

扑杀患病动物消灭疾病的 步骤手册



联合国
粮食及农业
组织



扑杀患病动物消灭疾病的 步骤手册

William A. Geering

罗马粮农组织 EMPRES/传染病组 顾问
澳大利亚资源科学局动植物卫生处 前处长
首席兽医执行官

Mary-Louise Penrith

罗马粮农组织南非 ARC—
翁德斯特坡特兽医研究所 助理所长
非洲猪瘟流行病学及防治顾问

王振江 王效梅 王一民 译
王振江 王一民 校

中国科学技术出版社

·北京·

粮农组织
家畜卫生
手册

12



应急预防系统



联合国
粮食及农业
组织

罗马, 2001 年

图书在版编目(CIP)数据

扑杀患病动物消灭疾病的步骤手册/联合国粮农组织(FAO)著;
王振江,王效梅,王一民译. —北京:中国科学技术出版社,2005.6

(联合国粮食及农业组织农业可持续发展文集)

书名原文:Manual on Procedures for Disease Eradication by
Stamping Out

ISBN 7—5046—4065—4

I. 扑… II. ①联…②王…③王…④王…

III. 兽疫—防疫—手册 IV. S851—62

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 056192 号

内容提要

当越界动物疾病侵入一个国家或地区通常是自由的,在疾病还未蔓延和未形成一种主要流行病之前,采取一切措施迅速扑灭疾病的传染是非常重要的。扑杀常常是控制疾病传染的最有效方法。

扑杀是对传染病的流行采取隔离和迅速扑灭的一整套协调措施,包括宰杀和处理所有受感染的动物和接触了有病的动物。例如,对非洲猪瘟而言,还没有有效的疫苗进行防治,检疫和扑杀是有效控制的惟一可行方法。在发达国家,虽然扑杀被公认是一种消除病害侵入的措施,但在许多发展中国家,对这一点还认识不足,因而对采取这种策略准备不足。

出版本手册的目的是为消灭疾病中何时和如何采取扑杀政策提供指南。扑杀政策应当和 FAO 国家动物病害紧急计划制订手册以及 FAO 特定疾病(如牛瘟和非洲猪瘟)偶发事故计划的制订手册相结合和根据这些手册制订。

本手册是 FAO 对越界动植物病虫害和疾病家畜单位紧急预防系统编写的丛书之一,以期为紧急应对家畜主要越界病害提供一种帮助。

本书原版由联合国粮农组织出版,原书名为:Manual on Procedures for Disease Eradication by Stamping out.

CPP/04/20

ISBN 92-5-104585-2

本书中所用名称和材料的编写方式不意味着联合国粮农组织对任何国家、领地、城市或地区或其当局的法律地位或对其边界的划分有任何意见。

版权所有。为教育和非商业目的复制、传播本信息产品中材料,不必事先得到版权所有者的书面许可,只需充分说明来源即可。未经版权所有者事先许可,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联合国粮农组织新闻司出版及多媒体处处长,地址:意大利罗马 Viale delle Terme di Caracalla, 00100, E-mail:copyright@fao.org。

© 粮农组织 2001 年

中国农业科学院农业信息研究所
根据同联合国粮农组织协议翻译出版

前 言

对迅速扑灭外来疾病或者其他家畜急症,扑杀是一种公认的和证明是行之有效的策略。扑杀的主要组成部分是:

- 标明疫区;
- 对疫区进行深入细致地调查,以确定疫点和危险观察点或村庄;
- 强行检疫和限制家畜活动;
- 立即宰杀受感染和危险接触场所或整个疫区所有患病动物;
- 安全地处理它们的尸体和其他可能受感染的物品;
- 对受感染的场所进行消毒和清洗;
- 在受感染场所内维持一定无感染动物的时期。

扑杀通常是费用最低廉的方法。消灭疾病的活动时间较短,用较低的总费用就可以达到目的,只需要较短的时间,该国就可以被确认为无疫病和恢复家畜和动物产品的出口。在选择扑杀作为疾病应急计划的一种方法之前,需要对一些社会、经济和其他因素进行评估。这些因素包括:

- 根据宗教、种族、动物保健和其他社会和经济因素,感染动物的胴体是否会被社区接受;
- 采用其他方法的优缺点以及可能获得的成功;

(在此方面,应当注意的是,一些家畜流行病没有可用的接种疫苗,扑杀是惟一可行的选择方法。非洲猪瘟就是这样的疾病。另一方面,对一些疾病而言,扑杀未必就有多大的效果。特别是虫媒病,如裂谷热和蓝舌病)

