

ZHU
CHANGYONG
SHENGWU
ZHIPIN HELI
SHIYONG

猪

陈晓月 ● 主编

常用生物制品 合理使用



金盾出版社

猪常用生物制品合理使用

主 编

陈晓月

副主编

梁 华 于立辉

编著者

赵玉军 刘宝山

王建民 潘树德 韩小虎

金 盾 出 版 社

内 容 提 要

本书由沈阳农业大学动物医学院专家精心编著。内容包括:我国养猪业的发展现状和趋势,规模化猪场疫病流行特点,猪用生物制品对猪各种疫病的防治作用,兽用生物制品的类型,猪常用疫苗、抗血清、诊断制品、微生态制剂、类毒素、副免疫制品的合理使用等,并以附表形式,介绍了生物制品使用过程中常用名词及英文缩写以及商品猪、种母猪、种公猪参考免疫程序。文字通俗易懂,内容先进实用,适合养猪场(户)技术人员、基层兽医以及各农业院校相关专业师生阅读参考。

图书在版编目(CIP)数据

猪常用生物制品合理使用/陈晓月主编. -- 北京:金盾出版社,2012.1

ISBN 978-7-5082-7217-7

I. ①猪… II. ①陈… III. ①猪病—生物制品:兽用药—用药法 IV. ①S859.79

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 202867 号

金盾出版社出版、总发行

北京太平路 5 号(地铁万寿路站往南)

邮政编码:100036 电话:68214039 83219215

传真:68276683 网址:www.jdcbs.cn

封面印刷:北京印刷一厂

正文印刷:北京华正印刷有限公司

装订:北京华正印刷有限公司

各地新华书店经销

开本:850×1168 1/32 印张:5.75 字数:141 千字

2012 年 1 月第 1 版第 1 次印刷

印数:1~8 000 册 定价:12.00 元

(凡购买金盾出版社的图书,如有缺页、
倒页、脱页者,本社发行部负责调换)

前 言

随着我国农业产业化改革的不断深入,有力地带动了养猪业的持续发展,养猪业已成为农业经济的重要支柱产业之一。随着养殖规模的不断扩大,养殖方式的不断更新,我国养猪业正逐步由传统的一家一户分散型饲养向专业化、企业化、商品化、集约化、规模化饲养转变。尽管疾病防治和研究水平有了不断提高,给广大养殖户带来了极大的经济效益,带动和促进了养猪业的进步。但在生产实践中,疾病问题仍十分突出,已经成为困扰养猪业健康发展的重要因素。因此,如何有效预防、控制、治疗和及时诊断猪病,保障养猪业的健康发展,已成为养殖业和相关专业人员所面临的艰巨任务。

生物制品在动物疾病的预防、治疗和诊断中都起着非常重要的作用,同时生物制品的安全也与食品安全密切相关,是关系到保障人类健康和社会稳定的重大问题,应引起我们的高度重视。如何管理好、使用好兽用生物制品,强化生物安全意识,保证产品优质高效,改变以往十分混乱的状况已成为人们关注的焦点。目前,我国兽用生物制品种类繁多,同种疾病可供选择的生物制品有数十种之多,但各自的性质、特点又有很大的不同。因此,如何选择合适的生物制品预防传染病,保证养殖业的健康发展,是广大养殖户最为关心和亟待解决的问题。

本书力求从生产实践出发,重点介绍用于养猪生产的各种生物制品的种类、特点及使用时应注意的问题,阐述在猪的预防接种

中应注意的若干问题,分析出现免疫失败的原因。在编写过程中尽量做到文字通俗易懂,简单明了,注重技术的实用性和可操作性,方便广大养殖户了解和掌握,可供养殖户在日常饲养过程和疫病防治过程中作为参考。

在本书的编写过程中,得到了许多专家和同行的大力支持和帮助,在此表示衷心的感谢。随着现代科技的迅速发展,兽用生物制品也在不断更新,虽然在编写过程中,笔者尽可能收集多种生物制品的资料,但由于个人知识有限和所获信息不足,难以全部描述,疏漏和错误之处在所难免,恳请广大读者给予指正,以做进一步修改。

