

中华人民共和国农业行业标准

NY/T 2732—2015

农作物害虫性诱监测技术规范 (螟蛾类)

**Rules for population monitoring of crop insect pests by
sex pheromone traps
(for Pyraloidea and flying-behavior liked moths)**

2015-05-21 发布

2015-08-01 实施



中华人民共和国农业部 发布

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由农业部种植业管理司提出并归口。

本标准起草单位：全国农业技术推广服务中心、温州医科大学。

本标准主要起草人：曾娟、杜永均、姜玉英、朱军生、秦引雪、赵文新、刘莉、刘杰、朱先敏、许渭根、谢茂昌、邱坤。

农作物害虫性诱监测技术规范(螟蛾类)

1 范围

本标准规定了性诱监测中螟蛾类害虫的定义和常见种类,螟蛾类害虫性信息素的主要成分和含量、诱芯的型号规格和持效性,适用于螟蛾类害虫性诱监测的钟罩倒置漏斗式诱捕器的结构和性能,螟蛾类害虫性诱捕器的设置方式、监测调查方法、诱捕器使用维护方法等应用技术规范。

本标准适用于监测螟蛾类害虫。

2 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

2.1

性信息素 sex pheromone

指有机合成或从生物体中分离出的、能吸引同种异性成虫的气味物质。用于害虫种群数量监测的性信息素,由特定成分按一定比例组成,挥发性高,对目标种类的害虫具有高效的、专一的诱捕能力。

2.2

载体 dispenser

指承载一定剂量的性信息素,并能被环境中的害虫利用,具有一定缓释功能的结构。用于害虫种群数量监测的载体,规格均一,容量适当,成分均匀稳定,保证单个诱芯有效成分均匀挥发,持效期达30d以上。

2.3

诱芯 lure core

指由性信息素载体内填充而成,可以应用于害虫监测的诱捕器内的产物。

2.4

螟蛾类害虫 plumea or plumea-like or plumea-like moth

本标准所指螟蛾类害虫包括:鳞翅目总科中大部分农作物害虫,如稻飞虱、卷叶螟、二化螟、三化螟、草地螟、亚洲玉米螟、蔗二点螟、蔗黄条螟、粟黄条螟、甘蔗条螟、高粱条螟、蔗螟;还包括一部分体型中等、飞行轨迹类似螟蛾科的夜蛾科害虫,如夜蛾科中的夜蛾(大青、黏虫、二点委夜蛾、棉铃虫、棉红铃虫、烟青虫、豆荚斑螟、豆荚野螟、蔗螟、茶毛虫、茶黄毒蛾)。

2.5

钟罩倒置漏斗式诱捕器 bell-shaped and inverted funnel trap

指根据螟蛾类害虫飞行轨迹和陷落原理制作的、结构固定、规格统一的标准性信息素诱捕器,可以通过与各种性信息素诱芯结合使用,高效地捕获并收集特定目标的螟蛾类害虫。

3 螟蛾类害虫诱芯

3.1 性信息素成分、配比和含量

螟蛾类害虫诱芯中性信息素的主要成分、配比和有效成分含量见表1。

3.2 载体种类和规格

载体可分为毛细管和橡皮头两类,螟蛾类害虫诱芯载体的类型见表1。

3.2.1 毛细管载体

毛细管为灌液结构,材质为聚氯乙烯(Polyvinyl chloride polymer,PVC),长度(80±5)mm,外径(1.8±0.2)mm,内径(0.8±0.1)mm。

3.2.2 橡皮头载体

橡皮头材质为合成丁基橡胶,长度(20±1)mm;实心部分长(5±1)mm;空心部分大口断面直径(10±1)mm,小口断面直径(3.5±0.2)mm,大口深度(10±1)mm。

