



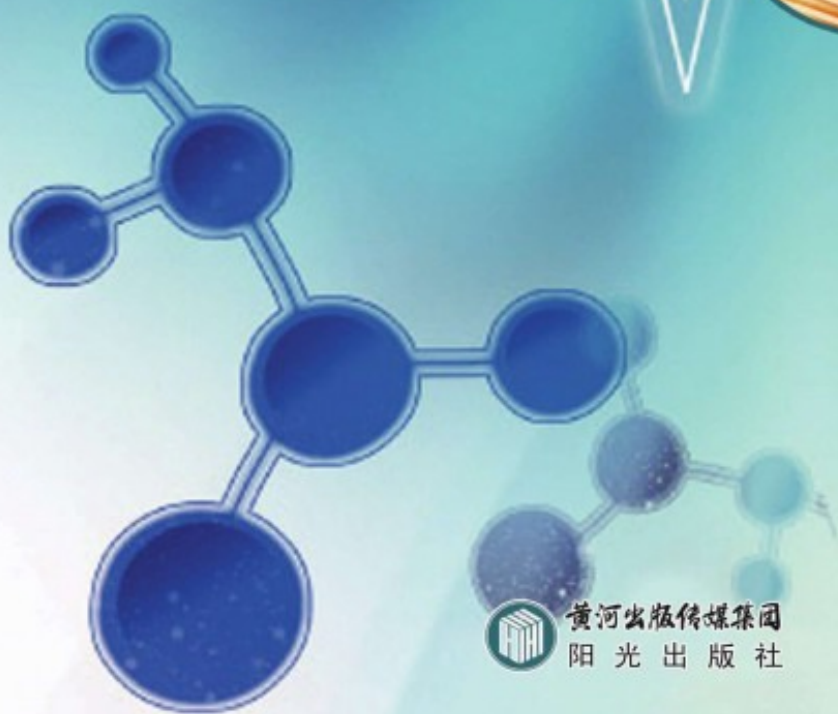
固原市农业学校

“国家中等职业教育改革发展示范学校建设计划”项目教材

# 动物防疫与检疫技术

DONGWU FANGYI YU JIANYI JISHU

邓志忠◎主编



黄河出版传媒集团  
阳光出版社

责任编辑 马红薇 徐文佳

封面设计 静 璇

## 畜牧兽医专业

- ※ 禽病防治
- ※ 牛羊病防治
- ※ 牛羊生产
- ※ 猪生产学
- ※ 动物防疫与检疫技术
- ※ 动物营养与饲料
- ※ 家畜繁殖学
- ※ 中兽医学
- ※ 动物微生物学

ISBN 978-7-5525-0922-9



定价：20.00元



固原市农业学校

“国家中等职业教育改革发展示范学校建设计划”项目教材

# 动物防疫与检疫技术

DONGWU FANGYI YU JIANYI JISHU

邓志忠◎主编



黄河出版传媒集团

阳光出版社

## 图书在版编目(CIP)数据

动物防疫与检疫技术 / 邓志忠主编. — 银川: 阳光出版社, 2013.7

ISBN 978-7-5525-0922-9

I. ①动… II. ①邓… III. ①兽疫—防疫—中等专业学校—教材 ②兽疫—检疫—中等专业学校—教材 IV. ①S851.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2013)第 172358 号

## 动物防疫与检疫技术

邓志忠 主编

责任编辑 马红薇 徐文佳

封面设计 静 璇

责任印制 郭迅生

黄河出版传媒集团  
阳光出版社 出版发行

地 址 银川市北京东路 139 号出版大厦(750001)

网 址 <http://www.yrpubm.com>

网上书店 <http://www.hh-book.com>

电子信箱 [yangguang@yrpubm.com](mailto:yangguang@yrpubm.com)

邮购电话 0951-5044614

经 销 全国新华书店

印刷装订 宁夏书宏印刷有限公司

印刷委托书号 (宁)0015946

开 本 787mm×1092mm 1/16

印 张 13.5

字 数 320 千

版 次 2013 年 7 月第 1 版

印 次 2013 年 7 月第 1 次印刷

书 号 ISBN 978-7-5525-0922-9/S·89

定 价 20.00 元

版权所有 翻印必究

## 《动物防疫与检疫技术》编写人员

主 编:邓志忠

副主编:詹兴中 于利子

编 委:(以姓氏笔画为序)

