原体致病的原因，大体可以分为“寄生作用”和“毒力作用”兩方面。属于寄生作用的是：由于病原体在牲畜体内寄生，剝夺牲畜的营养，并因为它的存在（外物）而刺激牲畜，引起疾病；属于毒力作用的是：由于病原体在牲畜体内生存时，产生毒素来伤害牲畜体内各个器官，而引起疾病。

从以上所談可以看出傳染病和普通疾病的不同，傳染病有一个最大的特征，即每一种傳染病都是由它特殊的病原体所引起的。一切病原体都是有生物，能够增生繁殖。傳染病之所以能够傳染，主要是因为病原体可以从一个牲畜，經過一定的路綫，直接或間接傳染給另外的牲畜。

## 二、傳染病的傳染因素

傳染病之所以能够傳播蔓延，扩大疫情，主要有三个因素，即：

1. 傳染源；
2. 易感牲畜；
3. 傳染途徑。

任何一种牲畜傳染病，如果缺少其中任何一种因素，就不可能傳染蔓延。其中的道理是非常簡單的。当發生傳染病或預防傳染病时所执行的封鎖，消毒，合理处理病畜尸体，隔离及預防注射等等措施，就是从消灭病原体的来源，切断傳染途徑，和保护易感动物三方面来着手的。

当牛瘟在流行的时候，如果某一地区的牲畜种类完全是馬、驢，而沒有牛，牛瘟就不可能傳染到这个地区去。如果流行的傳染病不是牛瘟，而是炭疽，这个地区虽然沒有牛，病也可以向这个地区傳播蔓延。这个道理很簡單，因为馬、驢不是牛瘟的“易感动物”，而是炭疽的易感动物，所以如果沒有某种傳染病的易感动物存在，某种傳染病是不能造成傳染的。

我国有句古話說：“病从口入”，这是很有道理的。因为病原体一定要进入牲畜体内之后，才能引起牲畜害病，吃食飲水，是牲畜維持生活每天所必需的，病原体是極小的微生物，当它沾在食物和混在水里时，是無法察觉出来的。一旦把它吃进体内之后，它就有机会开始增生繁殖，危害牲畜，所以从口中吃进病原体，是侵入牲畜体内主要途徑。这也叫作“徑口感染”。

病原体也可以随着呼吸进入身体。病原体是很微小，它可以随着塵埃飞散在空气之中，并且可以随着空气的流动（刮風），吹到很远的地方去，許多牲畜傳染病的病原体，都可以通过呼吸而进入牲畜体中去。

皮膚伤口，瘡口，也是病原体进入牲畜体内的途徑，当病原体沾污了伤口时，就借着身体血液的循环，把它运到体内。有时病原体就沾在伤口处开始繁殖，逐渐向牲畜体内侵犯。

此外，粘膜（如眼粘膜，鼻粘膜，生殖器粘膜等）和皮膚，也

时常是病原体侵入牲畜体内的門戶。

以上所談的是病原体侵犯牲畜的途徑。如果病原体無机会进入牲畜体内时，傳染病也就不可能傳染。

傳染病既然是由病原体所引起的，所以当發生傳染病时，就一定有病原体的来源。病原体最好的增生繁殖环境，就是牲畜的身体，所以当牲畜害了傳染病之后，在它身体中保藏着大量的病原体，經常随着排粪、排尿、流涕等而把病原体排出体外；当牲畜死亡之后，在它的全身各部，都含有多量的病原体。由于尸体处理不恰当：四处卖肉，乱扔皮骨，随地泼洒血水，而使这些含有病原体的东西，都成了傳染病的根源。另外一种傳染根源是一种叫作“保菌动物”的牲畜，这种牲畜外表不現任何病狀（有的是在潜伏期中就开始随着粪尿排出病原体，有的是得过傳染病又恢复了的），但在它的体内却保藏着病原体，例如害过牛瘟的牛，有的外观上虽已恢复了健康，但有时在体内仍可保藏病毒达数月或三年之久；患猪丹毒病的猪在恢复健康之后，其体内很長時間仍保藏着病菌，这种病菌經常随着粪便和尿而排出体外。

