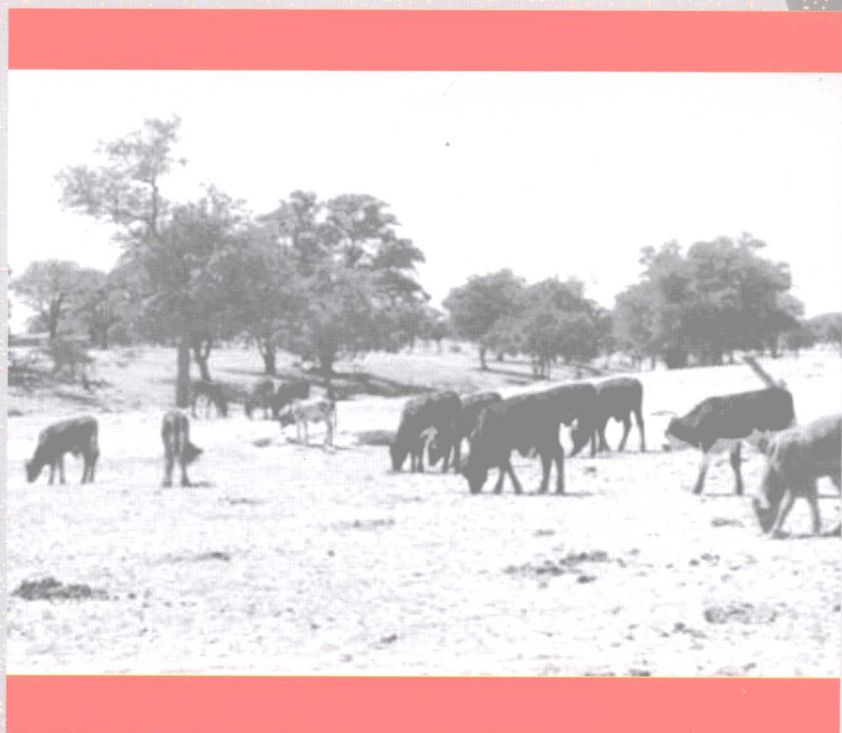


# 家畜疫病监测 及信息系统手册



新疆人民出版社



联合国粮食  
及农业组织

# 家畜疫病监测 及信息系统手册

方光新 郭仁民 译

新疆人民出版社  
联合国粮食及农业组织  
2008年，乌鲁木齐

图书在版编目(CIP)数据

家畜疫病监测及信息系统手册/帕金斯(Paskin,R.)著;方光新,  
郭仁民译. —乌鲁木齐:新疆人民出版社,2008.7

ISBN 978-7-228-11459-7

I. 家… II. ①帕… ②方… ③郭… III. 兽疫—卫生监  
测—管理信息系统—手册 IV.S851.33-62

中国版本图书馆CIP数据核字(2008)第102009号

新权图字:29—2008—28

责任编辑:罗 沛

装帧设计:李晓瑜

---

出 版 新疆人民出版社  
地 址 乌鲁木齐市解放南路348号  
邮 编 830001  
印 刷 昌吉州升华印刷有限责任公司  
开 本 787×1092 16开  
印 张 6印张  
字 数 70千字  
版 次 2008年7月第1版  
印 次 2008年7月第1次印刷  
印 数 1-1 000册  
定 价 20.00元

---

本出版物的原版系英文，即 *Manual on Livestock Disease Surveillance and Information Systems* (FAO Animal Production and Health Manual No. 8)，由联合国粮食及农业组织出版。此中文翻译由新疆畜牧厅安排并对翻译的准确性及质量负全部责任。如有出入，应以英文原版为准。

ISBN 978-7-228-11459-7

本信息产品中使用的名称和介绍的材料，并不意味着联合国粮食及农业组织对任何国家、领地、城市、地区或其当局的法律或发展状态、或对其国界或边界的划分表示任何意见。提及具体的公司或厂商产品，无论是否含有专利，并不意味着这些公司或产品得到粮农组织的认可或推荐，优于未提及的其它类似公司或产品。本出版物中表达的观点系作者的观点，并不一定反映联合国粮食及农业组织的观点。