马 成 邓树义 田 祥 田凤林 宋学功 祁学军

李仲举 胡晓峰 戴君君 黄淑媛

# 前 言

随着我国国民经济的发展,疫病的预防越来越受到人们的重视。动物防疫与检疫是中等职业学校畜牧兽医、检疫检验专业的一门综合性应用课程,也是为保障畜牧业发展,保护人体健康,促进我国经济贸易而设的一门专业必修课程,目的在于使学生掌握动物防疫与检疫的基础理论、基本知识和基本技能。学生通过本教材的学习,将具备基层兽医防疫、检疫人员和饲养管理人员所必需的知识,为毕业后独立开展动物防疫与检疫工作打下基础,同时能运用所学知识和技能在今后实际工作中更好的贯彻《中华人民共和国动物防疫法》,以加速社会主义市场经济的发展。

本教材具有较强的理论性和实践性,内容简明扼要,注重科学性、实用性,深入浅出,反映了国内外动物防疫与检疫的现代化技术成就,并附有部分疫病插图。

本教材适用于中等职业学校畜牧兽医、兽医卫生检验和动物防疫检疫专业,也适用于从事基层畜牧兽医的工作人员及其饲养、管理人员参考。

本书由宁夏固原市农业学校邓志忠主编,全书共分十章,包括动物防疫与检疫两大部分,同时安排了十七个实训项目和九个参考内容(附录)。为了便于学生学习、总结,在编写过程中编者把不同病原体引起的疫病按不同动物进行分类,同时,在每一章前标注了教学目标和教学重点,课后并附有思考题。

由于编写时间仓促,编者水平所限,书中难免存在缺点和错误,恳请读者批评指正。

编 者

2012 年 12 月

## 目 录

|                          |     |
|--------------------------|-----|
| 绪 论 .....                | 001 |
| 第一章 动物防疫 .....           | 004 |
| 第一节 动物疫病 .....           | 004 |
| 第二节 畜禽疫病的流行过程 .....      | 006 |
| 第三节 畜禽寄生虫病的发生和流行 .....   | 011 |
| 第四节 流行病学调查分析 .....       | 013 |
| 第五节 动物防疫工作的基本原则和内容 ..... | 014 |
| 第二章 动物防疫技术 .....         | 017 |
| 第一节 消毒、杀虫、灭鼠 .....       | 017 |
| 第二节 免疫接种 .....           | 027 |
| 第三节 药物预防 .....           | 030 |
| 第四节 扑灭疫情的措施 .....        | 034 |
| 第三章 动物检疫 .....           | 038 |
| 第一节 动物检疫的概念、作用和特点 .....  | 038 |
| 第二节 动物检疫的范围 .....        | 040 |
| 第三节 动物检疫的对象 .....        | 040 |
| 第四节 动物检疫的分类和要求 .....     | 043 |
| 第五节 动物检疫的程序和方法 .....     | 054 |
| 第六节 动物检疫后的处理 .....       | 054 |
| 第四章 动物临诊检疫 .....         | 057 |
| 第一节 临诊检疫技术 .....         | 057 |
| 第二节 马类动物的临诊检疫 .....      | 059 |
| 第三节 牛、羊的临诊检疫 .....       | 060 |
| 第四节 猪的临诊检疫 .....         | 061 |
| 第五节 禽的临诊检疫 .....         | 061 |

