

中华人民共和国国家标准

GB/T 23797—2020
代替 GB/T 23797—2009

病媒生物密度监测方法 蚊虫

Surveillance methods for vector density—Mosquito

2020-11-19 发布

2021-06-01 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 发布

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准代替 GB/T 23797—2009《病媒生物密度监测方法 蚊虫》，与 GB/T 23797—2009 相比，主要技术变化如下：

- 修改了标准的范围(见第 1 章,2009 年版的第 1 章)；
- 增加了 BG-Trap 法、手持式蚊虫采样器法、双帐单人诱集法、双层叠帐法、诱卵杯法(见 2.3、2.6、2.10.2、2.10.3、2.16)；
- 修改了诱蚊灯法、幼虫吸管法的适用范围(见 2.1.1 和 2.12.1,2009 年版的 2.1.1 和 2.10.1)；
- 增加了二氧化碳诱蚊灯法、动物诱集法、栖息蚊虫捕捉法、人帐诱法、动物帐诱法、黑箱法中的器具(见 2.2.2、2.8.2、2.9.2、2.10.1.2、2.10.4.2、2.11.2)；
- 修改了百户指数计算公式中的符号及说明(见 2.12.4.1,2009 年版的 2.10.4.1)；
- 增加了图 B.1、图 B.2、图 B.4、图 B.5、图 B.7(见附录 B)。

本标准由中华人民共和国国家卫生健康委员会提出并归口。

本标准起草单位：中国人民解放军军事科学院军事医学研究院、北京市疾病预防控制中心、广东省疾病预防控制中心、中国疾病预防控制中心传染病预防控制所、江苏省疾病预防控制中心、山西省疾病预防控制中心、浙江省疾病预防控制中心、广州市疾病预防控制中心、青岛市疾病预防控制中心。

本标准主要起草人：赵彤言、董言德、刘美德、曾晓芑、林立丰、郭玉红、李春晓、褚宏亮、程璟侠、龚震宇、罗雷、姜洪荣。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

- GB/T 23797—2009。

病媒生物密度监测方法 蚊虫

1 范围

本标准规定了蚊虫密度监测方法,包括诱蚊灯法、二氧化碳诱蚊灯法、BG-Trap法、产卵雌蚊诱集法、人诱停落法、手持式蚊虫采样器法、挥网法、动物诱集法、栖息蚊虫捕捉法、帐诱法、黑箱法、幼虫吸管法、幼虫勺捕法、路径法、诱蚊诱卵器法、诱卵杯法。

本标准适用于蚊虫密度监测,其中诱蚊灯法、二氧化碳诱蚊灯法、BG-Trap法、产卵雌蚊诱集法、人诱停落法、手持式蚊虫采样器法、挥网法、动物诱集法、栖息蚊虫捕捉法、帐诱法、黑箱法适用于成蚊的监测;幼虫吸管法、幼虫勺捕法、路径法适用于幼虫或蛹的监测;诱蚊诱卵器法适用于成蚊与卵的监测;诱卵杯法适用于卵的监测。

2 监测方法

2.1 诱蚊灯法

2.1.1 适用范围

适用于动物厩舍和人房内按蚊属、库蚊属等成蚊的监测。

2.1.2 器具、试剂

诱蚊灯、乙醚等。



2.1.3 操作步骤

选择正在使用的动物厩舍和有人居住的人房作为室内监测点,诱蚊灯光源离地 1.5 m。日落前 1 h 接通电源,开启诱蚊灯诱捕蚊虫,直至次日日出后 1 h,或根据监测目的决定诱集时间。密闭收集器后,再关闭电源。对蚊虫进行收集、分类和计数。及时记录温度、湿度和风速(参见附录 A 中表 A.1)。

2.1.4 密度计算

密度计算见式(1):

$$D = \frac{N_m}{N_l \times T} \dots\dots\dots(1)$$

式中:

D ——蚊密度,单位为只每台夜[只/(台·夜)]或只每台小时[只/(台·h)];

N_m ——雌蚊数量,单位为只;

N_l ——灯的数量,单位为台;

T ——诱蚊小时数或诱蚊夜数,单位为小时(h)或夜。

2.2 二氧化碳诱蚊灯法

2.2.1 适用范围

适用于按蚊属、库蚊属等成蚊的监测。

2.2.2 器具、试剂

诱蚊灯,二氧化碳气瓶或二氧化碳发生器或干冰等。

2.2.3 操作步骤

选择远离干扰光源和避风的场所作为挂灯点,两灯之间相距 50 m 布放,诱蚊灯光源离地 1.5 m。日落前 1 h 接通电源,开启诱蚊灯诱捕蚊虫,直至次日日出后 1 h,或根据监测目的决定诱集时间;控制二氧化碳的释放流量为 100 mL/min~500 mL/min。密闭收集器后,再关闭电源。对蚊虫进行收集、分类和计数。及时记录温度、湿度和风速(参见表 A.1)。

2.2.4 密度计算

密度计算见式(2):

$$D = \frac{N_m}{N_l \times T} \dots\dots\dots(2)$$

式中:

D ——蚊密度,单位为只每台夜[只/(台·夜)]或只每台小时[只/(台·h)];

N_m ——雌蚊数量,单位为只;

N_l ——灯的数量,单位为台;

T ——诱蚊小时数或诱蚊夜数,单位为小时(h)或夜。

2.3 BG-Trap 法

2.3.1 适用范围

适用于成蚊的密度监测,主要适合于白纹伊蚊与埃及伊蚊的监测。

2.3.2 器具、试剂

BG-Trap(结构参见附录 B 中图 B.1),BG-Lure,二氧化碳气瓶或二氧化碳发生器等。

2.3.3 操作步骤

在植被茂密、蚊虫幼虫易孳生的场所附近,选择远离阳光直射、降雨、风吹影响的位置直接放置于地面上。一般每个 BG-Trap 之间间隔 40 m~50 m,以避免相互影响。监测一般每次连续布放 3 d~4 d。布放时,可以根据监测目的增加 BG-Lure、二氧化碳气瓶或二氧化碳发生器,或其他监测需要的引诱剂。蚊虫收集袋每日进行回收与更换,对蚊虫进行收集、分类和计数。及时记录温度、湿度和风速(参见表 A.1)。