此外，傳染病的广泛傳播，是和一些病原体携帶者分不开的。病原体極小，它可以沾附在任何物体上。所以当傳染病發生的时候，所有一切接触过病牲畜和它的排出物的人、畜、舟、車、鳥、虫、器物、風、雨、河流，都能把病原体帶到各处各地，而使疫情扩大。

顧名思义，傳染病是有着傳染的性質的。因此，它的危害性和造成的經濟損失，是远远超过牲畜的普通疾病的。为了这个原故，要求我們把更大的注意力放在牲畜的傳染病上。牲畜本身，是一个复杂的“有机体”。它具有适应环境和对疾

病侵犯的抵抗力。但是这种抵抗力的大小，是因牲畜體質強弱而有所不同的。強壯的牲畜，对疾病的抵抗力就大，不容易鬧病，这是誰都懂得的事实。所以，爱护牲畜，改善飼养管理，环境衛生，使牲畜長的肥壯，是預防各种疾病侵犯的更積極的一面。

## 二 消毒和隔离

在扑灭傳染病的措施中，消毒和隔离是互相配合进行的，由于隔离，可以获得集中消毒的便利；消毒配合隔离，可以增进隔离的效果。因此消毒和隔离是必須互相密切配合的。

### 一、消 毒

用物理方法和化学藥品杀灭牲畜傳染病的病原体，就叫作消毒。消毒工作，是防止傳染病發生或扑灭傳染病的一个重要环节；因为消毒的目的是把病畜排出体外的病原体消灭掉，从而也就是控制了病原体的散布，减少健康牲畜染病的机会。消毒的对象包括粪尿、粘液、膿血、皮毛、骨角、土壤、牧場、飲水、厩舍用具及工作人員的衣服、鞋和間接傳染的媒介如蚊、蠅的杀灭等等。一般常用的几种消毒法有下列几种。

#### (一)日光消毒

利用日光中的紫外綫，以及日光的热力和晒干力来杀灭病原体，是一种經濟而良好的消毒方法。病原体只有在一定的溫度、湿度等的条件下才能生存。日光下是不适于病原体



生存的。日光消毒与光綫的强弱,温度的高低,湿度的大小是有关系的;在光綫强、湿度低、温度高的情形下,消毒力就大。除了能产生芽胞的細菌对日光有特殊坚强的抵抗力之外,一般在曝日下晒 24 小时,是可以把許多病原体杀死的。

## (二) 煮沸消毒

这是一种很方便而經濟的消毒方法。普通病原体煮沸 15 分鐘就可杀死,煮沸到 1 小时以上可以杀死絕大多数病原体。产生芽胞的病原体(細菌)須在水中加些化学藥品煮沸 30 分鐘,才能全部杀死。煮的时候要把被煮的东西全部浸于水中,煮沸消毒适用于被服、用具、骨、肉、蹄、角、飼料等。

## (三) 蒸气消毒

若是把被消毒的东西放在流通蒸气中消毒(系籠屉),須 1 小时以上,最好,每天蒸 1 小时,冷却后不要取出来,連續蒸 3 次。

## (四) 燒灼消毒

燒灼消毒也是很好的消毒方法。只有不能燃燒的东西,如金屬器具及廢弃物等可用火燒消毒。

## (五) 干热消毒和高压消毒

干热消毒方法是在封閉的干热箱中,用电力(或火力)加热到  $160^{\circ}\text{C}$  (攝氏 160 度),經 2—3 小时可以杀死全部病原体。因为没有水,所以穿透力小,不适用于厚的东西。高压消毒是把要消毒的东西,放入高压蒸气鍋中,因为封閉的关系,

所以鍋內压力加大，一般常用 15 磅压力，温度是  $121^{\circ}\text{C}$ 。这样消毒 30 分鐘可以杀死細菌和芽胞。

## (六) 藥品消毒

### 1. 应用上應該注意的問題

(1) 不論什么藥品，溶解在水內作成消毒液最好，用气或揮發性葯消毒时，最好也要同时加一部分水蒸气，使共同發生效力。

(2) 葯品的消毒是由于化学反应的結果，所以与温度、濃度、時間有很大关系。一般來說温度升高，消毒力隨着增强。濃度在一定的範圍內越大消毒力也越大。時間長比時間短消毒作用大。但消毒时只要能照指定時間消毒就可以了，太久了被消毒物品易损坏。