|                            |     |
|----------------------------|-----|
| 第六节 兔、犬的临诊检疫 .....         | 062 |
| 第五章 多种动物共患疫病检疫 .....       | 064 |
| 第一节 多种动物部分病毒性共患疫病的检疫 ..... | 064 |
| 第二节 多种动物部分细菌性共患疫病的检疫 ..... | 067 |
| 第三节 多种动物部分寄生虫共患疫病的检疫 ..... | 068 |
| 第六章 反刍动物疫病检疫 .....         | 074 |
| 第一节 反刍动物部分病毒性疫病的检疫 .....   | 074 |
| 第二节 反刍动物部分支原体疫病的检疫 .....   | 077 |
| 第三节 反刍动物部分寄生虫疫病的检疫 .....   | 078 |
| 第七章 猪疫病检疫 .....            | 081 |
| 第一节 猪部分病毒性疫病的检疫 .....      | 081 |
| 第二节 猪部分细菌性疫病的检疫 .....      | 084 |
| 第三节 猪部分寄生虫疫病的检疫 .....      | 086 |
| 第八章 禽疫病检疫 .....            | 088 |
| 第一节 禽部分病毒性疫病的检疫 .....      | 088 |
| 第二节 禽部分细菌性疫病的检疫 .....      | 091 |
| 第三节 禽部分寄生虫疫病的检疫 .....      | 093 |
| 第九章 其他动物疫病检疫 .....         | 096 |
| 第一节 马类动物部分疫病的检疫 .....      | 096 |
| 第二节 兔部分疫病的检疫 .....         | 101 |
| 第十章 动物产品检疫 .....           | 105 |
| 第一节 动物宰后的检疫 .....          | 105 |
| 第二节 常见内脏器官病变的鉴定与处理 .....   | 112 |
| 第三节 动物产品检疫后处理 .....        | 118 |
| 第四节 其他产品的检疫与处理 .....       | 120 |
| 实训指导 .....                 | 125 |
| 实训一 畜禽养殖场或养殖专业户疫情调查 .....  | 125 |
| 实训二 养殖场防疫制度和防疫计划的编写 .....  | 126 |
| 实训三 畜禽免疫接种 .....           | 129 |
| 实训四 消毒液的配制与消毒方法 .....      | 131 |
| 实训五 猪的临诊检疫 .....           | 133 |
| 实训六 牛、羊的临诊检疫 .....         | 134 |
| 实训七 家禽的临诊检疫 .....          | 135 |
| 实训八 病死动物无害化处理 .....        | 136 |

|                           |     |
|---------------------------|-----|
| 实训九 鸡新城疫检疫 .....          | 137 |
| 实训十 鸡白痢检疫 .....           | 139 |
| 实训十一 牛结核病检疫 .....         | 140 |
| 实训十二 猪的宰后检疫技术 .....       | 144 |
| 实训十三 动物产地检疫 .....         | 149 |
| 实训十四 猪瘟检疫 .....           | 157 |
| 实训十五 布鲁氏菌病的实验检疫 .....     | 159 |
| 实训十六 皮张炭疽检疫 .....         | 161 |
| 实训十七 猪肉寄生虫检疫 .....        | 164 |
| 附录 .....                  | 166 |
| 一、中华人民共和国动物防疫法 .....      | 166 |
| 二、中华人民共和国进出境动植物检疫法 .....  | 176 |
| 三、重大动物疫情应急条例 .....        | 181 |
| 四、畜禽产品消毒规范 .....          | 186 |
| 五、动物疫情报告管理办法 .....        | 187 |
| 六、畜禽病害肉尸及其产品无害化处理规程 ..... | 189 |
| 七、宁夏回族自治区动物防疫条例 .....     | 191 |
| 八、宁夏回族自治区生猪屠宰操作规程 .....   | 196 |
| 九、高致病性蓝耳病防制技术规范 .....     | 200 |
| 参考文献 .....                | 204 |

## 绪 论

### 【教学目标】

1. 掌握动物防疫与检疫的概念,明确防疫与检疫的目的;
2. 了解动物防疫与检疫的概况。

### 【教学重点】

动物防疫与检疫的概念。

### 一、动物防疫与检疫的概述

新修订的《中华人民共和国动物防疫法》是我国动物防疫工作的总纲。本法规定,动物疫病指传染病和寄生虫病。动物疫病的发生和传播可以引起大批的动物死亡造成重大经济损失,而且一些人畜共患病的产生危害人类身体健康。所以加强对动物疫病的防疫、控制、扑灭,具有重要意义。动物防疫就是采取各种防疫措施,将疫病排除于一个未受感染的畜群之外。采取各种预防措施,包括检疫、群体免疫接种、药物预防、改善饲养管理、消毒、隔离、封锁、治疗等,将疫病及时控制或扑灭。

动物检疫是指国家法定的机构和人员,依照法定方法和技术标准,对动物和动物产品的健康卫生状况实施定性检测和处理的一种具有强制性的技术措施。动物检疫作为发现、预防、控制、扑灭动物疫病的重要手段,因而也是动物防疫的重要内容。