2.3.4 密度计算

密度计算见式(3):

$$D = \frac{N_m}{N_g \times T} \dots\dots\dots(3)$$

式中:

D ——成蚊诱捕密度,单位为只每个天[只/(个·d)];

N_m ——雌蚊虫数,单位为只;

N_g ——BG-Trap 的数量,单位为个;

T ——诱蚊天数,单位为天(d)。

2.4 产卵雌蚊诱集法

2.4.1 适用范围

适用于寻找产卵场所的库蚊属等雌成蚊的监测。

2.4.2 器具、试剂

产卵雌蚊诱集器、产卵诱集物等。

2.4.3 操作步骤

日落前 1 h 放置产卵雌蚊诱集器(结构参见附录 C 中图 C.1), 盘内装不少于 2 L 的产卵诱集物(制作参见附录 C)。每次日出后 1 h 移走诱集的蚊虫, 对蚊虫进行收集、分类和计数。每晚(每次)更换产卵诱集物。及时记录温度、湿度和风速(参见表 A.1)。

2.4.4 密度计算

密度计算见式(4):

$$D = \frac{N_m}{N_u \times T} \dots\dots\dots(4)$$

式中:

D ——蚊密度, 单位为只每个夜[只/(个·夜)];

N_m ——雌蚊数量, 单位为只;

N_u ——产卵雌蚊诱集器数量, 单位为个;

T ——诱蚊夜数, 单位为夜。

2.5 人诱停落法

2.5.1 适用范围

适用于嗜人血成蚊的监测。

2.5.2 器具

计数器、手电筒、电动吸蚊器等。

2.5.3 操作步骤

选择当地蚊虫刺叮高峰期, 监测者暴露一侧小腿, 静止不动, 用电动吸蚊器捕获停落的蚊虫, 也可用手拍死蚊虫, 记录 30 min 内捕获或拍死的蚊虫数量, 或根据监测目的设定时间。对蚊虫进行收集、分类和计数, 并记录诱蚊开始与结束的时间、地点, 及时记录温度、湿度和风速(参见表 A.1)。

2.5.4 密度计算

停落指数计算见式(5):

$$I = \frac{N_m}{N_f \times T} \dots\dots\dots(5)$$

式中:

I ——停落指数, 单位为只每人分[只/(人·分)]或只每人分[只/(人·min)];

N_m ——停落雌蚊数量, 单位为只;

N_f ——诱蚊的人数,单位为人;

T ——诱蚊次数或诱蚊时间,单位为次或分(min)。

2.6 手持式蚊虫采样器法

2.6.1 适用范围

适用于飞行中成蚊的监测。

2.6.2 器具、试剂

手持式蚊虫采样器(结构参见图 B.2)、乙醚等。

2.6.3 操作步骤

选择蚊虫活动高峰时间,监测者手持蚊虫采样器,个人做好物理防护,捕捉监测者身体周边的蚊虫 30 min,或根据监测目的设定时间。然后对蚊虫进行收集、分类和计数。及时记录温度、湿度和风速(参见表 A.1)。

2.6.4 密度计算

密度计算见式(6):

$$D = \frac{N_m}{N_n} \dots\dots\dots(6)$$

式中:

D ——手持式蚊虫采样器密度,单位为只每网(只/网);

N_m ——雌蚊数量,单位为只;

N_n ——手持式蚊虫采样器集蚊网的数量,单位为网。

2.7 挥网法

2.7.1 适用范围

适用于飞行中成蚊的监测。

2.7.2 器具、试剂

捕虫网(末端钝圆的圆锥形网,用 60 目绢纱制成,口径 200 mm,深 600 mm)、乙醚等。

2.7.3 操作步骤

选择蚊虫活动高峰时间,监测者做好个人物理防护。选择相对避风、遮荫的地点作为监测点,监测者手持网柄“∞”形挥网,挥网 30 min,或根据监测目的设定时间,收网前用力挥 3 次~4 次,使捕捉的蚊虫集中网底。对蚊虫进行收集、分类和计数。及时记录温度、湿度和风速(参见表 A.1)。

2.7.4 密度计算

密度计算见式(7):

$$D = \frac{N_m}{N_n} \dots\dots\dots(7)$$

式中:

D ——网捕蚊密度,单位为只每网(只/网);

N_m ——雌蚊数量,单位为只;

N_n ——网的数量,单位为网。

2.8 动物诱集法

2.8.1 适用范围

适用于嗜动物血成蚊的监测。

2.8.2 动物、器具、试剂

当地的牛、马、猪等,电动吸蚊器或手持式蚊虫采样器、手电筒,乙醚等。

2.8.3 操作步骤

选择蚊虫活动高峰期,固定动物开始诱集。用电动吸蚊器或手持式蚊虫采样器捕获动物身体上的蚊虫,每次 30 min,或根据监测目的设定时间。对蚊虫进行收集、分类和计数。及时记录温度、湿度和风速(参见表 A.1)。

2.8.4 密度计算

密度计算见式(8):

$$D = \frac{N_m}{N_a \times T} \dots\dots\dots(8)$$

式中:

D ——动物诱集蚊密度,单位为只每头次[只/(头·次)]或只每头分[只/(头·min)];

N_m ——雌蚊数量,单位为只;

N_a ——动物的数量,单位为头;