- 是否有人力、设备和其他有形资源以实施扑杀过程开展的各种活动;
- (虽然扑杀可能是最廉价和较有效的方法,但在短期内可能是资源密集的方法)
- 对扑杀活动中因家畜或财产受损的个人是否有公正和迅速赔偿的适当规定。

得到政府政治上大力支持的组织良好的兽医服务机构对于消灭疾病活动的成功是决定性的。其他机构,例如警察、军队和公用工程的大力支持也是必不可少的。最后一个重要的组成部分是对所研究的疾病提前制订一个综合性应急计划。

该手册不讨论战略性问题。对于这些战略性问题,应参阅 FAO 国家动物疾病应急计划制订手册和特殊疾病(例如牛瘟和非洲猪瘟)应急计划制订手册。

这是一本有关扑杀患病动物步骤的手册,即在消灭疾病的行动中如何开展一些重要活动。它分为三个部分:

1. 动物的宰杀
2. 处理步骤
3. 无害化处理

该手册未考虑各个国家的不同情况。因此,各国以该手册为基础制订适合本国需要和资源的手册是很重要的。在一切可能的情况下,尽可能地考虑了发展中国家的情况,并根据资源有

限的国家消灭疾病的经验提出可行的步骤。

联合国粮农组织,罗马,FAO 2001。

鸣 谢

扑杀感病动物消灭疾病的步骤手册是根据 AUSVETPLAN 动物宰杀、处理步骤以及无害化处理操作程序手册(1996 年第 2 版)而编写的。AUSVETPLAN 是介绍澳大利亚防止外来动物疾病侵入的一套技术计划。该手册对这些步骤作了改编,以便用于消灭可能发生在任何国家的严重家畜传染病的病源。

感谢澳大利亚联邦农业、渔业和林业部允许将这些文件作为编写该手册的基础。

最初的 AUSVETPLAN 扑杀动物的操作手册是由 L. Pryde, J. Galvin, R. Gordon, J. Murray, M. Riley and R. Webster 几位博士撰写的。处理步骤是 L. Pryde, J. Galvin, R. Gordon, R. Hadwin, J. Murray, M. Riley 以及 R. Webster 几位博士撰写的。无害化处理操作程序是由 G. Abraham, J. Morrison, C. Mayberry, B. Cottam and R. Gobby 几位博士撰写的。对这些作者的工作表示感谢。

目录

前言	(Ⅲ)
鸣谢	(V)
第一部分 动物的宰杀	
第一章 引言	(3)
第二章 宰杀动物的组织	(5)
行动计划	(5)
宰杀点的选择	(6)
宰杀程序	(6)
第三章 宰杀方法	(7)
枪支(步枪和手枪)	(7)
击晕用棒	(8)
割断脊髓宰杀法	(9)
其他物理方法	(9)
气体制剂	(10)
注射剂	(11)
第四章 不同种类动物的宰杀	(13)
黄牛和水牛	(13)
绵羊	(14)
猪	(15)
山羊	(17)
马、驴、骡	(17)
鹿	(18)
家禽	(19)
犬	(19)
猫	(19)
大鼠、小鼠、豚鼠	(20)
兔	(20)
灵长类动物	(20)

鱼	(20)
马戏团和动物园的动物	(20)
术语表	(21)
第二部分 处理步骤	
第一章 引言	(25)
第二章 处理方法和地点的选择	(27)
在受感染场所(危险接触场所)的处理	(27)
在受感染场所(危险接触场所)附近的处理	(27)
第三章 处理方法	(29)
掩埋	(29)
焚烧	(33)
病畜尸体焚化炉	(36)
挖坑焚烧	(36)
炼油	(36)
制堆肥	(37)
第四章 需要特别注意的事项	(39)
奶和乳制品	(39)
孵化用蛋和孵化厂废品	(39)
污水	(39)
羊毛和马海毛	(39)
术语表	(41)
第三部分 无害化处理的步骤	
第一章 引言	(47)
第二章 认识敌人——突发病的病原体	(49)
重要病原体对消毒剂的易感性	(49)
根据具体病毒选择消毒剂/化学药剂	(50)
影响针对特定病毒的无害化处理的流行病学问题	(56)
重要的动物传染病病原体的增殖、持久性和抗性的比较	(65)
第三章 武器:灭活外来病毒和病原体的消毒剂和化学药剂	(67)
引言	(67)
消毒剂的选择	(68)

安全防范措施 (71)

第四章 战地战略——消毒步骤 (75)

 个人卫生消毒 (75)

 受感染单位的消毒 (78)

 车辆与机器的消毒 (82)

第五章 需要特别考虑的事项 (87)

 禽畜污水 (87)

 牛奶场的设备和储奶罐的消毒 (87)