编著者

目 录

第一章 概述	(1)
一、我国养猪业的发展现状和趋势	(1)
二、规模化猪场疫病流行特点	(2)
(一)疫病种类多而复杂	(3)
(二)疫病出现非典型性变化	(3)
(三)细菌性疾病和寄生虫病的危害不断加大	(3)
(四)混合感染和综合征多有发生	(4)
(五)营养代谢疾病和中毒性疾病增多	(4)
(六)呼吸道疾病危害严重	(5)
(七)免疫抑制性疾病的危害持续加重	(5)
(八)新病不断出现	(5)
三、生物制品对猪各种疫病的防治作用	(6)
(一)免疫预防	(6)
(二)疾病诊断和免疫监测	(8)
(三)疾病治疗	(9)
第二章 兽用生物制品的类型	(10)
一、生物制品的命名原则	(10)
二、生物制品的分类	(11)
(一)按生物制品性质分类	(11)
(二)按生物制品制造方法和物理性状分类	(23)
第三章 猪常用疫苗的合理使用	(25)
一、疫苗选购的总体要求	(25)
二、疫苗的性状以及保存、运输方法	(28)
(一)疫苗的性状	(28)

(二)疫苗的保存	(28)
(三)疫苗的运输方法	(29)
三、疫苗的稀释方法和使用剂量	(30)
(一)疫苗的稀释方法	(30)
(二)疫苗的使用剂量	(31)
四、疫苗的接种次数和间隔时间	(32)
五、疫苗的接种方法	(32)
(一)肌肉注射接种法	(33)
(二)皮下注射接种法	(33)
(三)皮内注射接种法	(34)
(四)口服接种法	(34)
(五)静脉注射接种法	(35)
(六)滴鼻接种法	(36)
(七)超前免疫	(36)
(八)气管内和胸腔内注射接种法	(36)
(九)穴位注射接种法	(36)
六、猪常用疫苗的种类及使用方法	(37)
(一)猪瘟疫苗	(37)
(二)猪口蹄疫疫苗	(48)
(三)猪日本乙型脑炎疫苗	(55)
(四)猪伪狂犬病疫苗	(58)
(五)猪细小病毒病疫苗	(62)
(六)猪繁殖与呼吸综合征疫苗	(66)
(七)猪流行性感胃疫苗	(70)
(八)猪传染性胃肠炎疫苗	(71)
(九)猪流行性腹泻疫苗	(74)
(十)猪轮状病毒病疫苗	(75)
(十一)猪圆环病毒病疫苗	(77)

(十二)猪丹毒疫苗	(78)
(十三)猪大肠杆菌病疫苗	(83)
(十四)猪布鲁氏菌病疫苗	(87)
(十五)猪巴氏杆菌病疫苗	(89)
(十六)仔猪梭菌性肠炎疫苗	(91)
(十七)猪链球菌病疫苗	(95)
(十八)猪传染性萎缩性鼻炎疫苗	(97)
(十九)猪支原体肺炎疫苗	(100)
(二十)仔猪副伤寒疫苗	(102)
(二十一)猪传染性胸膜肺炎疫苗	(104)
(二十二)副猪嗜血杆菌病疫苗	(106)
第四章 猪常用抗血清的合理使用	(109)
一、抗血清的作用、应用范围及使用时的注意事项	(109)
(一)抗血清的作用	(109)
(二)抗血清的应用范围	(110)
(三)抗血清使用时的注意事项	(111)
二、抗血清的制备过程	(112)
(一)制备抗血清动物的选择与饲养管理	(112)
(二)免疫原与免疫程序的选择	(113)
(三)血清抗体的检测	(115)
(四)采血与抗血清的提取	(115)
(五)抗血清的检验	(116)
三、猪常用抗血清的种类及使用方法	(116)
(一)抗猪瘟血清	(116)
(二)抗口蹄疫 O 型血清	(118)
(三)抗破伤风血清	(118)
(四)抗猪伪狂犬病血清	(119)
(五)抗狂犬病血清	(120)

(六)抗猪丹毒血清.....	(120)
(七)抗猪巴氏杆菌病血清.....	(121)
(八)抗炭疽血清.....	(122)
(九)精制抗炭疽血清.....	(123)
(十)精制血清囊素冻干粉(高热血抗).....	(123)
第五章 猪常用诊断制品的合理使用.....	(125)
一、炭疽沉淀素血清	(125)
二、结核菌素	(125)
三、布鲁氏菌病平板凝集试验抗原	(126)
四、布鲁氏菌病虎红平板凝集试验抗原	(127)
五、布鲁氏菌病试管凝集试验抗原、阳性血清与阴性血清	(128)
第六章 猪常用微生态制剂的合理使用.....	(129)
一、微生态制剂的概念和作用机制	(129)
(一)微生态制剂的概念.....	(129)
(二)微生态制剂的作用机制.....	(130)
二、微生态制剂对菌种的要求	(133)
三、微生态制剂的使用方法	(136)
(一)微生态制剂的选择.....	(136)
(二)微生态制剂的使用时间和时机.....	(137)
(三)微生态制剂的使用剂量.....	(137)
(四)微生态制剂与抗菌药物配合使用.....	(138)
四、微生态制剂的保存	(138)
五、微生态制剂使用时存在的问题	(139)
六、猪常用微生态制剂的种类及使用方法	(140)
(一)需氧芽孢杆菌制剂.....	(140)
(二)乳酸菌制剂.....	(146)
(三)酵母类制剂.....	(150)