版权所有。为教育和非商业目的复制和传播本信息产品中的材料不必事先得到版权持有者的书面准许，只需充分说明来源即可。未经版权持有者书面许可，不得为销售或其他商业目的复制本信息产品中的材料。申请这种许可应致函：

Chief, Electronic Publishing Policy and Support Branch  
Communication Division

FAO

Viale delle Terme di Caracalla, 00153 Rome, Italy

或以电子函件致：

copyright@fao.org

©粮农组织 1999 年(英文版)

©粮农组织 2008 年(中文版)

# 目 录

## 前 言 / 001

1. 疫病重要程度的划分(定义) / 001
2. FAO / EMPRES, 一种新的尝试 / 002
3. 早期诊断 / 003
4. 监测的必要性 / 004
5. 监测的含意 / 004
6. 实地监测的基础 / 005
7. 建立监测系统 / 006
8. 监测对象 / 008
9. 监测的时间与方式 / 008
10. 资源贫乏国家的监测 / 019
11. 信息(档案)体系 / 021
12. 目标、条件和结果 / 024
13. 计算机化 / 027
14. 调查表的设计 / 033
15. 数据库 / 036
16. 资料的质量控制 / 039
17. 反馈 / 042
18. GIS 的应用 / 042
19. 动员和培训基层工作人员 / 044

20. 引起决策者的关注 / 045

21. 将监测作为一种管理手段 / 047

22. FAO 在监测及档案体系中的作用 / 047

23. 动物疫情问卷调查样表(举例) / 048

附件 1:随机抽样的设计 / 053

附件 2:改善国家或地区疫病监测能力项目模式 / 057

参考文献 / 068

## 致谢

本文是由 FAO 的动物健康官员 Roger Paskin 博士撰写,经动物生产和健康部、传染病组的专业人员修订。由 Chris Baldock(Ausvet 顾问)编写了附件 2 部分,在此一并鸣谢。

## 前 言

联合国粮食及农业组织(英文缩写为FAO)一直关注着农业的开发及食物保障问题。近年来在发展中国家和工业化国家,对流行病研究又一次集中到了动物疫病及其对发展的潜在影响方面。在发展中国家流行病造成的问题是:

- 草原地区牛羊等畜群急剧减少,对人类的食物保障及生存主要能力造成很大威胁;

- 尽管是低标准的,发展中国家的贸易方式制造了许多贸易壁垒,来保护自己的国家,不受疫病感染,牲畜及肉品出口国受到疫病流行影响。他们的“劣势”处境会造成数百万美元的外汇损失,使当地农业及肉类加工处于困境;

- 发展中国家难以持续地发展畜牧业生产;

- 由于要为疫病防治措施投入巨额花费,发展中国家的畜牧业生产成本明显增高。

### 1. 疫病重要程度的划分(定义)

什么时候一项疫病能够足以引起官方的警觉而去采取干预行动呢?或者说值得国际注意呢?近年来有许多人开始对此问题注意了。国际兽医局(OIE)已将动物疫病划分为两类—A类与B类,以期在国际贸易中判定他们的重要性。

那些最重要的疫病被归入A类。A类病是能造成非常严重的、迅速跨国蔓延的传染性疫病,能导致严重的社会、经济及公共卫生后果,对动物和动物产品的国际贸易有巨大影响。

A类病包括:口蹄疫、水泡性口炎、猪水泡病、牛瘟、小反刍兽疫、

牛传染性胸膜肺炎、结节性皮肤病、裂谷热、蓝舌病、绵羊痘和山羊痘、非洲马瘟、非洲猪瘟、典型猪瘟、高致病性禽流感(鸡瘟)、新城疫。

一些重要性较小的疫病则被列入B类。B类病是那些在社会经济和公共卫生方面有影响,妨害动物和动物产品国际贸易的传染性疫病。

B类病包括:破伤风、心水病、结核病、新旧大陆螺旋蝇蛆病、布鲁氏菌病及其他一些疫病。

最近在欧洲发生的疯牛病及马来西亚爆发的尼帕病毒表明,一些未列入的疫病也会对经济及贸易产生负面影响,尤其当涉及到公共卫生时。

## 2. FAO/EMPRES,一种新的尝试

1994年1月,FAO总干事就任后决定,该组织将集中精力,加强世界食物安全,防止跨国动植物疫病,因为这些疫病会造成食物短缺、市场动荡及贸易纠纷。目前已建起了一个包括两项内容的新项目,一项是抗植物病害,另一内容是动物疾病的防治。该项目在EMPRES(跨国动物疾病和植物病害的预警系统)的范围内。