T ——诱蚊次数或诱蚊时间,单位为次或分(min)。

2.9 栖息蚊虫捕捉法

2.9.1 适用范围

适用于人房或动物厩舍中栖息成蚊的监测。

2.9.2 器具、试剂

电动吸蚊器或手持式蚊虫采样器、手电筒,乙醚等。

2.9.3 操作步骤

依据不同蚊种的生态习性,选择蚊虫栖息时间及蚊虫栖息场所,在手电筒的照明下,使用电动吸蚊器或手持式蚊虫采样器捕获栖息的蚊虫,每次 15 min,或根据监测目的设定时间。用乙醚麻醉捕获的蚊虫,记录每处场所蚊虫的数量与种类。及时记录温度、湿度和风速(参见表 A.1)。

2.9.4 密度计算

房屋成蚊密度指数计算见式(9):

$$I = \frac{N_m}{N_f \times T} \dots\dots\dots(9)$$

式中：

I ——房屋成蚊密度指数,单位为只每人小时[只/(人·h)];

N_m ——雌蚊数量,单位为只;

N_f ——监测人的数量,单位为人;

T ——捕蚊小时数,单位为小时(h)。

2.10 帐诱法

2.10.1 人帐诱法

2.10.1.1 适用范围

适用于嗜人血成蚊的监测。

2.10.1.2 器具、试剂

诱蚊帐(结构参见图 B.3)、电动吸蚊器或手持式蚊虫采样器、手电筒、乙醚等。

2.10.1.3 操作步骤

选择蚊虫活动高峰期,将蚊帐悬挂,上下四角撑开固定,使帐下缘距地面 250 mm~300 mm。监测者手持电动吸蚊器或手持式蚊虫采样器和手电筒捕获帐内蚊虫,做好个人物理防护。每次监测 30 min,或根据监测目的设定时间。对蚊虫进行收集、分类和计数。及时记录温度、湿度和风速(参见表 A.1)。

2.10.1.4 密度计算

密度计算见式(10)：

$$D = \frac{N_m}{N_n \times T} \dots\dots\dots(10)$$

式中：

D ——人帐诱蚊密度,单位为只每顶小时[只/(顶·h)];

N_m ——雌蚊数量,单位为只;

N_n ——蚊帐数,单位为顶;

T ——诱蚊小时数,单位为小时(h)。

2.10.2 双帐单人诱集法

2.10.2.1 适用范围

适用于蚊媒疾病暴发的区域内媒介蚊虫成蚊的监测。

2.10.2.2 器具、试剂

可单人操作使用的双层蚊帐(结构参见图 B.4)、计数器、手电筒、电动吸蚊器或手持式蚊虫采样器等。

2.10.2.3 操作步骤

选择避风遮荫处放置蚊帐,选择当地媒介蚊虫成蚊活动高峰时段进行监测。监测时,诱集者坐于封闭的内蚊帐中,暴露两条小腿,手动操作升起外帐使其底部离地 250 mm~300 mm,诱集 30 min,或根据监测目的设定时间。然后,诱集者在内帐操作降下外帐,使其完全封闭诱集来的蚊虫,然后在内帐内

做好个人防护后,走出内帐,在双层帐间隔空间内利用电动吸蚊器或手持式蚊虫采样器收集停落在蚊帐上的蚊虫。对蚊虫进行收集、分类和计数。

2.10.2.4 密度计算

密度计算见式(11):

$$D = \frac{N_m}{N_n \times T} \dots\dots\dots(11)$$

式中:

D —— 双帐诱蚊密度,单位为只每顶小时[只/(顶·h)];

N_m —— 雌性蚊虫数量,单位为只;

N_n —— 蚊帐数,单位为顶;

T —— 诱蚊小时数,单位为小时(h)。

2.10.3 双层叠帐法

2.10.3.1 适用范围

适用于媒介蚊虫成蚊的监测,尤其适用于蚊媒疾病暴发的区域媒介蚊虫成蚊的监测。

2.10.3.2 器具、试剂

双层叠帐(结构参见图 B.5)、计数器、手电筒、电动吸蚊器或手持式蚊虫采样器,乙醚等。

2.10.3.3 操作步骤

选择避风遮荫处放置蚊帐,选择当地媒介蚊虫成蚊活动高峰时段进行监测。监测时,一人作为诱集者坐或站立于封闭的内蚊帐中,暴露两条小腿,另一人作为收集者,做好个人物理防护后,在双层帐间隔空间内利用电动吸蚊器或手持式蚊虫采样器收集蚊虫。监测每次持续 30 min,对蚊虫进行收集、分类和计数。

2.10.3.4 密度计算

帐诱指数计算见式(12):

$$D = \frac{N_m}{N_n \times T} \dots\dots\dots(12)$$

式中:

D —— 帐诱指数,单位为只每顶小时[只/(顶·h)];

N_m —— 雌性蚊虫数量,单位为只;

N_n —— 蚊帐数,单位为顶;

T —— 诱蚊时间,单位为小时(h)。

2.10.4 动物帐诱法

2.10.4.1 适用范围

适用于嗜动物血成蚊的监测。

2.10.4.2 动物、器具、试剂

牛、马、猪等动物,也可根据蚊虫嗜血特性进行选择,诱蚊帐(长×宽×高=6 m×4 m×2 m,帐顶和

帐底大小一致)、手电筒、电动吸蚊器或手持式蚊虫采样器,乙醚等。

2.10.4.3 操作步骤

选择蚊虫活动高峰期,将蚊帐悬挂,上下四角撑开固定,使帐下缘距地面 250 mm~300 mm 高。固定动物于蚊帐内,用电动吸蚊器或手持式蚊虫采样器捕获诱入帐中的蚊虫,夜间使用手电筒作为照明光源,每次 30 min,或根据监测目的设定时间。对蚊虫进行收集、分类和计数。及时记录温度、湿度和风速(参见表 A.1)。

2.10.4.4 密度计算

密度计算见式(13):

$$D = \frac{N_m}{N_n \times T} \dots\dots\dots(13)$$

式中:

- D ——动物帐诱蚊密度,单位为只每顶小时[只/(顶·h)];
- N_m ——雌性蚊虫数量,单位为只;
- N_n ——蚊帐数,单位为顶;
- T ——诱蚊小时数,单位为小时(h)。

2.11 黑箱法

2.11.1 适用范围

适用于媒介成蚊的密度监测。

2.11.2 器具、试剂

黑箱(内壁涂黑,长×宽×高=0.6 m×0.5 m×0.4 m)、黑布布袋(长 0.25 m)、电动吸蚊器或手持式蚊虫采样器、乙醚等。

2.11.3 操作步骤

选择居民户外隐蔽处作为黑箱放置点。日出时开始放置黑箱,24 h 后,投入乙醚棉球于黑箱中熏杀蚊虫,或用电动吸蚊器或手持式蚊虫采样器吸取黑箱内所有蚊虫。对蚊虫进行收集、分类和计数。及时记录温度、湿度和风速(参见表 A.1)。

2.11.4 密度计算

密度计算见式(14):

$$D = \frac{N_m}{N_b} \dots\dots\dots(14)$$

式中:

- D ——黑箱捕蚊密度,单位为只每个(只/个);
- N_m ——雌蚊虫数,单位为只;
- N_b ——黑箱的数量,单位为个。

2.12 幼虫吸管法

2.12.1 适用范围

适用于室内外环境中各类小型水体或容器中蚊虫幼虫(蛹)密度的监测。



2.12.2 器具

长吸管、小滴管、白色方盘、采样管、水网等。

2.12.3 操作步骤

幼虫吸管法主要是应用于各类环境中蚊幼虫密度的监测。监测小容器积水中蚊虫幼虫(蛹)密度时,用长吸管把全部水吸到白色方盘内;监测大容器积水和地表积水中的蚊虫幼虫(蛹)密度时,用水网捞捕幼虫(蛹),然后翻扣入盛有水的白色方盘内,再用小滴管把蚊幼虫(蛹)吸出放入已编号的采样管内。记录地点、场所和日期。将收集到的幼虫(蛹)进行收集、分类和计数(参见表 A.2),并依据监测结果计算以下幼虫密度指数。当计算百户指数、幼虫房屋指数和幼虫密度指数时,在居民户中监测范围包括居民家庭的院落、阳台、露台和居室内等环境。

2.12.4 密度计算

2.12.4.1 百户指数

百户指数计算见式(15):

$$JI = \frac{N_p}{N_h} \times 100 \quad \dots\dots\dots (15)$$

式中:

JI ——百户指数,单位为处每百户(处/100户);

注:当调查的蚊虫仅为白纹伊蚊和/或埃及伊蚊时,百户指数改称为布雷图指数(Breteau index, BI)。

N_p ——阳性积水处数,单位为处;

N_h ——检查的居民户数,单位为户。

2.12.4.2 幼虫房屋指数

幼虫房屋指数计算见式(16):

$$HI = \frac{B_h}{N_h} \times 100 \quad \dots\dots\dots (16)$$

式中:

HI ——幼虫房屋指数;

B_h ——幼虫(蛹)阳性的房屋数量,单位为户;

N_h ——检查的居民户数,单位为户。

2.12.4.3 幼虫密度指数

幼虫密度指数计算见式(17):

$$I = \frac{N_c}{N_h} \quad \dots\dots\dots (17)$$

式中:

I ——幼虫密度指数,单位为条每户(条/户);

N_c ——幼虫(蛹)数量,单位为条;

N_h ——检查的居民户数,单位为户。

2.12.4.4 容器指数

容器指数计算见式(18):

$$CI = \frac{N_p}{N_w} \times 100 \dots\dots\dots(18)$$

式中:

CI ——容器指数;

N_p ——阳性积水容器数,单位为个;

N_w ——有水容器的数量,单位为个。

2.13 幼虫勺捕法

2.13.1 适用范围

适用于大中型水体的蚊虫幼虫(蛹)的监测。

2.13.2 器具

长吸管、小滴管、采样管、500 mL 标准水勺等。

2.13.3 操作步骤

沿着大中型水体岸边,每隔 10 m 选择一个采样点,用水勺迅速从水体中舀起一勺水,吸出幼虫(蛹)并放入已编号的采样管中,对蚊虫进行收集、分类和计数,并记录日期、场所(参见表 A.2)。

2.13.4 密度计算



2.13.4.1 采样勺指数

采样勺指数计算见式(19):

$$I = \frac{N_p}{N_t} \times 100 \dots\dots\dots(19)$$

式中:

I ——幼虫(蛹)采样勺指数;

N_p ——阳性勺数,单位为勺;

N_t ——采集总勺数,单位为勺。

2.13.4.2 勺舀指数

勺舀指数计算见式(20):

$$I = \frac{N_c}{N_p} \dots\dots\dots(20)$$

式中:

I ——幼虫(蛹)勺舀指数,单位为条每勺(条/勺);

N_c ——采集所得的蚊幼虫(蛹)总数,单位为条;

N_p ——阳性勺数,单位为勺。

2.14 路径法

2.14.1 适用范围

适用于室内外小型积水中蚊虫幼虫(蛹)的监测。

2.14.2 器具

计步器、手电筒。

2.14.3 操作步骤

依监测人的步幅设定好计步参数,随身携带计步器等,沿寻找小型积水的路线,以均匀步伐前进,检查沿途可能存在的幼虫(蛹)容器与小型积水,及时记录发现的幼虫(蛹)阳性容器数和小型积水处数,结束后记录路径长度。

2.14.4 密度计算

路径指数计算见式(21):

$$I = \frac{N_p}{N_k} \dots\dots\dots (21)$$

式中:

- I ——路径指数,单位为处每千米(处/km);
- N_p ——阳性容器数和阳性小型积水处数,单位为处;
- N_k ——监测行走千米数,单位为千米(km)。