(四)拟杆菌制剂	(151)
(五)优杆菌属制剂	(151)
(六)其他微生物制剂	(151)
第七章 猪常用类毒素的合理使用	(153)
一、类毒素的概念	(153)
二、猪常用类毒素的种类及使用方法	(153)
(一)猪传染性萎缩性鼻炎类毒素	(153)
(二)破伤风类毒素	(154)
第八章 猪常用副免疫制品的合理使用	(155)
一、免疫增强剂	(155)
(一)猪用免疫球蛋白	(155)
(二)母猪性命 1 号	(156)
(三)促免 1 号	(156)
二、维生素类复合制剂	(157)
(一)牛磺酸维生素 C 粉	(157)
(二)B 族精华素	(157)
(三)催情散维生素 E 粉	(158)
(四)金菊维生素 C	(158)
(五)纳米元素螯合预混剂	(159)
三、微量元素合剂	(160)
(一)好得快	(160)
(二)通用性血素	(160)
四、复合酶制剂	(161)
(一)氧化酶	(161)
(二)蛋白酶制剂	(161)
(三)妙益生口服液	(162)
五、其他副免疫制剂	(163)
(一)快乐开食酸	(163)

(二)孕马血清促性腺激素.....	(163)
(三)猪 R-干扰素	(164)
(四)猪白细胞干扰素.....	(165)
附表一 生物制品使用过程中常用名词及英文缩写.....	(166)
附表二 商品猪参考免疫程序.....	(167)
附表三 种母猪参考免疫程序.....	(168)
附表四 种公猪参考免疫程序.....	(169)
参考文献.....	(170)

第一章 概述

一、我国养猪业的发展现状和趋势

改革开放 20 多年来,我国畜牧业保持了较高的发展速度,在市场经济的推动下,我国畜牧业生产实现了持续增长。目前,从事畜牧业生产的劳动人口近 1 亿人,畜牧业在农业结构调整、粮食转化增值、安全食品生产、吸纳农村剩余劳动力等方面发挥着主导作用,成为我国广大农民脱贫致富、走向小康的重要途径,是发展农业和农村经济的支柱产业。2000 年以后,我国保持着肉类产量年递增 10%、奶产量年递增近 12% 的发展速度,畜牧业产值达 13 000 亿元左右,约占农业总产值的 30%。我国每年出栏商品猪 6 亿头左右(约占世界总存栏量的 50%),居世界第一位。猪肉在全国肉类总产量中的比重占 65%,比世界平均水平高近 28 个百分点。随着人口的增加和人民膳食水平的提高,养猪业的快速发展是不容置疑的,也是实现以人为本,提高人民膳食水平,全面建设和谐社会的迫切需求。

由于养猪风险和饲料成本不断增加,促使生猪行业进入新一轮产业调整期,农村散养户大量退出,养猪业生产规模化进程不断加快,我国养猪业已逐步由传统的分散型饲养向专业化、集约化、规模化饲养转变,这也是规模效益之所在。

总体而言,我国养猪生产发生以下几方面变化:①由分散的家庭式副业生产向专业户养猪和规模化、集约化养猪方向发展。②逐步摆脱传统的养猪方法,向依靠养猪新技术提高效益方向发展。特别是改革开放的二十几年来,我国养猪业的科技含量不断提高,如优良种猪的引进和现代猪育种技术的应用、环境控制、计

计算机管理、现代化生产流程、猪人工授精等技术的运用,大大促进了我国养猪水平的提高。③从追求高的胴体瘦肉率,向重视猪的繁殖力和较好的肉质方向发展,特别是随着生活水平的提高,人们对高品质、高安全性的猪肉需求越来越强烈。④从追求时髦的规模化养猪向生态养殖、建设生态养猪场方向发展。

近年来,养猪业对环境的污染已经成为社会关注的热点问题之一。在我国很多经济发达的地区,如上海市和广东省珠江三角洲一带,地方政府对猪场的环境污染问题采取十分严厉的管理措施,想方设法减少当地猪场数量和生猪饲养量,甚至实行关、停、转、改等措施,养猪业的发展面临着严峻的考验,走可持续发展的生态养猪之路,减少猪场污染已是养猪业的必然选择。