这一项目对动物疫病有新的观点:把跨国疫病作为主要对象,其定义如下:

那些对相当一些国家具有重要经济、贸易及食品安全意义,容易传播到其他国家,形成流行病规模,其控制/防治(包括消灭)需要数国合作的疫病。

EMPRES将跨国动物疫病大致划为三类:

一是具有战略重要性的流行疫病包括牛瘟、口蹄疫及牛传染性胸膜肺炎(CBPP),EMPRES将其在全球范围内排在首要地位。但对于一个国家和地区也有其战略性疫病。

二是国际或地区内需局部重视的疫病:裂谷热、结节性皮肤病、

小反刍兽疫(PPR)、新城疫、非洲猪瘟及典型猪瘟。

新出现疫病:如疯牛病(BSE)和猪生殖呼吸综合症(PRRS)。

前两类病(战略性流行疫病、局部疫病)特别危险,发生时会展为流行病,威胁当地人群,并有潜在的可能,对国际贸易造成悲剧性后果。什么时候会形成流行疫病呢?这一点极难确定。其定义是:一个社区或地区发生疫病,涉及特殊的健康问题有关的行为,或有关健康的事件发生时,明显超过正常预期的程度。

当一个地区对一种未知或长时期未发生的病,出现一两例就可以认为是流行病,值得立刻注意。当一种病已在相当高的水平上保持了一段时间,且发病数量呈明显上升趋势,这是这种病由区域性疫病发展为流行性疫病的信号,需要尽快进行调查。

监测的基本作用是测定有无这种发病类型的发展变化,以便及早采取措施。他意味着有能力检出新的发病,及发病类型的变化,在世界范围给兽医服务提出任务。对那些跨国动物疫病应重新认识、因多种原因,哪些国家对这些病的监测力弱,就会对这些国家产生较大的影响。

### 3. 早期诊断

防治动物疫病的关键是早期诊断。如果一种疫病能在流行发展时,早期确诊,就有可能将其控制并扑灭。早期诊断要求有地区的监测体系,能在疫情失控前解决问题,对那些在很大程度上依赖畜牧业的国家,能保护当地的畜牧业的发展,保障食品安全。

这便是本手册阐述监测的目的。早期诊断能早期预警,及时反应。监测是有效防治疫病的基本手段。

对于更多的早期应急措施,读者可参阅FAO出版的《国家动物疫病应急措施手册》。

## 4. 监测的必要性

监测的主要目的是早期诊断疫病。对一种疾病,在流行曲线图上发现得越早,越容易控制。在发展中国家有许多实例,由于疫病发现得太晚,造成畜牧业和农业毁灭性破坏及巨大经济损失。当动物疫病危害已过后,就会紧缩财力,而官方的兽医服务机构多首当其冲,从而使疫病诊断能力更加削弱。

有幸的是,也有一些国家能在疫病发生早期及时诊断,集中力量在其传播前加以控制。在一个国家的局部地区处理疫病问题时,只需要对付少量动物时较容易,一旦形成流行病,蔓延到各地后,则很难扼制。

这便是监测和早期诊断的主要意义。监测还有其他一些作用,其一是监督一种疫病的发生和流行,以便能有效地防治。了解了一种疫病传播速度、方向及受威胁畜群大小,对调动防治力量十分关键。人们必须知道需要多少疫苗,派多少人去处理,在那儿使用防疫力量及疫病的延伸距离等,即便是一个地区无疫病发生,也需进行常规免疫活动(设立缓冲区),好的监测也发挥着重要作用。其二是能评估防治项目是否成功,病例是否减少,措施的效力如何。从这一点讲,他对完成OIE确定要消灭的一些疫病十分必要。此时此刻,检测的意义是确定没有某种疫病,而不是诊断其存在,此时有计划的监测则更为重要。