当监测不区分蚊种时称为路径指数,当监测对象为白纹伊蚊和/或埃及伊蚊时称为伊蚊路径指数。

2.15 诱蚊诱卵器法

2.15.1 适用范围

主要适用于白纹伊蚊和埃及伊蚊成蚊、蚊卵的监测。

2.15.2 器具

诱蚊诱卵器(结构参见图 B.6)、白色滤纸、冰包。

2.15.3 操作步骤

在监测区域的绿化带、草丛、树荫等蚊虫栖息地,将诱蚊诱卵器放置在光线较强的阴凉地面或离地不超过 1 m 高的位置,间隔 50 m~100 m 放置 1 个诱蚊诱卵器,连续放置 4 d,第 4 d 检查、收集诱到的成蚊及蚊卵,记录伊蚊成蚊或(和)伊蚊卵阳性的诱蚊诱卵器数量和成蚊数。同时记录监测期间平均气温和降雨情况(参见表 A.3)。

2.15.4 密度计算

2.15.4.1 诱蚊诱卵指数

诱蚊诱卵指数计算见式(22):

$$I = \frac{N_u}{N_e} \times 100 \dots\dots\dots (22)$$

式中:

- I ——诱蚊诱卵指数;
- N_u ——布放回收的诱蚊诱卵器中伊蚊成蚊或(和)伊蚊卵阳性的诱蚊诱卵器数量,单位为个;
- N_e ——布放后回收的有效诱蚊诱卵器数量,单位为个。

2.15.4.2 诱蚊密度指数

诱蚊密度指数计算见式(23):

$$I = \frac{N_m}{N_u} \dots\dots\dots (23)$$

式中：

I ——诱蚊密度指数,单位为只每个(只/个)；

N_m ——回收的诱蚊诱卵器捕获伊蚊数量,单位为只；

N_u ——布放回收的诱蚊诱卵器中伊蚊成蚊阳性的诱蚊诱卵器数量,单位为个。

2.15.4.3 诱卵指数

诱卵指数计算见式(24)：

$$I = \frac{N_p}{N_e} \times 100 \dots\dots\dots(24)$$

式中：

I ——诱卵指数；

N_p ——布放回收的诱蚊诱卵器中产卵阳性的诱蚊诱卵器的数量,单位为个；

N_e ——布放并回收的诱蚊诱卵器的数量,单位为个。

2.16 诱卵杯法

2.16.1 适用范围

适用于白纹伊蚊和埃及伊蚊蚊卵的监测。

2.16.2 器具、试剂

诱卵杯(结构参见图 B.7)、产卵板(结构参见图 B.7)等。

2.16.3 操作步骤

诱卵杯放置于可能的蚊虫孳生与栖息场所附近,要求直接放置于地面上,放置的位置部分或全部遮荫,远离小孩或动物的接触,避免放置于易于被雨水,生活废水或易落叶的树影响的区域。每周检查一次所有杯子,回收产卵板时,应把每个小板用密封小袋单独包装,避免与其他小板混淆。在实验室内对产卵板上的卵进行收集、分类和计数。及时记录温度、湿度和风速(参见表 A.3)。

2.16.4 密度计算

2.16.4.1 诱卵密度

诱卵密度计算见式(25)：

$$D = \frac{N_o}{N_s \times T} \dots\dots\dots(25)$$

式中：

D ——诱卵密度,单位为个每条天[个/(条·d)]；

N_o ——布放回收的诱卵杯中产卵板上蚊虫卵的数量,单位为个；

N_s ——布放并回收的产卵板数量,单位为条；

T ——诱蚊天数,单位为天(d)。

2.16.4.2 诱卵指数

诱卵指数计算见式(26)：

$$I = \frac{N_p}{N_e} \times 100 \dots\dots\dots(26)$$

式中：

I ——诱卵指数；

N_p ——布放回收的诱卵杯中产卵阳性的诱卵杯数量，单位为个；

N_e ——布放并回收的诱卵杯的数量，单位为个。



附 录 A
(资料性附录)
监测记录表格

表 A.1 给出了蚊虫成蚊监测表,表 A.2 给出了蚊虫幼虫(蛹)监测表,表 A.3 给出了蚊虫卵的监测表。

表 A.1 蚊虫成蚊监测表

监测时间: ____年 ____月 ____日		监测地点: ____省(市、自治区) ____市 ____区(县) ____街道(乡)											
监测方法: _____		密度计算单位: _____											
温度: ____;湿度: ____;风速: ____		气候: _____											
编号	环境类型	蚊虫种类和雌蚊的数量										密度	备注
监测人: _____		审核人: _____					监测负责人: _____						

表 A.2 蚊虫幼虫(蛹)监测表

监测时间: ____年 ____月 ____日		监测地点: ____省(市、自治区) ____市 ____区(县) ____街道(乡)											
监测方法: _____		密度计算单位: _____											
温度: ____;湿度: ____;风速: ____		气候: _____											
编号	孳生环境	蚊虫种类和数量										密度	备注
监测人: _____		审核人: _____					监测负责人: _____						

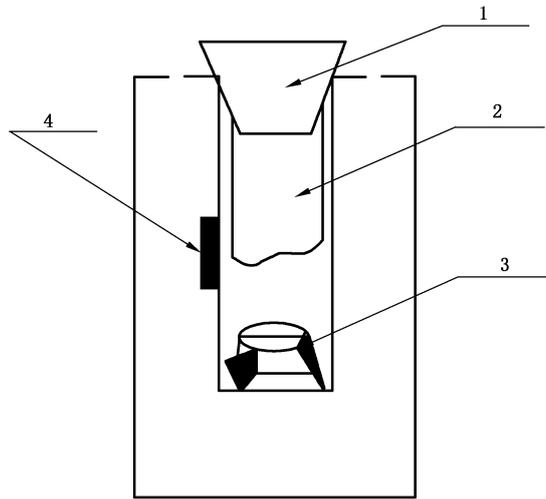
表 A.3 蚊虫卵的监测表

监测时间：_____年_____月_____日		监测地点：_____省(市、自治区)____市____区(县)____街道(乡)						
监测方法：_____		密度计算单位：_____						
气温：_____；湿度：_____；风速：_____		气候：_____						
编号	蚊虫种类：_____						诱卵环境	备注
	诱卵器数	卵阳性 诱卵器数	成蚊阳性 诱卵器数	诱蚊诱卵 指数	诱蚊密度 指数	诱卵指数		
监测人：_____		审核人：_____			监测负责人：_____			
现场诱集的伊蚊卵，应带回实验室在适当条件下使之孵化成幼虫，鉴定到种后记录相应数据。								



