



# 中华人民共和国国家标准

GB 16882—1997

## 动物鼠疫监测标准

Surveillance standard for plague epizootic

1997-06-16 发布

1998-01-01 实施

国家技术监督局 发布  
中华人民共和国卫生部



## 目 次

前言 .....	I
1 范围 .....	1
2 引用标准 .....	1
3 定义 .....	1
4 动物鼠疫监测标准 .....	1
附录 A(标准的附录) 主要宿主动物密度调查方法 .....	3
附录 B(标准的附录) 鼠体蚤指数调查方法 .....	4
附录 C(标准的附录) 间接血凝试验方法 .....	5
附录 D(标准的附录) 鼠疫间接血凝试验质控标准 .....	5

## 前 言

鼠疫是典型的自然疫源性疾病。至 1995 年底,已判定的自然疫源地分布于我国 17 省(区)234 个县(市、旗)。为贯彻执行《中华人民共和国传染病防治法》,通过对鼠疫动物病的监测,掌握疫情动态,考核控制效果,为疫情预测预报及制定防治对策提供科学依据,特制定本标准。

本标准在研制过程中,充分运用了我国在鼠疫监测方面的理论研究成果和现场实践经验,使其在有关章节中得到表达。

本标准由中华人民共和国卫生部提出。

本标准负责起草单位:全国鼠疫布氏菌病防治基地;参加起草单位:内蒙古自治区流行病防治研究所、青海省地方病防治研究所、云南省流行病防治研究所。

本标准起草人:李书宝、刘纪有、李铁华、李超、马永康。

本标准由卫生部委托技术归口单位中国预防科学院负责解释。

# 中华人民共和国国家标准

## 动物鼠疫监测标准

GB 16882—1997

Surveillance standard for plague epizootic

### 1 范围

本标准规定了我国各类鼠疫疫源地主要宿主、媒介、病原体及血清学各项监测标准,监测的质量控制及其技术方法。

本标准适用于喜马拉雅旱獭、灰旱獭、长尾旱獭、蒙古旱獭,达乌尔黄鼠、阿拉善黄鼠、长尾黄鼠,长爪沙鼠,布氏田鼠,大绒鼠及家鼠(黄胸鼠)鼠疫源地的监测。监测以县(市、旗)为单位。

### 2 引用标准

下列标准所包含的条文,通过在本标准中引用而构成为本标准的条文。本标准出版时所示版本均为有效。所有标准都会被修订,使用本标准的各方应探讨使用下列标准最新版本的可能性。

GB 15978—1995 人间鼠疫疫区处理标准及原则

GB 15991—1995 鼠疫诊断标准

### 3 定义

本标准采用下列定义。

- 3.1 鼠疫自然疫源地:在动物鼠疫流行过程中,鼠疫菌寄生于特定的宿主,主要通过媒介蚤在宿主和其他动物间传播,不依赖于人类,长期在自然界循环延续,并能酿成人间鼠疫流行,这种现象称之鼠疫自然疫源性。有自然疫源性的地方称为鼠疫自然疫源地。
- 3.2 动物鼠疫监测:在鼠疫疫源地内定期定量地监测动物鼠疫流行动态,观察宿主动物及媒介昆虫生态,研究动物鼠疫感染、传播、保存规律及地理分布特征。
- 3.3 主要宿主:能保证鼠疫菌在特定的生态系中长期延续的物种。
- 3.4 疫区:鼠疫在人群或动物间发生或流行的地区。
- 3.5 疫点:发生人或动物鼠疫的局部地区。
- 3.6 疫鼠:自然感染并从其体内分离出鼠疫菌的啮齿动物称为疫鼠。
- 3.7 聚集性:动物鼠疫在时间、空间或同时在时间与空间上成簇出现。
- 3.8 最适生境:最适合宿主动物栖息生存的自然环境。
- 3.9 流动监测点:监测范围不小于 2 500ha,主要开展自死鼠检菌及血清流行病学监测,并重点掌握主要宿主及媒介昆虫数量,监测时间一般为 20 天。
- 3.10 固定监测点:监测范围为 10 000ha,对地理生境的变化、宿主动物、媒介昆虫的数量及鼠疫菌进行长期的系统的观察,掌握动态,研究鼠疫动物病流行及保存规律。每点监测时间为 3~5 年。

### 4 动物鼠疫监测标准

#### 4.1 黄鼠(含达乌尔、阿拉善、长尾黄鼠,下同)疫源地

监测时间 4~9 月;流动监测点范围 2 500ha,固定监测点范围 10 000ha;以地貌、植被、黄鼠数量三

国家技术监督局 1997-06-16 批准

1998-01-01 实施



项指标划分生境,绘制1:10 000比例尺生境分布图。按各类生境面积0.5%比例分层抽样,4月与7月以一日一公顷弓形夹法各监测一次黄鼠数量;体蚤抽样每旬至少检活黄鼠体20只;动物检菌固定点检300~500只,蚤类检菌90组以上;血清学检测血清占预测鼠数不少于8%。