## 5. 监测的含意

“监测”一词被流行病学工作者使用已久,常常被“监督”一词相互替用,只是到最近才对该词给予严格的定义。

监测的含意更广一些,他是要密切观察群体,去注意有无疫病出现,监测的目的是早期诊断疫病,在本手册中对监测的定义是:“为了早期诊断并控制对国家经济、食品安全、贸易有重大关系的动物疫病,在一定数量畜群中确认健康状况的各种常规活动”。另一方面监督则是一些更特殊的活动,他是为监测传入疫病所采用的一些早期措施。他更关注已明确的疫病,未确定其流行程度,发病率及传播方向。监督的定义是:“旨在确定某种已肯定的疫病流行病学参数的变化的各种活动”。许多实施监督的技术可用于实施监测,反之亦然。事实上两个概念的区分常常是模糊的。本手册是一本实用读物,所以对此也不再严格区分。但不论是确认一种病不存在,还是观测发病过程,都希望其不要暴发,读者们在下面的材料中将会注意到其区别,因为区别是在于工作对象不同而不是在所采用的技术不同。

监测工作的特性决定了其越全面越好,但在实际执行中不是都能达到预期的某种确认的水平;但监督一般有数量要求,使用一些精确手段跟随疫病动态。读者要清楚,监督和监测都可能出现误差,应当参照有权威的流行病学教材,以确定造成误差的原因及怎样排除,本文还将涉及一些易出现的错(失)误。上面讲过,这是一本实用手册,阐述怎样收集和处理信息,读者可能还需阅读一些其他教科书,来更好地理解后面将要介绍的概念。

## 6. 实地监测的基础

### 监测计划

疫病监测虽然不如数学概念那样精确,但也不是临时性活动,需要细致的计划和管理,包括培训以及以特殊方式在田间工作的人员,使用不同的方法来确诊动物疫病。本手册认为控制疫病流行是

为了维护大众利益,应由官方兽医承担这些监测工作。显然,政府不会拥有大批兽医,因为财力局限及畜牧业所占的重要性,兽医的水平也各异,本文将尽力考虑这些因素。

## 7. 建立监测系统

国家政府必须注意到动物疫病监测是国家兽医服务的主要功能。在认可这原则后需要有一个合理设置和管理的系统。拥有一个合理实施及使用的体系,必须有不同部门的配合——官方兽医机构(管理人员、野外工作人员)、其他推广人员及个体兽医、农民及其他参与现场活动的组织,例如非政府组织。认可这一点,就明确了官方兽医是这项活动的组织发起者,要与其他部门联系,解释目的,争取支持。工作还需透明度,使资料提供和收集者理解他们提供的东西被用于工作实践。

在发展中国家,科学指导下的基层的初级技术人员(助理兽医、辅助人员、社区兽医、保健工作者等)常常是疫病监测的重要力量,应单独给予专门培训。

下面讨论监测体系的目标,应包括如下内容:

- 早期诊断对于经济、食品安全及公共卫生有重要意义的动物疫病;
- 及早采取应对措施;
- 合理确定资源需求,以便在疫病控制中合理使用现有力量;
- 提供战略决策的基础;
- 评估疫病监测体系的功能。

那些监测体系的首要任务是什么呢?首先是要确定该国最重要的疫病。野外工作人员(以及农民)应当了解这些疫病,至少知道这些病的基本知识,以便发病时能及时报告。通过这一体系报告的病

例,不管是否重要,但做这事总是正确的。问题是要占用一定的资源来培训,通过培训,技术人员才能做出正确的判断,对哪些重要疫病在时间和材料上都应投入更多。

确定了一些重点疫病后,下一步是确定重点地区,全国各地的资料也不可能均衡,在疫病造成最大危害的地区应当加强人员培训及监测密度。

所以,国内不同的地区重点也会有不同。工作中应注意这一点,在一个省、地方CBPP可能很重要,在另一个省则锥虫病可能更重要,在作培训计划时应考虑到这些因素。

跨越国界时,对疫病的重要性则会有不同的判断结果,在世界各地,情况不同,各自有不同的动物疫病,为了对全人类负责,一个国家的兽医人员要熟悉本地区疫病监测的重要疫病,当然地区范围内的疫病监测也应当做到这些。各地的经济和政治机构常常在确定当地主要疫病时发挥领导作用。