动物防疫与兽医诊断技术在性质、目的、对象、范围、方法和处理等方面是不同的。兽医诊断是兽医人员采取各种诊断技术对患病畜禽进行确诊,为动物疾病治疗提供依据。而动物检疫则是由检疫、检验机构的技术人员按照法定的检疫项目和规范的检疫方法对法定的检疫对象进行检查,以确定该群动物是否有法定检疫的疫病或携带有该病的病原体,并按照有关规定对检疫动物和动物产品进行处理,从而防止疫病的传播。

动物防疫的内容主要是介绍防疫的基本理论和基本技能,包括动物疫病的发生、发展规律,动物防疫技术操作要求和方法。动物检疫主要是介绍动物检疫的理论和基本知识,包括各种动物疫病的检疫要领及处理。

动物防疫与检疫的目的在于防止动物传染病、寄生虫病的发生和传播,保护畜牧业生产、保护人体健康、促进畜牧业发展。

动物防疫与检疫是预防医学的主要组成部分,它们与基础兽医学、临床兽医学和预防兽医学中的其他课程有密切联系。它以动物解剖生理学、动物病理学、兽医药理学、兽医微生物

学、家畜传染病学、家畜寄生虫学等基础理论、基本知识和基本技能为基础,并与动物产品卫生检验、人畜共患病、动物防疫检验法规等互相联系配合,共同组成预防动物医学。

动物防疫的任务和作用包括平时预防措施和发生疫病时的扑灭措施。平时预防主要是贯彻“预防为主”的方针,坚持自繁自养的原则,搞好饲养管理,坚持预防接种,做好养殖场环境、圈舍的清洁、卫生及消毒等综合措施,提高畜禽的健康水平和抗病能力,防止疫病传播,保障畜牧业发展及人民的身体健康。

发生疫病时的扑灭措施包括及时发现,诊断和上报疫情,通知相关单位和地区做好预防工作,迅速隔离、及时消毒,必要时采取封锁、扑杀,并进行紧急接种,依法对家畜进行处理,对病死和扑杀的畜禽尸体依法进行无害化处理。

动物检疫的任务和作用包括国内动物检疫和国境口岸动物检疫。国内动物检疫的任务是按国家或地方政府的规定对发生交易的动物及动物产品和运输的动物及动物产品进行规定疫病的检疫,防止动物疫病和人畜共患病在国内各地区间传播。国内动物检疫包括产地检疫、屠宰检疫和运输检疫。国境口岸动物检疫的任务是按我国出境动物检疫的相关法规、国际动物法以及我国与贸易国签订的协议对出入境的动物和动物产品进行规定疫病的检疫,既不允许国外动物疫病传入我国,也不允许我国的动物疫病传出国境。国境口岸动物检疫包括进境检疫、出境检疫和国境检疫。

## 二、动物防疫与检疫的重要意义

动物防疫与检疫是保护动物健康、动物产品安全,从而达到保证养殖业发展、保护人体健康的一项系统性工作。它与广大农民发展畜禽养殖脱贫致富,以更多的乳、肉、蛋丰富人们的菜篮子,改善人们的膳食结构,提高身体素质,以及动物产品出口创汇,发展外向型经济均有密切的关系。动物疫病不仅阻碍经济发展,影响人们生活和对外贸易,而且有些人畜共患病还严重威胁人类身体健康。疫病每年造成的经济损失难以计数,据国民党中央农业实验所 1933 年报告,全国死于牛瘟的牛约 280 万头,死于猪瘟的猪约 920 万头,死于猪肺疫的猪达 790 万头,死于鸡新城疫的鸡约 1200 万只。19 世纪在南美洲发生牛瘟大流行之后,900 万头牛几乎全部死亡,造成人民贫困和饥荒。1938~1941 年在我国的青海、甘肃、四川三省发生的一次牛瘟大流行中,约 100 万头牛死亡,给人民的生活、财产造成极大危害。某些动物疫病的死亡率虽然不高,但由于造成动物生产性能降低同样会给养殖业带来一定损失,特别是一些传染性极强而死亡率不高的动物疫病(如口蹄疫等),引起的经济损失更大。某些人畜共患病严重影响人类的健康(如布鲁氏菌病、结核病、狂犬病、寄生虫病等)。同时发生疫病时的组织防治、检疫、封锁等所耗费的人力、物力也是十分巨大的。