 动物饲料 (88)

 在受感染场所和危险接触场所的专家设备 (89)

附录 1 设备清单 (91)

 个人用设备 (91)

 消毒点:受感染场所或危险接触场所 (91)

 单位无害化处理 (92)

 车辆消毒:地方疾控中心、道路控制点和公路、铁路运输 (93)

附录 2 消毒剂的供应商和经销商 (95)

附录 3 甲醛气体消毒的实用性 (97)

术语表 (99)

缩写词表 (101)

参考文献 (103)

录像及培训资源 (103)

国际兽医局(OIE)出版物 (103)

第一部分 动物的宰杀

第一章 引言

如果暴发越界动物疾病或者发生其他严重疾病，防制和消灭这些疾病都采用扑杀政策，这可能需要宰杀大量的动物。必须将这些动物迅速地和无痛苦地宰杀掉，在处理尸体之前必须确信已死亡。一旦确定了疾病后，速度是十分重要的，因为在大多数情况下，活的动物将继续产生而且有可能传播病原体。在销毁动物尸体期间，有经验的兽医应亲临现场。在销毁动物尸体时，很可能要涉及到很多公共利益，至少在开始时是如此。涉及动物福利的媒体正面报道将使工作人员受到称赞，并增加社区对销毁活动的支持。

在这方面，大型动物的销毁是最受公众关心的。它们可能需要采用枪支、牲畜无痛屠宰器(击晕用棒)或其他方法当众单独销毁。

负责官员应当认识到动物的销毁将对所有有关人员可能产生的影响。他们自己应当很快熟悉所有助手的技能和经验，并对他们作简要指导和相应的培训。另外，他们应当认识到，有些人可能无法驾驭遇到的精神上 and 体力上的紧张环境。

宰杀过程中，在可能的情况下，家畜的主人及他/或她的家人不应来到现场，因为他们可能经受极大的悲痛。如果需要，应提出建议和提供福利。在打算销毁动物之前，对销毁动物有关的赔偿政策应与动物的主人讲清。对动物主人不给予适当补偿就对动物销毁很可能遇到严重对抗，而最糟糕的是导致大量动物及其产品的非法转移。按市价支付补偿是保证动物主人合作销毁活动成功的惟一方法。

什么样的动物应当宰杀，这将取决于涉及的疾病和流行病学环境。对于一些非急性病症，例如牛结核病，可能只需要宰杀个别受感染的动物。

对于紧急疾病，通常从下述方法中选择其一：

- 如果未对疫区动物进行良好防制，而且疾病有进一步向野生家畜或野生动物迅速传播的严重危险，或者进行疾病调查和实施检疫以及在运动中防制的资源不足，将疫区或疫区特定地点所有动物宰杀可能是最好的方法。
- 如果动物很好地被限制在农场，而且进行疾病调查和实施检疫以及在运动中防制的资源充足，最好的选择可能是只宰杀已知受感染农场的动物以及传染病隔离房舍的动物。

这一决策将取决于疾病传染的方式，对于长距离空气传播性疾病和接触性传染病，采用的方法将是不同的。

第二章 宰杀动物的组织

行动计划

制订周密的计划对于保证有效完成销毁任务和不因缺乏资源而受阻是必不可少的。一项行动计划应与动物主人或代理人以及有关官员协商后制订。制订计划应遵循下述程序。兽医人员应承担下述任务。

- 与受到影响的农场主和村长进行讨论，向他们简单通报将要发生的事情，包括补偿方法。
- 与农场主/管理者和/或村长进行协商，以便证实：
 - 农场布局、设施和设备；
 - 需要销毁的动物的数量、种和所处位置；
 - 将要采用的销毁方法；
 - 动物宰杀的开始和结束时间范围。
- 确定安全、无痛苦和有效销毁动物所需要的方法和设备。
- 告知组长在准备宰杀动物时移动和关闭动物急需的资源。
- 如果在销毁小组外单设处理小组，则要与处理小组的组长协商，确定处理方法和地点；如果需要，确定距离宰杀点尽可能近的主要尸体处理点。
- 制订一项简明扼要的请求批准的书面计划，包括：
 - 宰杀方法；
 - 宰杀地点；
 - 宰杀程序；
 - 需要的工作人员；
 - 需要的设施和设备。
- 绘制受感染场所或者危险接触场所的示意图，包括宰杀操作的详细情况。
- 确信有一个农场需要宰杀动物的完整清单，不要因为没有有关估价的协议而延迟宰杀；在可能的情况下，所有动物都应在宰杀前估价，如果事先没有对估价的协议，则要进行密切监督，以保证所有要宰杀的动物都不漏掉。
- 当与农场主或他/她的代理人达成估价协议延迟时，通过与动物疾病防制有关的法律寻求宰杀的权利，延迟宰杀可能危及行动计划的成功和导致对动物疾病防制工作的负面认识。
- 在宰杀小组开始作业前，要求家畜主人将自己的家畜集中、封闭和限制起来。
- 确保不被宰杀的动物，包括家庭宠物，应很好地限制在远离宰杀点的地方。
- 向周围农村派出一个小组，检查确定是否存在散养或未圈养的感病动物。
- 应派遣小组人员围捕、射杀或毒杀这些动物；由经过培训的射手在直升飞机上射杀可能是惟一的选择，在此情况下，动物尸体的适当处理是必不可少的，因为这些动物可能已被感染。