确定监测重要疫病时的一个关键指标是国际疫病报告,国际兽医局的每一个成员国在确定OIE所列的A类和B类病中,哪些在当地有重要意义,怎样报告这些病时,由FAO列出的跨国疫病目录是建立疫病监测体系的重要依据,因而确定重点疫病不仅是局部利益所需,也是国际关注的议题。加强对跨国传播的疫病重视,会更有利于参与国际贸易和经济发展。

应当确定监测体系的目标和责任。在不同地区确定监测重点要考虑人员的水平及时期,在当地多长时间进行一次监测?在什么时候开始做?如果需要做血清学调查,在什么时候开始做?是否做常规血检?每项活动由谁负责?是否用微机?是否要调查表?

必须制定并遵循合适的管理计划,确定重点、目标、责任、资源分配和任务,并就各项内容列表。

在编制管理计划时应考虑正常的信息渠道并监控其运作。

动物疫病监测及防治信息流程：畜群→农民→动物保健工作者→兽医→流行病学机构→管理部门。

## 8. 监测对象

收集到疫病资料后,关键是要用于实际工作。所以无目的的收集资料等于浪费时间。资料员应明白对什么病例采取什么措施,达到什么水平?应当收集那些将来在工作中有用的资料。

例如对一个地区的跨国疫病,首先要考虑的是立刻由地方兽医行动、检疫、隔离及采取后续手段。在管理层面上,还要决定是否要公开通告及动员人力。到底什么时候应采取什么措施,由谁去做则应由监测系统来决定。各个国家及同一个国家内各个地区不尽相同,这种计划完全由国内当局决定,但必须有计划。

## 9. 监测的时间与方式

如上所述,监测是一种有计划的活动,要达到周密安排的程度,活动的类型、规模及程度(在一个地区的次数)均由国家兽医管理部门决定,并与不同部门协商,符合上述要求。

类似如政府是否组织各地区联合调查?是否要派小组回访农民?这些工作都要列入计划,作为年度工作日程。

监测初期多花点时间和人力,将节省大量时间和财力。监测计划包括:投入多少人力,多长时间访问一次,行程及交通工具。计划是要将工作均匀安排,避免忙时忙,闲时闲。计划不但要安排工作,还要包括经费预算,见下面的例子。

工作计划实例:

| 时间:6月第一周 |   | 姓名:_____ | 工作单位:_____ |       |
|----------|---|----------|------------|-------|
| 日期       | 村 | 监测点      | 行程Km       | 费用\$  |
| 3        |   | 7        | 20         | 15    |
| 4        |   | 9        | 18         | 13.50 |
| 5        |   | 8        | 21         | 15.75 |
| 6        |   |          |            |       |

有一个合理工作计划,可使工作人员明了何时需要他去何地工作。如果管理人员要监督下面的监测人员,也会知道他们在那儿。在紧急情况下,管理人员也要知道大体位置。如果监测人员用车,那么从行程的估计上也能反映出计划的可行性。

对实地调查的安排,应当一次出差尽可能覆盖最大面积。监测小组(或个人)所辖区域应清楚划界,避免重复。应尽可能地固定每年各地区的调查人员,使他们与农户熟悉,相互能信任。使工作人员更加了解那一地区人们的流动和习惯,熟悉的日常监测人员(最好与农民属同一民族)与农民能互相建立信任,使农民更愿如实报告病情。

监测并不单单是工作人员例行检查牲畜或采取血样,它要求监测官员持续地向农民告知和宣传教育,使农民能及时识别病症的迹象并报告。推广活动也应被纳入监测计划,官员当然应提供一些宣传材料或张贴画,详细介绍当地一些重要疾病。