附录 B
(资料性附录)
相关示意图

图 B.1~图 B.7 分别给出了 BG-Trap、手持式蚊虫采样器、诱蚊帐、单人用双层帐、双层叠帐、诱蚊诱卵器和诱卵杯与产卵板示意图。



说明：

1——吸入漏斗；

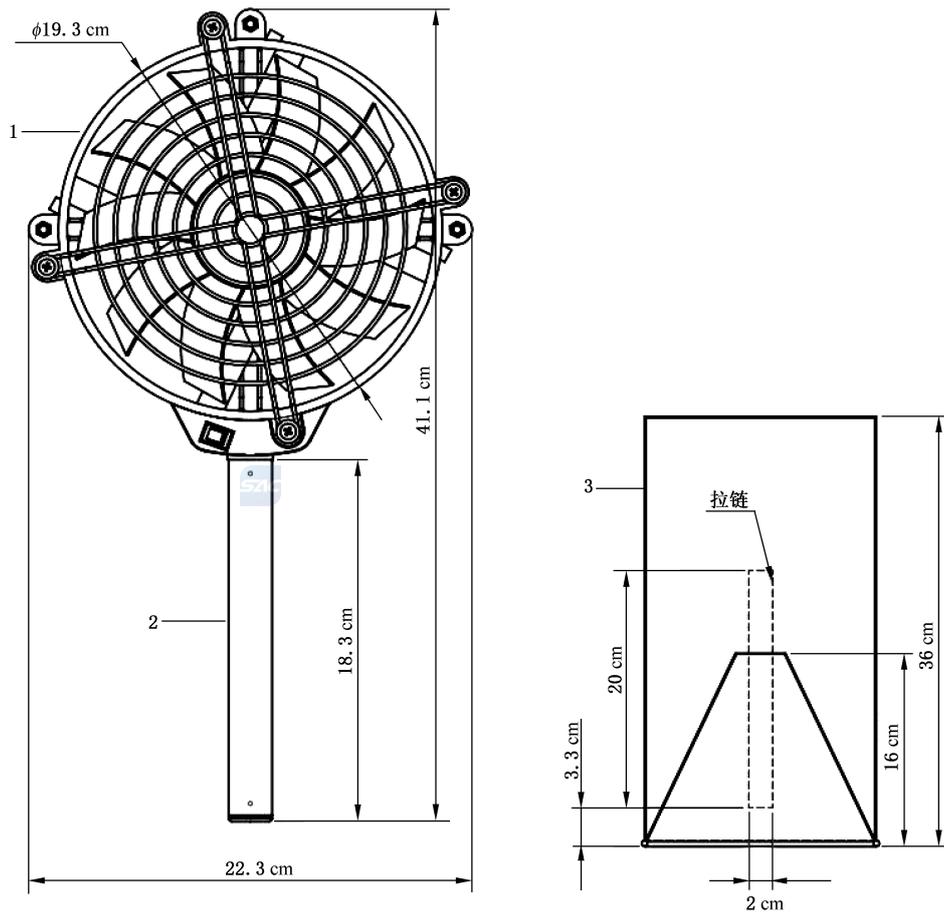
2——蚊虫收集袋；

3——风扇；

4——BG-Lure 等引诱剂悬挂位置。

注：BG-Trap 直径 35 cm，高 40 cm，顶盖为多孔结构。

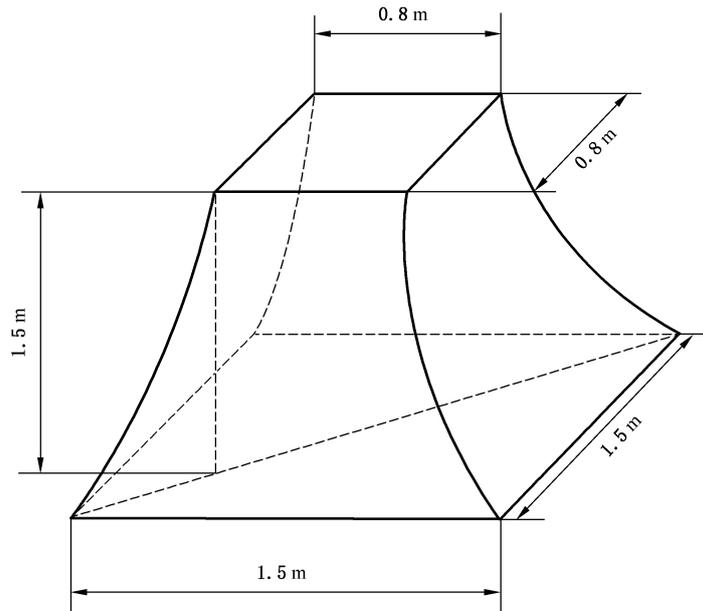
图 B.1 BG-Trap 示意图



说明：

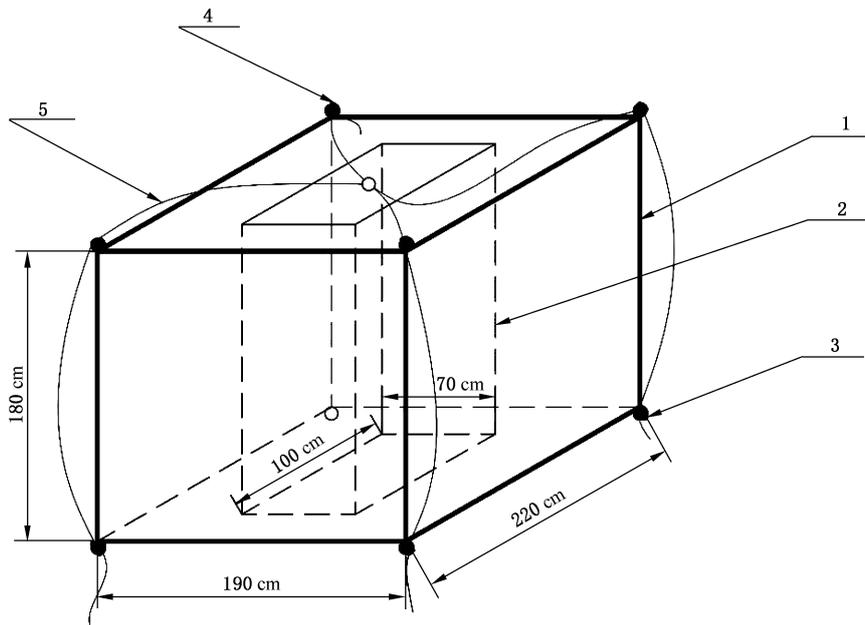
- 1——风扇；
- 2——手柄；
- 3——蚊虫收集袋。

图 B.2 手持式蚊虫采样器示意图



注：帐顶 $0.8\text{ m} \times 0.8\text{ m}$ ，顶角至下沿的垂直高度 1.5 m ，帐底张开 $1.5\text{ m} \times 1.5\text{ m}$ 。

图 B.3 诱蚊帐示意图