(3) 因为用葯品消毒是化学反应的結果，所以有些葯品加在一起用能增加消毒能力，象石炭酸溶液中加鹽酸或食鹽，消毒力就加强。但有些葯品加在一起会减弱消毒力，象石炭酸加火碱，升汞水加鹼等。所以在用帶鹼性的水与石炭酸或升汞配合时要先把水煮一下。

### 2. 常用消毒葯的种类和用法

(1) 石灰 用时將生石灰塊加适量的水，使变成粉末，干洒在需要消毒的地方。

若用变成粉末的石灰加上水作成石灰乳，用于厩舍、牆壁、柵欄及其他污染处消毒，是很好的消毒剂。

(2) 漂白粉 漂白粉为有氯气味的白色粉末，微溶于水，含有 25% 可利用的氯。濃度为 4—20% 的漂白粉可杀死大部細菌，适合于地板、牆壁、木質器物的洗滌。

(3)石炭酸 是微酸性白色結晶，不純的帶有粉色，常用的是 3—5%，能使病原体大量破坏，适用于手、足、尸体、柵欄、器具、食槽等的消毒。食槽消毒后要用水洗净，以防牲畜中毒。

(4)煤溜油酚 这是从煤膠中蒸溜出来的微黑色液体，見日光后变为黑色，比石炭酸消毒力大 3—4 倍，但因不易溶于水，所以常用 50% 的軟肥皂溶液，就是市上卖的来苏兒 (lysal)。

(5)升汞溶液 升汞为白色粉末，能溶于水中，0.1—0.2% 就可以杀死病原体，用法是将升汞 1 份，食鹽 10 份，加水 989 份；这种药因毒力很大用时应注意，且有腐蝕金屬的能力，不宜溶于銅盆、鉄桶中。

(6)热鹼汁 用粗制的火碱(苛性鉀 1 份加水 20 份煮沸)，可以去厩舍与木制品上的污垢。或用草木灰 1 份，水 5 份，煮沸后过滤亦可代用。加 5—10% 的食鹽更适于消毒病毒。

(7)碘酒与酒精 碘是黑紫色片狀結晶，質脆，味辣，微溶于水，可溶于酒精中。用碘 5 份，酒精 (百分之 70 的) 95 份，混合即成碘酒，适于注射时局部消毒。而手的消毒普通用 70% 的酒精就行，62% 的白酒也可代用。

## (七)發 酵

利用發酵来作糞便、墊草、厩肥等的消毒是一种經濟、实用、而有效的方法。發酵消毒的方法是掘一个 4 尺見方，2—3 尺深的坑，坑底先放上沒有污染的干淨草，然后把病牲畜厩舍內的墊草、糞便等等堆入高至 3—4 尺，上面盖上席、草等，然后用沙土盖上。根据病原体抵抗力的不同，發酵期間可由一

个月到三个月。

### 3. 在消毒工作中應該注意的几件事

(1) 在用上述方法来消毒时，首先要考虑是否能达到消毒的目的，在能达到消毒的目的下，愈經濟、方便，愈好。但要消毒徹底。

(2) 要按照指定方法消毒，噴洒消毒液时要把地面完全浸湿。

(3) 要消毒的东西必須先消毒再清洗，然后再消一次毒，消毒后通風要良好。

(4) 消毒藥多有毒，用时要小心。

## 二、隔 离

所謂隔离，就是把害着傳染病的牲畜，安置在一个特殊的环境中，使它和健康牲畜互相隔絕。这是傳染病發生后首先應該作的第一件事。隔离有兩种最主要的目的：第一，可以防止由病畜身体內所排出的病原体，直接或間接的向外傳播；第二，对于病畜所排出的病原体，可以获得集中消毒的便利，隔离一个病畜，就是减少了一个散布病菌的中心点。所以，隔离是控制病原体散布的方法。