### 9.1 监测既是地方又是国家的需要

重要的是监测要集中到“要害”上。但疫病防治活动的对象集中目标过于狭窄时会“后院起火”。对全国非常重要的疫病在某一基层可能并不重要,几乎可以肯定对一个农村社区点发的牛瘟比起同时爆发流行的牛肺疫来说没有那么重要。在一个地区监测口蹄疫时,如果那里没有口蹄疫(但可能每5~6年发生一次),社区往往不重视,强制社区去做可能行不通,只能引起反感。甚至在消灭一项疫病时也会这样,要使地方社区觉得他们的需求得到了满足,从而获得合作和

帮助,以便取得应有的合作和谅解。

要建立这种谅解意味着听取农民的意见,也考虑其他疾病问题,那必然在疫病监测中包括一系列疫病而不是某一种,这一原则既经济又实用。监测重要疫病对象时容易获得到同一地区的其他疾病的资料,如果同时考虑国家和地方的需要,监测系统的持续运转才会得到保障。而且应当记住,在消灭一项疫病过程中,疫病监测系统也要证明具有不同疫病的相关诊断能力。

然而在全国范围的大面积监测,常常需要特定目标的监测,去监测某种病,早期诊断预警,或支持消灭某一种病的项目。

从管理和经济角度,同时监测多种疫病更有意义,但更多的人参与监测是关注一种特定疫病。通常,一种疫病(如牛瘟或口蹄疫)会影响全国范围,能促使全国监测网实施。一旦人员到位,从应急反应到完善的监测体系是水到渠成之事。从广意上讲,监测肯定能使应急措施的影响力迅速体现出来,监测得到信息也肯定能预测其他流行疫病可能产生的后果。尤其在全国范围内建立监测网络,能体现其经济价值。

这也是建立推广机构的原因。如果监测人员是为推广机构工作,他们的宣传材料也要符合当地需求。培训要针对多种疫病,以使监测网能满足多种不同的工作需要。

尤其是监测工作在很大程度上依赖农民报告病例时提供的信息。如果农民对他们报告的病情熟悉,应十分信任农民,他们也较易完成对一些外来疫病的报告,两方面都有利,农民会觉得监测是作了一些有益于他们的事情,同时监测系统将会更有可能检出外来疫病。

## 9.2 灵活设置专门性工作项目

上面已讨论了许多有关常年进行计划的监测工作,常规监测项目很重要,但不能排除临时性监测的需要,应当为一项新工作临时召集人员。在国内某一特殊地区临时加强监测,以应对一项有威胁的

疫病的发生,评估监测项目及其效果,必要时,根据需要,调整畜群数量及疫病类型,这是监测管理一个重要的组成部分。

### 9.3 肉眼观察

在安排一项监测项目时,采用什么方式监测呢?最通用、容易及便宜的是肉眼观察,可分为直接和间接观察。兽医官员访问所属的所有农户时两种方法都要用,这不是在随机采样,而且更像在普查。它是一种例行工作,每年不定次数、按人力、财力条件及流行病情况而定。

在直接观察监测时,观察者亲自对所有动物的疫病指标进行观测和记录。观察牛时,最好是先在近距离看,可能时再驱赶观测。可对个别表现出病态的动物仔细检查,对小反刍动物最好在圈内近距离观察。同样,对表现病态的挑出来仔细看。兽医官员的观测结果要填写在预先印好的调查表上。有可能时采取病料送实验室确诊,甚至按自己能力或其他原因剖检动物。

使用这种手段的官方兽医应当经过相当高水平的培训,能鉴别当地及国内外都有、但一般不会在当地发生的疫病。

在非直接观察监测时,对动物检查的频率很低,兽医尽可能多的访问畜主,由他们回忆影响他们牲畜的病症。可能有人会批评这种作法,但应认识到多数农民有正确的有关地方疫病的知识,容易发现那些以后被诊断出的目标。如果他们的报告并不完全符合临床结果(通常是因为在一个地方可能有不同的病表现出相似病症来),这里可能会有综合症,这些病一般在当地方言中有相当能表述清楚的名称。至少是这种病大致有多少牲畜受影响应被记载,以供需要时做进一步调查。通常,在直接向农户讯问所见的临床病症,就可能得出一个初步的诊断结果。还有,兽医人员应当非常了解临床病状及剖检知识,以便由农民那里尽量得到所有信息。

要紧的是向农民调查时,不要去诱导,或尽量不要用那种把病