近年来,随着《中华人民共和国动物防疫法》的颁布和实施,我国的动物防疫与检疫进入了法制轨道。这无疑对推进我国养殖业发展,加速市场经济建设有重大意义。

### (一)预防、控制和扑灭动物疫病,促进畜牧业发展

动物在人类社会发展的过程中起着重要作用。动物除了重要供食外,还用于使役、观赏、守卫、伴侣、演艺等各个方面,涉及生产、生活、科研、国防等各个领域。动物与人类的关系越来越密切,动物已成为人类生活和社会发展不可缺少的重要部分。我国是一个动物养殖大国,特别是改革开放以来,人民生活水平不断提高,皮、毛、肉、蛋、乳的需求量日益增加,与此相适

应,作为国民经济重要组成部分的养殖业得到了迅猛发展,但是动物疫病严重影响养殖业的发展。据统计,畜、禽现在每年发病死亡率为 8%和 18%。近年来又从境外传入新的动物传染病达 17 种,目前有十几种动物疫病在我国境内时而发生。由于一些急性、危害性严重的疫病尚未得到有效控制,动物疫病每年造成直接经济损失约 260 亿元。按目前我国饲养量计算,要使我国生猪死亡率降低一个百分点,就等于每年增加 450 万头猪;鸡死亡率降低一个百分点,就等于每年增加 5000 万只鸡,这就相当于一个中小国家全年的出栏猪、鸡的数量。因此加强预防、控制和扑灭动物疫病,对促进养殖业发展具有十分重要的意义。

## (二)提高人类健康水平

在动物疫病中,大约有 200 余种可以传给人。其中通过肉用动物及其产品传给人的疫病就有几十种,包括细菌病、病毒病、寄生虫病,还有衣原体病、真菌病等。通过检疫和实施兽医卫生管理,对防止人畜共患病的发生和传播可起到积极的作用。特别是一些慢性病,如布鲁氏菌病、结核病、囊虫病等一般临床不明显的染疫动物及产品,主要靠检疫手段及时检出处理,以防止人体感染,这在兽医公共卫生上意义更为重要。

## (三)开拓动物产品的国际市场,促进对外贸易

动物疫病控制和消灭程度是衡量一个国家畜牧兽医水平的重要指标,也是提高农畜产品质量,提高产品信誉,扩大对外业务的重要环节。我国是动物及动物产品生产大国,但却是动物产品出口小国。每年出口肉类  $6 \times 10^5$ t,仅为肉类总量的 1%。而加拿大的肉产量的 60%和猪产量的 40%都出口到其他国家。我国畜牧业已经发展到一定的程度,2000 年全年肉类总产量达  $6.25 \times 10^7$ t,蛋类总产量为  $2.2 \times 10^7$ t,奶类总产量为  $8.8 \times 10^6$ t,已经有能力争取更大的国际市场,但由于动物及其产品检疫要求严格等原因,迈向国际市场举步维艰,仅仅争取到几十万吨的禽肉出口数。从世界动物产品市场发展形势看,许多国家是有大量进口需求的,只要我们重视动物疫病的防治,做好防疫检疫工作就能提高畜禽及其产品的质量,在国际市场竞争中才具有较强的竞争力。

## 复习思考题

1. 简述动物防疫与检疫的概念和内容。
2. 动物防疫与检疫的目的和任务是什么?
3. 动物防疫与检疫有何重要意义?