尽早的診斷并确定是否傳染病，是会提高隔离效果的。如果牲畜确实患了傳染病，而誤認為是普通疾病，就不可能早期隔离；不能早期隔离，就会有利于病的傳播蔓延，降低隔离的效果。

隔离的方式要根据具体条件来筹划。通常有以下的几种：

**健畜隔离** 这是最为理想的一种隔离方式。当發生傳染

病的时候，把所有的牲畜都进行一次体温检查，凡是体温不高、身体健康的牲畜，认为是健康的，把它们从原来的畜圈中移出来，养在另外的地方；体温升高但没有其他临床症状的牲畜，也另外置于一个地方；已经发现了症状的牲畜，则居留原来的圈舍中不动。健康牲畜群普遍用血清预防注射，体温升高的牲畜群用血清治疗；而如果牲畜已经进于病的末期无法治疗时，就应该扑杀，以减少病原菌的大量繁殖散布。

**病畜隔离** 这种方法是把有病的牲畜移至另外的地方去，使它远离牲畜群，无病的牲畜则居留原来畜舍中。在采用这种隔离的方式时，必须将病畜所用过的食槽、水桶等物件取出，进行充分的消毒，同时要把垫草烧掉。病畜躺卧之处，要彻底进行消毒。应该将牲畜舍全部清扫一次，起出积粪，并进行一次畜舍消毒，这样才能将病畜所遗留下的病原体充分消灭，以达成隔离的效果。

**分段隔离** 在饲养的牲畜群较大、病畜数目较多、不易将病畜或健康牲畜分别隔离时，可以采用这种方法。把牲畜舍分为两段，一段放置健康牲畜，另一段放置病牲畜，两段之间，筑起一道土墙隔开，如果再能很好地进行消毒，也是可以达到隔离效果的。

**分群隔离** 这种方法适用于牧场，饲养大群牲畜，一旦发生传染病，来不及预防或屠宰，可以把大群化为小群，分开放牧，病畜和健畜固定放牧地点，防止传染。

**区域隔离** 当发生传染强烈的传染病时（如牛瘟、口蹄疫等），必须进行适当的区域隔离，才能制止疫情的扩大蔓延，发生疫情的地区（村、乡以至于县），应该被指定为疫区，禁止邻近地区的健康牲畜（主要是易感牲畜），通过疫区或在其邻近

放牧。必要的时候，在疫区的通路口上，設立显明的木牌，注明为某种傳染病疫区，并安置防哨，暂时停止与鄰近地区的交通（禁止疫区牲畜外运和外区牲畜内运）。在隔离区域内，停止牲畜集市交易，禁止自疫区运出毛、皮、血、肉及其他一切染有病菌之物件（如飼料及牲畜用过的器具等），这种隔离方式的規模是比較龐大的，只有在行政和地方兽医的协助下才可能进行。

隔离的期限，应当从第一个牲畜發病的日期起直到病的傳染性完全消失为止。确定傳染性消失的最好証明，就是从病畜的排泄物中用細菌学方法再查不出病原体，但这样作实际上是受到条件的限制的。所以一般的規定是，当最后一头病畜痊愈或死亡之后約 14 天，其間不再發現病畜，在最后一次畜舍清扫和消毒之后，即可取消隔离。

进行隔离并不是將病畜和健畜分离就算完事，还必须注意隔离期間的管理。最主要的是照料病畜的人員不可同时照料健畜。万不得已时，应当規定先喂健畜，然后飼喂病畜。每次接触过病畜之后，須用消毒水洗手，更換衣靴，方可再接触健畜，否則由于人的往返，携帶病原体，將失去隔离的意义。同时必須注意驅除狗、猫、鷄、鼠、麻雀等禽兽的出入牲畜舍，因为它们也都是病原体的携帶者。

此外，在隔离期中，應該很好地配合消毒工作，这样才能收到完整的隔离效果。

隔离工作的进行，是扑灭牲畜傳染病主要措施之一。在牲畜傳染病中，有許多是無法用葯物治疗或預防的，如鼻疽（吊鼻子）、結核等，对这些病的主要措施就是采用隔离的办法去消灭和預防，苏联对待严重威胁着馬、騾的鼻疽病就是采用