#### 4.2 旱獭(含喜马拉雅、灰、长尾、蒙古旱獭,下同)疫源地

监测时间4~10月初;流动点5 000ha,固定点22 500ha;以地貌、植被、旱獭数量三项指标划分地理生境,并绘制1:10 000比例尺生境图。按各类生境面积0.5%比例分层抽样监测旱獭数量。流动监测点用路线法:选有代表性的路线5条,每条路线长5km,视野宽50m,步行每小时3km,骑马每小时5km,以路线长度乘视野宽度求调查面积,最后计算出一公顷旱獭密度,每月或5、7月各调查一次。旱獭体蚤抽样每旬至少梳检旱獭30只;旱獭检菌以病、死獭为主,旱獭密度在0.1只/ha,抽检旱獭数量的10%,密度在0.2只/ha以上抽检旱獭数量的5%;蚤类检菌不少于250组,血清学检测以自然村牧点为基础,牧区抽犬血清的5%,农区抽犬血清的20%。

蒙古旱獭疫源地主要以旱獭数量及血清学监测为重点。

#### 4.3 长爪沙鼠疫源地

监测时间:4~5月,10~11月。流动监测点2 500ha,固定监测点10 000ha,以地貌、植被、土壤、长爪沙鼠数量4项指标划分生境,绘制1:10 000比例尺地形图。流动点按0.5%比例,固定点按0.2%~0.5%比例分层抽样,以一公顷为单元昼夜弓形夹法调查长爪沙鼠数量。体蚤抽样每点每旬至少检活体20只,全年100只以上;宿主检菌重点寻找自死鼠。捕获鼠检菌全年每点不少于500只,所获蚤类全部检菌;每点检测鼠类血清200~500份。

#### 4.4 布氏田鼠疫源地

监测时间:4~5月,8~9月。监测范围不少于10 000ha,检索控制范围100 000ha。生境划分参照长爪沙土鼠。按各类生境面积0.2%比例分层抽样,以一日一公顷布夹法监测布氏田鼠数量。体蚤抽样每点梳检布氏田鼠100只;宿主检菌应以寻找自死鼠为主,每点全年检验鼠类300只以上,所获蚤全部检菌;每点检测布氏田鼠血清100份以上。

#### 4.5 大绒鼠疫源地

监测时间:1~12月,以3~8月、12月为重点。固定、流动监测点范围2 000ha,以县为单位每年搞固定点一个,流动点2~4个。宿主数量监测固定点每月抽样一次,流动点每季抽样一次,每次用笼夜法布放鼠笼100个,连下三夜,计算扑获率。体蚤抽样每种生境抽取大绒鼠、齐氏姬鼠20只以上;宿主检菌每个固定点全年不少于500只,全年蚤类检菌100组以上;注意搜集疫源地猎、牧狗血清和野生动物(狐、獾、鼬类等)血清,检测各种鼠类和指示动物血清150份以上。

#### 4.6 家鼠(黄胸鼠)疫源地

监测时间:1~12月。广东3~5月,福建4~10月,滇西5~9月为重点。固定点监测范围2 000ha,流动点监测范围500~1 000ha,在此范围内固定点选100~200户村屯(寨),流动点选50~100户村屯(寨)进行监测。每县搞一个固定点、2~4个流动点;家栖鼠类调查每月选代表性房间100间,每间布放鼠夹(笼)一个,连下三天;野外夜行鼠以5m夹线法布夹100个,连下二夜,分别计算室内及室外捕获率。体蚤抽样每月扑活家鼠(黄胸鼠)20只;固定点动物检菌300~500只,蚤检菌不少于100组;血清学每月检测血清50~100份,全年500~1 000份。

## 附录 A

(标准的附录)

## 主要宿主动物密度调查方法

## A1 黄鼠密度调查方法

A1.1 调查时间:每年4月和7月分别进行两次调查。

A1.2 抽样方法:按监测区各生境面积0.5%比例分层抽取样方,样方间距大于200m。

A1.3 样方测量:每一样方以一公顷为单位(100m×100m),四角做出标志。

A1.4 查洞:在样方内5m间距查洞,发现洞后作好标记。

A1.5 布夹:在黄鼠日出洞前,用坑式布夹法,在布夹时间内每2h巡视一次。

A1.6 计算:按式(A1)计算。

$$\text{黄鼠密度} = \frac{\text{扑鼠数}}{\text{样方面积(ha)}} \dots\dots\dots (A1)$$

## A2 旱獭密度调查方法

A2.1 调查时间:每年5月和7月各调查一次。

A2.2 抽样方法:按监测区各生境面积0.5%比例分层抽取样地与路线。

A2.3 调查方法:

## A2.3.1 目测法

在监测区内选择有代表性的生境样地5~10个,每个样地5~10ha。首先在样地周围作好标志,确定样地范围,选择距样地100~200m处,借地理屏障或掩体做掩护,在旱獭日活动频繁时间,用望远镜观察样地内的旱獭数,连续观察2天,每天2次。以一次的最高值计算密度。

$$\text{旱獭密度} = \frac{\text{旱獭数}}{\text{样地面积(ha)}} \dots\dots\dots (A2)$$

## A2.3.2 路线法

在监测区内,选择有代表性的监测路线5~10条,每条线10ha。路线视野宽度50~100m,路线距离按步行3km/h,骑马5km/h。

$$\text{旱獭密度} = \frac{\text{旱獭数}}{\text{路线长度} \times \text{视野宽} / 10\,000\text{m}^2} \dots\dots\dots (A3)$$

## A3 长爪沙鼠和布氏田鼠密度调查

A3.1 调查时间:长爪沙鼠和布氏田鼠在春秋两季各监测一次。

A3.2 抽样面积:在监测区内按生境面积0.5%比例分层抽样,样方以1ha(100m×100m)为单元。

A3.3 样方测量与查洞:同黄鼠(A1.3, A1.4)。

A3.4 布夹:查洞时发现的鼠洞,全部堵塞,翌日早7~8时,对盗开的洞口,每个洞口布夹一盘,布夹时间为24h。白天每2h巡视一次,黄昏与拂晓各巡视一次,巡视时取下扑到的鼠并将鼠夹在原洞口重新布夹,连续扑打。

A3.5 鼠密度:按式(A4)计算。

$$\text{鼠密度} = \frac{\text{扑鼠数}}{\text{样方面积(ha)}} \dots\dots\dots (A4)$$

## A4 野外夜行鼠密度调查

A4.1 调查的夹(笼)次数:以月为单位,选择有代表性的1~3种生境,每种生境布夹(笼)100盘(个)/次,



其中大绒鼠疫源地每次连续布放 3 天,家鼠疫源地连续布放 2 天。

A4.2 扑鼠工具:夹(笼)型号要统一。

A4.3 诱饵:板夹统一用白面(植物食用油)油饼,鼠笼用油条或红薯,每块 3~5mg。

A4.4 布放方法:采用 5m 夹(笼)线法布放,夹(笼)行间距要超过 200m,夹嘴和笼口方向要一致。

A4.5 布放时间:日落后布夹,日出前收回,在布夹和笼的时间内遇到风雨大,不能计算扑获率。

A4.6 扑获率:按式(A5)计算。

$$\text{扑获率}(\%) = \frac{\text{扑鼠数}}{\text{夹(笼)数} \times \text{天数}} \times 100 \quad \text{..... (A5)}$$

## A5 家栖鼠类密度调查

A5.1 调查数量:在监测区内,每月选择一个有代表性的村(寨),在村(寨)选择 100 间房子(包括仓房),每间房子布放夹(笼)一盘(个)。

A5.2 扑鼠工具:同野外夜行鼠。

A5.3 诱饵:同野外夜行鼠。

A5.4 布放时间及方法:连续布放 48~72h/次,每天早晚各巡视一次,取下扑获鼠,更换诱饵。

A5.5 扑获率:按式(A6)计算。

$$\text{扑获率}(\%) = \frac{\text{扑鼠数}}{\text{夹(笼)数} \times \text{天数}} \times 100 \quad \text{..... (A6)}$$

## 附 录 B

(标准的附录)

### 鼠体蚤指数调查方法

#### B1 调查数量

各类鼠疫自然疫源地在监测期间内,每旬随机抽取 20 只活体主要宿主动物进行检蚤。

#### B2 调查方法

扑获的活体主要宿主动物,单只装袋,在检蚤室用乙醚麻醉后,用篦子或毛刷梳蚤,获得蚤进行鉴定分类,以同一宿主,同一方向,同一种类分组送检。

#### B3 计算

$$\text{鼠体总蚤指数} = \frac{\text{总蚤数}}{\text{总鼠数}} \quad \text{..... (B1)}$$

$$\text{某种蚤指数} = \frac{\text{某种蚤数}}{\text{总鼠数}} \quad \text{..... (B2)}$$

$$\text{鼠体染蚤率}(\%) = \frac{\text{染蚤鼠数}}{\text{总鼠数}} \times 100 \quad \text{..... (B3)}$$