# 第一章 动物防疫

## 【教学目标】

1. 了解疫病发生的条件和动物防疫工作的基本原则；
2. 掌握疫病流行过程的三个基本环节；
3. 掌握寄生虫病学和流行病学调查分析的基本知识。

## 【教学重点】

1. 疫病的流行过程；
2. 重大疫病的控制和扑灭。

## 第一节 动物疫病

### 一、疫病发生的概述

#### (一) 感染

病原微生物侵入动物机体并在一定的部位定居、生长、繁殖,从而引起机体一系列病理反应,这个过程称为感染。

(1) 显性感染:当病原微生物具有相当的毒力和数量,而机体的抵抗力相对比较弱时,动物在临诊上出现一定的症状,这一过程称为显性感染。

(2) 隐性感染:如果侵入的病原微生物定居在某一部位,虽能进行一定程度的生长繁殖,但动物不出现任何症状,这种状态称为隐性感染。

#### (二) 传染

传染是指在一定的外界条件下,动物机体与侵入体内的病原微生物相互斗争所表现的不同程度的感受过程。其表现形式取决于动物机体与病原微生物相互斗争中矛盾的主要方面。如果机体病原微生物的斗争处于相对平衡状态,称为带菌(毒)现象;如果机体的防御能力强,或病原微生物毒力弱、数量少,病原微生物虽在体内繁殖,引起机体轻微变化,但不显现临床症状,称为隐性传染;如果机体的抵抗力弱,或病原微生物毒力强、数量多,则动物呈现出一定的临床症状,称为显性传染,或称传染病。所以传染病只是传染过程中的一种表现形式。

#### (三) 传染病

凡是由病原微生物引起,具有一定的潜伏期和临诊表现,并具有传染性的疾病称为传染病。

(1) 传染病是由病原微生物与动物机体相互作用引起的,每一种传染病都有其特异的致病性微生物。

(2) 传染病具有传染性和流行性。

(3) 大多数耐力过传染病的动物都能获得特异性免疫。

(4) 被感染的机体能发生特异性反应,如产生特异性抗体和变态反应等,可用血清学等方法检查出来。

(5) 大多数传染病具有一定的潜伏期和特征性临诊表现。

#### (四) 感染与疫病的关系

感染过程是指病原体侵入机体,与机体相互作用、相互斗争的过程。病原体是活的寄生物,它的寄生特性是在长期进化过程中与机体相互作用,相互适应逐渐形成的。作为寄生物的病原体侵入机体,在一定器官和组织进行繁殖,引起机体产生一系列的反应。由于双方力量的不同,其后果有两种可能:一种是机体的特异性或非特异性免疫反应作用,即把病原体全部消灭或排出体外;二是由于机体防御能力缺乏或不足,可表现为症状轻重不一,也可能成为无症状的隐性感染和病原携带状态。所以感染过程不一定都导致感染性疾病,而疫病的发生必然有感染过程。

## 二、疫病感染的类型

(1) 按感染的发生:分外源性感染和内源性感染。

(2) 按感染的部位:分全身性感染和局部感染。

(3) 按病原的种类:分单纯感染、混合感染和继发感染。

(4) 按症状是否典型:分典型感染和非典型感染。

(5) 按疾病的严重性:分良性感染和恶性感染。

(6) 按病程长短:分最急性、急性、亚急性、慢性感染。

(7) 按临床症状:分显性感染、隐性感染、一过型感染、顿挫型感染。

病毒的持续性感染是指动物长期持续的感染状态。由于侵入的病毒不能杀死宿主细胞而形成病毒与宿主细胞间的共生平衡,感染动物可长期或终身带毒,经常或不定期地向体外排出病毒,但缺乏临诊症状或出现与免疫病理反应有关的症状。

## 三、疫病发生的条件

疫病能否发生主要与以下因素有很大的关系。

(1) 具有一定数量和毒力的病原体及适宜侵入门户。没有病原微生物,传染病就不可能发生。病原微生物的毒力弱或数量少,一般也不引起传染病。病原微生物侵入机体的部位(传染门户)不适宜也不能引起传染病。

(2) 具有对该传染病有易感性的动物。动物对某一病原微生物没有免疫力(即没有抵抗力)叫做有易感性。病原微生物只有侵入有易感性的机体才能引起传染病。同一毒力和数量的病原微生物,侵入抵抗力不同的同一种动物可产生不同的结果。有的临床症状明显严重,有的病状轻微,有的不发病。

(3) 具有可促使病原微生物侵入易感动物机体的外界环境。外界环境条件能影响病原微

生物的生命力和毒力,能影响动物机体的易感性,能影响病原微生物接触和侵入易感动物的可能和程度。没有一定的外界环境条件,传染病也不能发生。

总之,在传染病的发生过程中,病原微生物的致病作用和机体的防御能力,是在一定的外界条件影响下,不断相互作用的过程。只有具备病原微生物、易感动物和外界环境这三个条件,传染病才能发生。