二、规模化猪场疫病流行特点

目前,虽然疾病防治和研究水平在不断提高,给广大养殖户带来了极大的经济效益,也带动和促进了养猪科学的进步。但在生产实践中,猪病仍然是制约我国养猪业健康发展的重要因素,猪病不仅给养猪业生产造成巨大的经济损失,也直接关系到人类的健康。目前,我国猪只由于疾病引起的死亡率为8%~12%,有些流行面广、危害严重或局部发生但潜在危害性大的疾病如口蹄疫、高致病性蓝耳病、猪瘟等每年大约导致1160万头猪发病。据测算,每年我国动物发病死亡导致的直接经济损失近400亿元,其中口蹄疫、猪瘟、猪繁殖与呼吸综合征、猪传染性胸膜肺炎、猪链球菌病、猪流行性腹泻等导致的死亡数量占病死猪的80%以上。

由于近年来养猪业的高速发展,许多猪场从国外和国内引进大量种猪,国内商品猪调动频繁,加之引种时对疫病检测不够严格,使得老病未除,又传进新的传染病。此外,猪场病原混合感染增加,使疾病更加复杂化,猪病流行表现出许多新趋势和特点。当前猪病发生和流行的主要特点包括如下几方面。

(一)疫病种类多而复杂

以往发生的疫病继续发生,新病又不断出现。猪瘟、猪支原体肺炎、巴氏杆菌病、附红细胞体病、弓形虫病等旧病长年不断发生和流行,与此同时,不断出现新的疫病,影响较大的有猪繁殖与呼吸综合征、猪圆环病毒病、猪流感以及猪伪狂犬病。在这些新出现的疫病中,猪繁殖与呼吸综合征和圆环病毒病对猪群的危害较大。

(二)疫病出现非典型性变化

疫病主要出现两方面的变化,一是出现非典型性疫病的种类不断增多;二是非典型性疫病的病例数量增多。猪瘟、仔猪白痢、猪支原体肺炎等均出现了非典型病例,且流行广泛,发病率也在不断升高,给诊断和防治工作带来很大困难。究其原因可能是因为病原毒力发生改变,有些病原毒力出现减弱,加上猪群中免疫水平不高或不一致,导致某些猪病在流行病学特点、临床症状和病理变化等方面出现非典型变化、非典型感染和发病,使某些原有的旧病以新的面貌出现。另一方面,有些病原毒力增强,虽然动物已经进行了免疫接种,但仍然会发生免疫失败。

(三)细菌性疾病和寄生虫病的危害不断加大

随着养猪场规模的不断扩大和数量的增多,环境污染越来越严重,细菌性疾病和寄生虫病明显增多,如猪大肠杆菌病、链球菌病、葡萄球菌病、附红细胞体病等,广泛存在于养猪环境中,可通过多种途径传播。这些环境性病原微生物,已成为养猪场的常在菌和常发病。另外,某些损害免疫系统的疾病,如猪繁殖与呼吸综合征、圆环病毒病的感染,使猪的免疫功能和抵抗力下降,从而引发细菌性疾病的发生。

更为关键的原因是大量盲目使用抗菌药物,使养猪场常见细菌产生顽固的耐药性,一旦发病,诸多药物难以奏效。一些条件性

致病菌也转变为致病菌,这种情况近年来日趋普遍,危害逐日加重。例如,大肠杆菌已经成为众多养殖场普遍感染的常在菌。因此,科学的饲养管理、保持环境卫生和合理用药对有效控制细菌性疾病是十分重要的。

(四)混合感染和综合征多有发生

在生产实践中,很多病例是由2种或2种以上的病原共同感染所致,并发感染、继发感染和混合感染的病例不断上升,特别是一些条件性、环境性病原微生物所致的疾病。调查研究发现,80%的发病猪都是由2种或2种以上疫病混合感染所致,且70%以上发病猪都是以猪瘟病毒、猪繁殖与呼吸综合征病毒和圆环病毒感染为主;75%以上的猪场有细菌病伴发,细菌病以猪链球菌病、支原体肺炎、巴氏杆菌病、附红细胞体病和传染性胸膜肺炎为主。加之饲养环境、卫生状况、霉变饲料等的影响,使猪场疫病更复杂,难以控制。多种病原的混合感染给疫病的诊断和防治工作带来了很大困难,要求诊断工作必须分清主次,现场诊断要结合实验室检验才能得出准确的判断,采取有针对性的防治措施,以便及时控制疫病,减少经济损失。