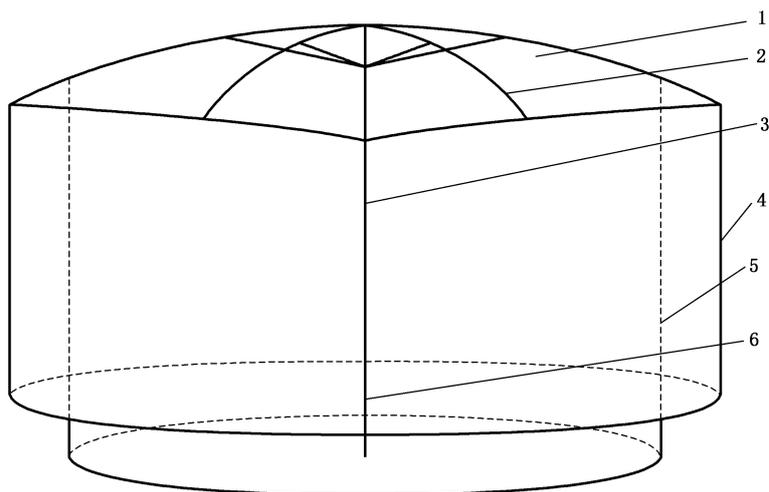


说明：

- 1——外帐；
- 2——内帐；
- 3——铅锤；
- 4——轴环；
- 5——拉绳。

注：单人使用双层帐由内外两层方帐组成，外帐长 \times 宽 \times 高 $=220\text{ cm} \times 190\text{ cm} \times 180\text{ cm}$ ，内帐长 \times 宽 \times 高 $=100\text{ cm} \times 70\text{ cm} \times 180\text{ cm}$ 。

图 B.4 单人用双层帐示意图

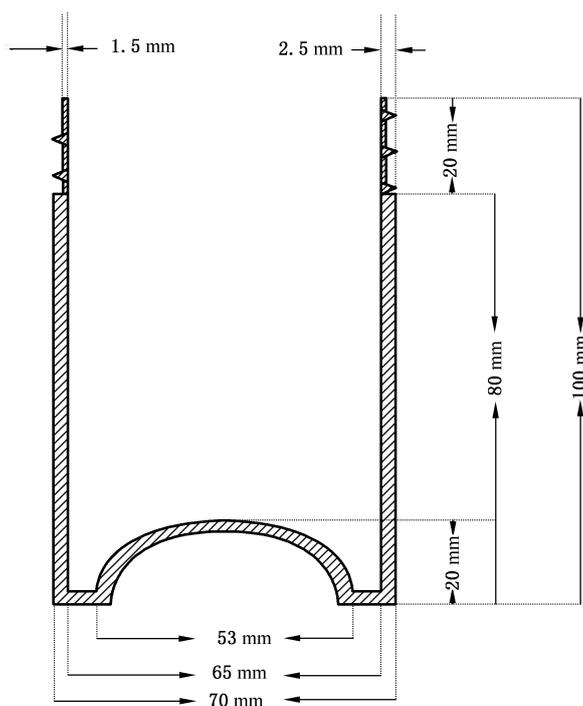


说明：

- 1——伞顶；
- 2——伞骨；
- 3——伞柄；
- 4——外帐；
- 5——内帐；
- 6——支撑杆。

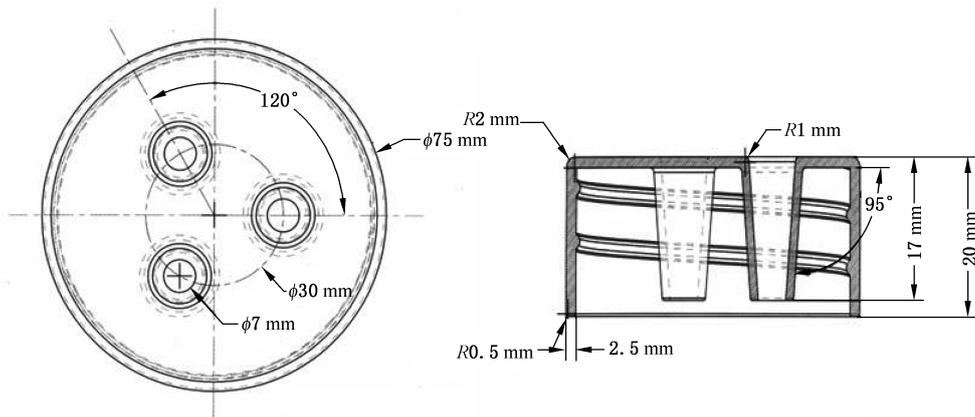
注：内帐直径 120 cm，外帐直径 180 cm，外帐距离地面 250 mm~300 mm。