## 四、疫病发展阶段

疫病的发展过程在大多数情况下可分为四个阶段,即潜伏期、前驱期、明显期和转归期。

(1)潜伏期:从病原微生物侵入机体到出现最初症状的这段时期称潜伏期。

(2)前驱期:潜伏期过去以后即转入前驱期。

(3)明显期:前驱期之后病的特征性症状明显地表现出来,使疾病发展到高峰阶段。

(4)转归期:也称回复期。动物体的抵抗力得到改进,症状消失,病畜康复,已痊愈为转归。如果病原体的致病性增强或动物机体的抵抗力减弱,则动物可能发生死亡。

## 第二节 畜禽疫病的流行过程

### 一、流行过程的概念

动物疫病的流行过程,是病原体从传染源排出,经一定的传播途径,侵入另一易感动物体内,形成新的感染,并不断传播的过程,也就是从动物个体感染发病发展到动物群体发病的过程。这个过程一般需要三个阶段,即病原体从感染的机体(传染源)排出;病原体在外界环境中停留;经过一定的传播途径,侵入新的易感动物体形成新的感染,如此连续不断地发生、发展就形成流行过程。

### 二、流行过程的三个基本环节

#### (一)传染源

某种病原体在其中寄居、生长、繁殖,并能向外界排出病原体的动物机体称为传染源。病原微生物的生存需要一定的环境条件,而最适宜的环境条件是有易感性的动物机体。

(1)患病动物:重要的传染源。前驱期和症状明显期的患病动物因能排出病原体且有症状,尤其是在急性过程或病情转剧阶段可排出大量的毒力强大的病原体,因此作为传染源的作用也最大。

(2)病原携带者:外表无症状但携带并排出病原体的动物。病原携带者排出的病原体的数量一般不及患病动物,但因缺乏症状不易被发现,有时可成为十分重要和危险的传染源,如果检疫不严还可能随动物的运输散布到其他地区,造成新的暴发或流行。病原携带者一般分为潜伏期病原携带者、恢复期病原携带者和健康病原携带者。

## (二) 传播途径和方式

### 1. 传播途径

病原体由传染源排出后,经一定的方式再侵入其他易感动物所经历的路径称为传播途径。动物传染病的传播途径比较复杂,每一种都是有其特点的传播途径。有的可能只有一种途径,如皮肤霉菌病、虫媒病毒病等;有的有多种途径,如炭疽可经接触、饲料、饮水、空气、土壤或媒介节肢动物由皮肤黏膜创伤、消化道、呼吸道等途径传播。掌握病原体传播方式及传播途径所表现出来的流行特征,将有助于对传播途径进行分析和判断,以便切断病原体继续传播的途径,防止易感动物受传染,从而更好地控制疫病的发生和流行,这是防制动物传染病的主要环节之一。

### 2. 传播方式

病原体由传染源排出后,经一定的传播途径再侵入其他易感动物所表现的形式称为传播方式。它可分为两大类,一类是水平传播,即传染病在群体之间或个体之间以水平形式横行平行传播;另一类是垂直传播,即从亲代到其子代之间的纵向传播形式。

垂直传播包括下列几种途径。

(1)经胎盘传播:受感染的怀孕动物经胎盘血流传播病原体感染胎儿,称为经胎盘传播。如猪瘟、布鲁氏菌病、钩端螺旋体病等。

(2)经卵传播:由携带病原体的卵细胞发育而使胚胎受感染,称为经卵传播,多见于禽类。如禽白血病、鸡沙门氏菌病。

(3)经产道传播:病原体经怀孕动物阴道通过子宫颈口到达绒毛膜或胎盘引起胎儿感染。可经产道传播的病原有大肠杆菌、葡萄球菌、链球菌等。

水平传播包括直接接触传播和间接接触传播两种方式。

(1)直接接触传播:在没有任何外界因素的参与下,传染源与健康动物直接接触(交配、咬)传染的传播方式。如狂犬病畜通常在咬伤健康动物,并随着唾液将狂犬病病毒带进伤口的情况下,才有可能引起狂犬病传染。其流行特点是一个接一个地发生,形成明显的连锁状。这种状况一般不易造成广泛流行。