**附 录 C**  
(标准的附录)  
**间接血凝试验方法**

**C1 操作方法**

将小试管排列在试管架上,标明管号,向第一管加入 0.9mL 稀释剂,以后每管各加 0.5mL。取被检血清 0.1mL,加入第一管中,混匀后行倍比稀释,最后一管取 0.5mL 弃去。再用 1mL 刻度吸管,向各管滴加 2.5%F<sub>1</sub> 抗原致敏血球一滴(0.05mL),振荡混匀血球,置 37℃温箱或室温 2~3h 观察结果,疑似材料做 6 管,每批试验应投稀释剂 0.5mL+2.5%F<sub>1</sub> 抗原致敏血球一滴作对照。

**C2 结果判定**

红血球在管底呈不均匀分布,边缘呈翻伞状或不整齐的粗糙型,为阳性结果。阳性结果又按红血球在管底部分及边缘粗糙程度划分为:

C2.1 ++++:凝集紧密,凝集物布满管底,有明显的折边,当抗体过量时,则凝集成疏散的花团状。

C2.2 +++:凝集比较紧密,凝集物布满管底,呈圆盘状无折边出现。

C2.3 ++:血球不完全凝集,管底呈整齐的圆圈,圈内外均有明显的血球凝集。

C2.4 +:不凝集的血球较多,沉于管底,呈现整齐的圆圈,圈外有很少的凝集血球。

C2.5 -:血球不凝集,沉于管底,呈整齐的圆圈。

试管法以“++”为间接血凝试验阳性界限。

红血球在管底呈致密的纽扣状,边缘光滑整齐,或呈现一个狭小的圆圈,为阴性结果。

**附 录 D**  
(标准的附录)  
**鼠疫间接血凝试验质控标准**

**D1 检验材料标准**

所用玻璃器材清洗干燥灭菌,量器标定合格,诊断用 F<sub>1</sub> 抗原,F<sub>1</sub> 致敏血球、稀释剂(pH6.9~7.1),离子浓度 0.15mol/L NaCl 和鼠疫诊断血清等统一方法制备,质量检定合格,于 4℃保存。

**D2 血清样本的采集和保存标准**

采血及分离血清注意无菌,防止溶血及污染,血清不少于 0.5mL,初筛试验被试血清可不灭活和吸收,血清应尽快用于试验,不能立即检验时需加叠氮化钠或硫柳汞(最终浓度前者 0.1%,后者 0.01%)或冷冻保存,但不能超过半个月。

**D3 质控血清(内控样)的制备标准**

以微量注射器取 10μL 鼠疫诊断血清加入 9.9mL 同源的正常血清,充分混匀,然后以微量注射器准确取其 100μL,各分注于安瓿中,深冻或冷冻真空干燥保存。

**D4 质控血清“真值”测定标准**

将质控血清安瓿中加入 1mL 稀释剂混匀,取其 0.5mL 放入第二管中连续倍比稀释,安瓿中全量放



入第一管中,视为 1:10,振荡混匀后,以 1mL 吸管逐管加入 2.5%F<sub>1</sub> 血球 1 滴,混匀于室温 2~3h 观察结果。每天检测质控血清一次,连续 20 天,以出现频率最多的滴度(至少 17 次)视为“真值”,其结果与“真值”滴度比不超过±1 个稀释度时,视为此批检验合格。在实际工作中每批检样检测 1 份内控样。

#### D5 参与室间质控标准

室间质控标准:检测质控参考实验室发放的外控样血清,与其标准±1 滴度为合格,实际工作中的检样应与控样一样对待。被检血清出现 1:20 以上阳性反应时,须灭活和吸收,进行三排复试,确定滴度。鼠疫血凝阳性反应标准和诊断标准按“鼠疫血清学诊断标准”执行。

---

中 华 人 民 共 和 国  
国 家 标 准  
动 物 鼠 疫 监 测 标 准  
GB 16882—1997

\*

中国标准出版社出版  
北京复兴门外三里河北街16号  
邮政编码:100045

电 话:68522112

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷  
新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售  
版权专有 不得翻印

\*

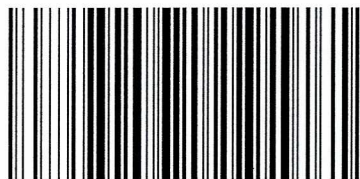
开本 880×1230 1/16 印张  $\frac{9}{4}$  字数 14 千字  
1997 年 11 月第一版 1997 年 11 月第一次印刷  
印数 1—1 000

\*

书号: 155066 · 1-14291 定价 16.00 元

\*

标 目 322—63



GB 16882—1997