(五)营养代谢疾病和中毒性疾病增多

营养代谢病与中毒病的发病率日趋增加,危害日渐严重,其中最常见的是矿物质、微量元素、维生素的缺乏,饲料、药物中毒等。在规模化养猪条件下,由于饲料搭配不当或贮存过久,营养成分丢失,常易引起维生素和微量元素缺乏症;饲料和饮水受真菌毒素、农药、化工废弃物等污染常会引起中毒性疾病;某些药物大量持久投药,如呋喃唑酮(痢特灵)、喹乙醇等也易引起蓄积性中毒。这些营养代谢疾病和中毒性疾病的发生日益突出,造成不小的经济损失,在猪病的诊断和预防中应给予足够的重视。

(六) 呼吸道疾病危害严重

呼吸道疾病(即猪呼吸道综合征,PRDC)已经成为我国养猪生产中危害较为严重的疾病,规模化猪场几乎都有呼吸道疾病的发生,发病率为40%左右,死亡率在10%左右,在母猪、哺乳仔猪、肥育猪的各个阶段都普遍存在呼吸道疾病。该类疾病的预防和控制十分棘手。呼吸道疾病是由多种病原感染所致,其可分为两类,一类是原发性病原,主要有猪繁殖与呼吸综合征病毒、猪圆环病毒2型、猪肺炎支原体、猪流感病毒、猪伪狂犬病病毒、猪传染性胸膜肺炎放线杆菌等;另一类是继发性病原,主要有副猪嗜血杆菌、多杀性巴氏杆菌、猪链球菌等。

(七) 免疫抑制性疾病的危害持续加重

猪繁殖与呼吸综合征、圆环病毒病和支原体肺炎三大免疫抑制性疾病对养猪业生产危害很大,目前我国猪繁殖与呼吸综合征阴性猪场屈指可数,猪支原体肺炎和圆环病毒病阴性猪场已寥寥无几。这些疫病都会导致猪群免疫功能下降和健康水平降低,使猪群对疾病的易感性增强,是近年来猪越来越难养、疫病越来越多的原因之一。另外,饲料中的真菌毒素中毒引起的免疫抑制也会加重疫病的发生和流行。

(八) 新病不断出现

近年来我国养殖业发展迅速,与国外畜禽贸易频繁,从国外引进的种畜、种禽以及动物产品的种类和数量都有明显的增加。由于缺乏有效的监测手段和配套设施,致使一些新病如猪传染性萎缩性鼻炎、猪繁殖与呼吸综合征等多种传染病流入我国,造成了流行,经济损失严重,并且埋下了极为严重的隐患。另有一些新病是我国新发现的,这些疾病有些已在我国大范围流行,有些只在局部散发,尚未引起大范围的广泛流行,但这类疾病具有很大的潜在危

险,必须引起足够的重视。

如何有效控制疾病,保障养猪业的健康发展已成为当前兽医工作者面临的巨大挑战。兽用生物制品,特别是动物疫病防治和检测诊断用生物制品和诊断制剂对保障畜牧业的健康发展乃至国计民生发挥着至关重要的作用,世界各国都十分重视兽用生物制品的开发、生产和应用。兽用生物制品质量的好坏以及如何合理使用将直接影响畜禽疫病的防治工作。

三、生物制品对猪各种疫病的防治作用

生物制品业随着免疫学理论及其相关技术的发展与突破,不断得到发展和提高。早期利用传统疫苗产品,并结合其他综合防治措施,已使某些动物传染病在一些国家消失。近年来,随着基因工程、细胞工程、发酵工程和酶工程等现代生物技术的广泛应用,大大拓宽了传统疫苗及非特异性免疫的概念。传统疫苗由单价向多价、单用灭活疫苗或活疫苗向多种或多型(价)的联合疫苗转化;全菌体疫苗向纯化亚单位疫苗和提纯浓缩高效价疫苗过渡;寄生虫疫苗也得到长足发展。同时,由于诊断、监测和检疫的需要,配套的生物制品试剂盒已在生产中广泛应用,大大提高了动物疫病的检出率。另外,灭活技术、冻干技术和实验动物标准化、实施良好生产规范也得到了发展。

生物制品对猪病的防治作用主要体现在3个方面,即免疫预防、疾病诊断和治疗。生物制品是防治猪群疫病的主要手段之一,也是保障人和动物健康的必要条件。

(一)免疫预防

兽用生物制品的使用是防治动物疫病的主要手段之一,也是保障动物健康的必要条件。疫苗的免疫接种是激发动物机体产生特异性抵抗力,使易感动物转化为不易感动物的一种手段。有组