- 要安排一些可供使用的必要的支援人员，如警察和军人。

在进行宰杀之前，组长应进行下述工作：

- 将动物转移到受感染农场的中心或者距离其他感染动物最远的区域，包括野生动物。
- 向宰杀小组作简短指示，然后监督和协调他们的行动。
- 要确保：
 - 如果可能，宰杀应尽量在远离公众视野进行；
 - 宰杀设备、方法和工作条件应符合人员的安全性；
 - 宰杀是无痛苦的，动物未死前不能移走处理；
 - 宰杀小组要得到充足的睡眠和供餐饮的休息。
- 尽一切努力避免损害财产，损害将引起农场主或管理者的注意，应立即登记和报告。
- 按照批准的清单核对所有宰杀的动物，以保证考虑到所有变化(例如出生和自然死亡)以及按计划要宰杀的所有动物实际上都被宰杀了。
- 每天工作结束向组长提供情况报告。
- 向组长提出 48 小时内的资源需要量。
- 宰杀结束后立即向有关官员提出报告，这样就可以立即开展其他工作，例如消毒；宰杀结束，应立即对尸体和宰杀区域喷洒消毒剂。

宰杀点的选择

选择焚烧点需要考虑的因素如下：

- 宰杀点可用的设施；
- 另外需要的设施和设备；
- 动物的安全性；
- 最近的处理点并容易到达；
- 工作人员的安全性；
- 农场主/管理者满意；
- 向宰杀点运送尸体的安全可靠工具；
- 对财产和工作人员可能发生的损害；
- 防止公众看见。

宰杀程序

宰杀程序将由负责焚烧作业的兽医决定。宰杀程序通常是：

- 受感染的动物；
- 它们直接接触的动物；
- 按流行病学重要性顺序其他感染的动物。

对于口蹄疫，应先宰杀猪。

暴躁的和具有潜在危险的动物，例如公牛、哺乳期的母猪以及公猪应先宰杀掉。

第三章 宰杀方法

动物的宰杀方法如下。患狂犬病和疑似狂犬病的动物，应该用火枪射入心脏，以保存其脑，因为脑是最好的诊断样品，要避免具有潜在性传染性脑或唾液对工作人员的污染。患有疯牛病(BSE)或者痒疫的动物不应射杀头，因为还要用脑组织进行诊断试验。

枪支(步枪和手枪)

一定要遵循任何枪支特许的要求，包括经过培训的和批准的操作人员对步枪和手枪的使用。

对急性病暴发准备措施的一部分就是确保体验过射杀家畜的枪支操作人员在短时间通知后就能到位。应考虑下述枪支安全性几个方面的问题：

- 所有枪支都可能是危险的。
- 在畜栏短距离射杀时，应采用相对低速空心或软尖弹。应避免采用硬尖弹，因为高速弹丸易偏离目标，这对在此的工作人员是危险的。当空心尖弹进入目标后分解，能更有效地破坏脑组织（详见第4章有关种类）。当在小区牧地进行射杀时，使用高速空心或软尖弹。
- 射手和助手以外的人员应离开射杀区或者站在射手的后面。应选择射击警戒线，防止因流弹或跳弹导致意外事故或伤害。
- 为达到最大效果和尽最大可能不射偏，射击距离应在环境允许的范围尽可能短。
- 虽然无痛宰杀手枪和击晕用棒设计的是在发射之前应紧贴动物头，但用标准的步枪和手枪这么做却不安全。
- 在居民区附近使用枪支之前要通知警察。

使用枪支的优点

枪支的优点是：

- 在熟练操作者手中可达到干净利落宰杀；
- 不需要处理单个动物；
- 远距离宰杀动物；
- 枪支和弹药容易获得；
- 熟悉其使用的人多。

使用枪支的缺点

枪支的缺点是：

- 具有潜在的危险性；
- 不适合在接近居民区使用。