(2)间接接触传播:在有外界环境因素的参与下,病原体通过传播媒介间接地使健康动物发生传染的方式称为间接接触传播。

间接接触一般通过如下几种途径传播。

①经空气传播:空气不适于任何病原体的生存,但空气可作为传染的媒介物,也可作为病原体在一定时间内暂时存留的环境。空气散播主要是以飞沫、飞沫核或尘埃作为媒介,患病动物的呼吸道内含有大量的病原体,当动物咳嗽、喷嚏时,随飞沫散布于空气之中,健康动物吸入后可发生感染。所以呼吸道传染病主要是通过飞沫传染的,如口蹄疫、马立克病、结核病、牛肺疫、猪气喘病、猪的流行性感、鸡传染性喉气管炎等。

②经污染的饲料和饮水传播:病原体从传染源排出后,污染了饲料、牧草、饮水等,健康动物采食后造成感染。

③经污染的土壤传播:有些病原体能在土壤中生存较长时期,当易感动物接触污染土壤时,可能发生感染,如炭疽、破伤风、恶性水肿、坏死杆菌病及猪丹毒等。

破伤风和恶性水肿的病原体常生活在草食动物的肠道里,随粪便一起落入土壤中,其芽

孢抵抗力很强,能在土壤中长期生存。如果动物伤口污染了土壤中的芽孢,在一定的条件下即可能引起感染。

猪丹毒的病原体虽然不形成芽孢,但对干燥、腐败等外界环境因素的抵抗力较强,落入土壤中能生存一定时间,这是猪感染发病的主要原因。

④经活的媒介动物传播:非本种动物和人类也可能作为传播媒介传播动物疫病。

节肢动物、虻类、蠓、蚊、家蝇等其传播主要是机械性的,有少数是生物性传播。虻类主要分布于森林、沼泽和草原地带,在温暖季节最为活跃,是主要的吸血昆虫,可传播炭疽、气肿疽、马传染性贫血等。蚊能在短时间内将病原体转移到很远的地方去,可传播各种脑炎和猪丹毒等。库蠓可以传播蓝舌病和非洲马瘟等。家蝇虽不吸血,但活动于动物体与排泄物、分泌物、尸体、饲料之间,它可传播一些消化道疫病。螨和蚤等属于体表寄生虫,广泛存在于畜舍和动物体表,并可在不同个体之间活动,从而造成疫病的传播。

野生动物传播可以分为两大类。一类是本身对病原体具有易感性,受感染后再传染给其他动物,成为传染源。另一类是本身对该病原体无易感性,但可机械地传播疫病,如鼠类可传播口蹄疫和猪瘟,野鸟可传播禽流感等。

⑤经人类传播:饲养人员、兽医和其他工作人员以及外来人员等在工作中如不注意遵守防疫卫生制度,自身或使用工具消毒不严格,则容易传播病原体。很有可能在进出患病动物和健康动物的畜舍时将手、衣服、鞋底及工具上污染的病原体传播给健康动物。使用体温计、注射针头以及其他器械,如消毒不严也可能成为马的传染性贫血、猪瘟、炭疽、鸡新城疫等病的传播媒介。人也可成为某些人兽共患病如口蹄疫、结核病、布氏杆菌病等的传染源。

### (三)易感畜禽

易感畜禽是指对某种传染病的病原体有易感性的畜禽。如猪瘟病毒一旦侵入猪体就能引起发病,猪就是猪瘟病毒的易感动物;而猪瘟病毒侵入牛、羊或鸡体内都不能引起发病,这些动物就称为不易感动物。动物的易感性决定于动物中每个动物的免疫程度。动物易感性的高低与病原体种类、毒力强弱有关,也主要与动物遗传特性、特异免疫状态等因素有关。外界环境条件、饲养管理、卫生条件等因素对动物易感性也有一定的影响。

易感性是可以改变的,如果事先给猪注射了猪瘟疫苗,猪体内产生了对抗猪瘟病毒的抗体,那么具有免疫性的猪体就不再对猪瘟病毒易感了,从而可控制猪瘟的流行。

畜禽传染病流行过程中三个基本环节的联系如图 1-1 所示。



图 1-1 畜禽传染病流行过程中三个基本环节的联系