严格的有计划的檢疫、隔离而消灭了的。

### 三 傳染病的診斷

及时正确的診斷，对家畜傳染病的防治有很大的意义，診斷一种傳染病，时常須要采用多种方法。現在把診斷傳染病的一些方法分述如下。

#### 一、流行病学調查

在家畜發生疑似傳染病的地区应注意下列几个問題：

1. 傳染的情况：是个别的还是成群的；在一个地区內几个村子都有發生，还是一区內有的村子發生有的村子沒有發生；傳染的快还是慢；

2. 發生傳染病地区的历史、地理情况：要注意所發生的傳染病过去發生过沒有，發生病的季节和延長日期；在地理情况方面要考虑本区地形的特点：是窪地还是高地；是森林地带还是近水地带；

3. 是哪一种或哪些家畜得病，在得病以前有些什么情况（如运来粮草、肥料、新的家畜等等），發生的傳染病向哪一方向流行，家畜在什么場合下得的病；

4. 病区的环境衛生，包括飲水、草料的衛生、糞肥的处理及其他衛生情况，同时也要了解家畜使用和管理情况是否过劳或作息不定等等；

5. 有什么特別明显的症狀：如普遍下痢、咳嗽、或抽瘋等等。

根据以上流行病学材料調查的結果，可以明确家畜發生的是不是傳染病，是哪一类傳染病：急性的、慢性的、散發性的还是区域性的。

## 二、临床檢查

用临床技术按一般的檢查順序檢查几个家畜的症狀。首先要注意体温的变化，其次要看呼吸、脉搏、心音、肺音、腸胃音、粘膜色彩、飲食及大小便的狀況、家畜状态及皮膚的檢查等等。

綜合研究分析临床症狀和流行病学調查材料，往往就可以得出正确的診斷，由于有些傳染病在临床症狀上往往表現得很相似，在这种情况下，尚須采用其他的診斷方法，而流行病学調查及临床診斷是其他診斷方法之主要參考材料。

## 三、細菌学診斷

用細菌学的方法从病畜的材料中，直接檢出病原体，然后根据病原体的形态、生物学特性来确定病原体的种类，从而証明家畜所患的是何种傳染病。必要时將病原材料注射同类动物，看其是否能引起同样傳染病。进行細菌学診斷的工作需要有專門的設備。

## 四、血清学診斷

这种方法时常用于某些傳染病的診斷，一般常用的有凝集反应，补体結合反应，沉淀反应。

## 五、变态反应

当家畜患某种傳染病时，其机体对该病原体特异物質(即



診斷液)非常敏感,因此用此种現象进行診斷。常用的如牛結核的結核菌素、馬鼻疽馬來因等反应。

## 六、病理学診斷

这种方法包括尸体解剖及組織切片檢查,檢查死亡或屠宰的病畜尸体各部的变化对傳染病的診斷有一定的意义。解剖尸体时要注意死后状态,天然孔道有什么流出物,皮膚及皮下的变化,內臟的位置、硬度、顏色、大小、重量、臭味、光滑程度、被膜薄厚和粘連情况,体内有沒有液体,其顏色、渾濁程度如何,是否清亮,以及糞尿、胆汁和血液的凝固、顏色等等的檢查。

組織学檢查需要一定的設備,必要时应將病理材料送往實驗室,进行組織切片的檢查。

### (附)采血方法及寄送血液及組織材料应注意的事項

#### (一)采 血

采血針煮沸消毒 15 分鐘,盛血的試管要洗淨加棉塞后干热或蒸气消毒。管內不应有水,采血部位要剪毛用石炭酸酒精消毒,血液順管壁流入管中,放成斜面凝固后三天之內送到實驗室,必要时把血清分出来,試管上要貼标签、記明畜号、注明采血日期等等。

#### (二)病理材料的寄送

細菌学檢查的病理材料要用無菌手术采取,不可太小,裝材料的玻璃器皿要事先消毒,裝材料后外部要消毒,瓶口处用