图 B.5 双层叠帐示意图



a) 诱蚊诱卵器平面尺寸

图 B.6 诱蚊诱卵器示意图

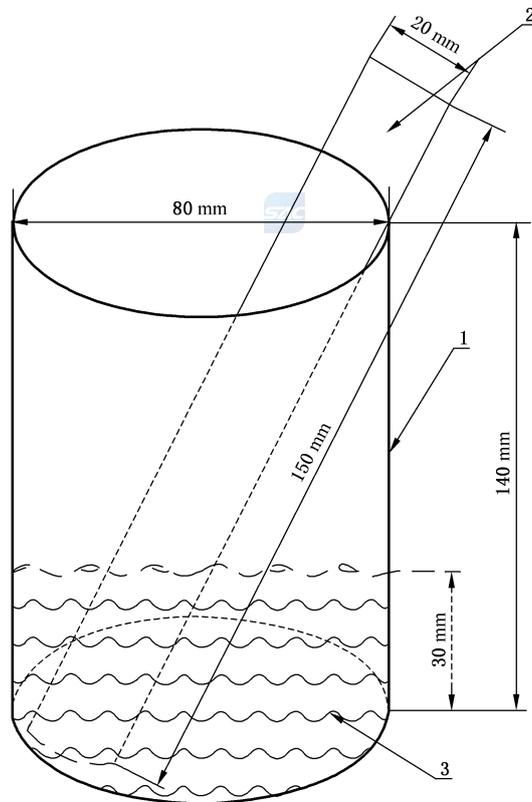


b) 诱蚊诱卵器瓶盖尺寸图

c) 诱蚊诱卵器瓶盖解剖尺寸图

注：瓶体为圆柱形透明塑料瓶，直径为 70 mm，高为 100 mm，瓶底向上突出一个椭圆圆锥形，其高为 20 mm，用于放置白色滤纸供伊蚊产卵，滤纸通过椭圆形下部凹槽的水保持湿润。瓶盖为圆形黑色塑料，直径为 75 mm，高为 20 mm，壁厚为 2.5 mm。瓶盖刚好与瓶身拧紧；瓶盖上开有三个向内突出的倒圆锥管，上口直径为 12 mm，孔下直径为 7 mm，管长 17 mm。图中 R0.5 mm、R1 mm、R2 mm 分别注明了瓶盖相应拐角圆弧的半径。

图 B.6 (续)



说明：

1——诱卵杯；

2——产卵板；

3——加入诱卵杯中的水。

注：诱卵杯容量约为 600 mL，杯口内直径约为 8 cm 宽，杯高约为 14 cm 高，杯身内外均涂以黑色、耐磨、陶瓷等类似的涂料。产卵板约 2 cm 宽，长度不短于 15 cm，一面粗糙，一面光滑。监测时往杯中加水约为 3 cm 高，放入产卵板，光滑一面向杯壁，粗糙一面向杯中心位置放置。

图 B.7 诱卵杯与产卵板示意图

附录 C
(资料性附录)

孕蚊诱集器的结构及产卵诱集物的制作

孕蚊诱集器(如: CDC Gravid Trap), 它包括 3 个部件: 装有产卵诱集物的底盘, 垂直方向的吸虫装置(仅比产卵诱集物高 25 mm), 最上面架好的收集纸板盒。见图 C.1 所示。

产卵诱集物的制作: 把诱集物制作塑料桶放在一天照射时间超过 7 h 的地方, 混合水、干草与新鲜的碎草, 将干啤酒酵母菌(每 120 L 水中加 5 g)加入上述混合物并搅拌均匀, 盖好桶盖, 放置 5 d 以上, 期间每天搅拌一次。新制备的诱集物对库蚊的引诱效果好, 但是三个星期以后对伊蚊的诱集作用会变得很强。

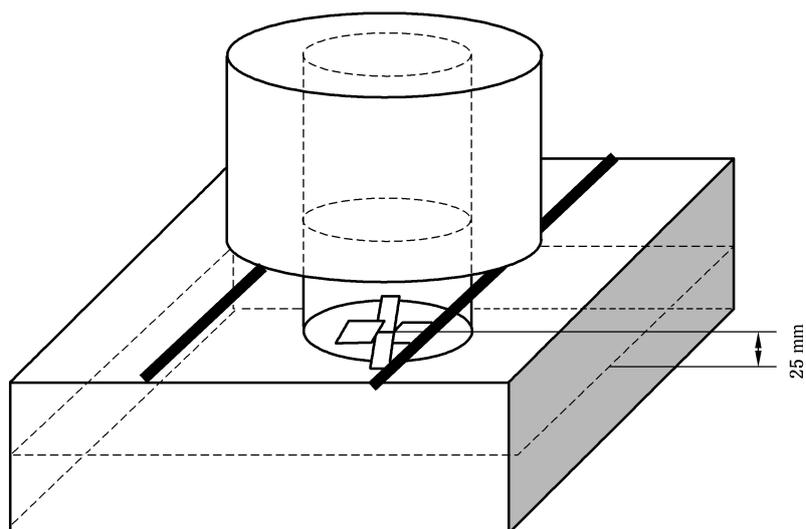


图 C.1 孕蚊诱集器示意图