表1 螟蛾类害虫诱芯主要参数

害虫名称	拉丁学名	主要有效成分	有效成分分配比	诱芯有效成分含量 μg/个	载体类型
稻纵卷叶螟	<i>Cnaphalocrocis medinalis</i>	顺13-十八碳烯醛 顺11-十八碳烯醛 顺13-十八碳烯醇 顺11-十八碳烯醇	500 60 120 60	740	毛细管
二化螟	<i>Chilo suppressalis</i>	顺11-十六碳烯醛 顺9-十六碳烯醛 顺13-十八碳烯醛 顺11-十六碳烯醇 正十六醛	500 50 60 50 100	760	毛细管
三化螟	<i>Scirpophaga incertulas</i>	顺11-十六碳烯醛 顺9-十八碳烯醛 正十六醛 顺9-十八碳烯醛	400 100 100 100	700	毛细管
稻蛀茎夜蛾	<i>Sesamia inferens</i>	顺11-十六碳烯乙酸酯 顺11-十八碳烯醇	750 250	1000	毛细管
黏虫	<i>Mythimna separata</i>	顺11-十六碳烯醛 顺11-十六碳烯乙酸酯	1800 200	2000	橡皮头
草地螟	<i>Loxostege sticticalis</i>	反11-十四碳烯乙酸酯 反12-十四碳烯乙酸酯 顺12-十四碳烯乙酸酯	100 150 150	400	毛细管
二点委夜蛾	<i>Proxenus lepigone</i>	顺9-十四碳烯乙酸酯 顺7-十二碳烯乙酸酯	500 500	1000	橡皮头
亚洲玉米螟	<i>Ostrinia furnacalis</i>	顺12-十四碳烯乙酸酯 反12-十四碳烯乙酸酯	47 53	100	毛细管
甘蔗二点螟	<i>Chilo infuscatellus</i>	顺11-十六碳烯醇	1000	1000	橡皮头
甘蔗条螟	<i>Chilo sacchariphagus stramineellus</i>	顺11-十六碳烯乙酸酯 顺13-十八碳烯醇 顺13-十八碳烯乙酸酯	400 60 200	660	橡皮头
桃蛀螟	<i>Conogethes punctiferalis</i>	反10-十六碳烯醛 顺10-十六碳烯醛 十六碳烯醛	300 25 25	350	橡皮头
棉铃虫	<i>Helicoverpa armigera</i>	顺11-十六碳烯醛 顺9-十六碳烯醛	1920 80	2000	橡皮头
棉红铃虫	<i>Pectinophora gossypiella</i>	顺7,顺11-十六碳二烯乙酸酯 顺7,反11-十六碳二烯乙酸酯	500 500	1000	橡皮头
烟青虫	<i>Helicoverpa assulta</i>	顺9-十六碳烯醛 顺11-十六碳烯醛	475 25	500	橡皮头
豆荚斑螟	<i>Etiella zinckenella</i>	顺11-十四碳烯乙酸酯 顺9-十四碳烯乙酸酯	720 240	960	毛细管

表 1 (续)

害虫名称	拉丁学名	主要有效成分	有效成分分配比	诱芯有效成分含量 μg/个	载体类型
豆荚野螟	<i>Maruca vitrata</i>	反 10 反 12-十六碳二烯醛 反 10 反 12-十六碳二烯醇 反 10-十六碳烯醛	100 5 5	110	毛细管
瓜绢螟	<i>Diaphania indica</i>	反 11-十六碳烯醛 反 10 反 12-十六碳二烯醛 反 11-十六碳烯醇	300 150 10	460	毛细管
茶毛虫	<i>Euproctis pseudoconsersa</i>	10,14-二甲基十五碳异丁酸酯	1 000	1 000	橡皮头

4 钟罩倒置漏斗式诱捕器

4.1 诱捕器主体

诱捕器外形为钟罩状,内部构造为倒置漏斗开放型,具有光学透明性。各部分尺寸参数:外壳高(37.0±0.2)cm,外径(20.5±0.2)cm,内径(18.2±0.2)cm;集虫漏斗高(29.0±0.2)cm,上口内径(2.2±0.2)cm,下口内径(17.0±0.2)cm;诱芯杆长(14.5±0.2)cm;圆形扣锁 9 个,内径(2.4±0.1)cm。具有旋转清虫口,可灵活开启关闭,便于倒虫取虫、装袋计数。结构图见图 1。

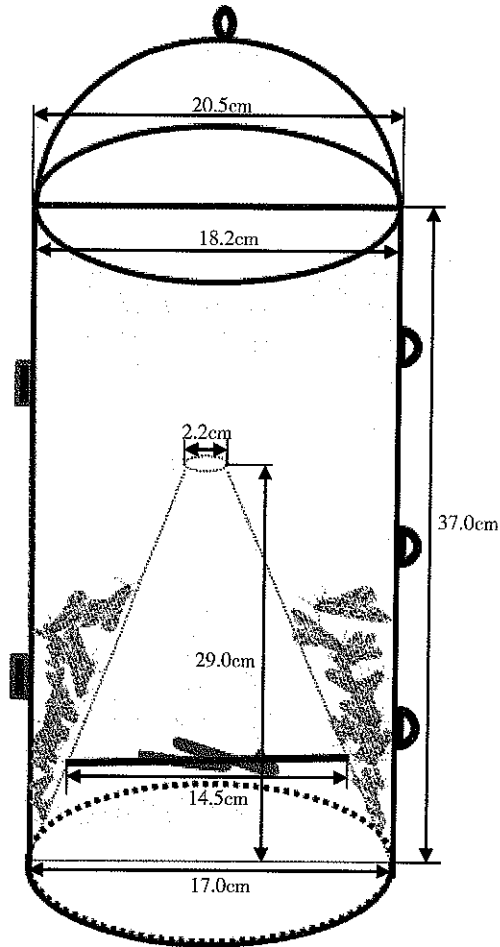


图 1 钟罩倒置漏斗式诱捕器

4.2 支架和高度调节扣

支架分为固定器和支杆两部分。固定器为三叉状,易插入土内;支杆可伸缩范围 40 cm~180 cm。

诱捕器通过高度调节扣固定在支架上,调节扣能灵活地与支架结合、分离,利于取下诱捕器清点虫体,并方便地调节高度。

5 田间应用技术

5.1 田间设置方式

5.1.1 诱捕器设置田块

选择种植主要寄主作物、地势平坦的田块设置诱捕器,田块面积不小于 $5 \times 667 \text{ m}^2$;或者选择杂草多、适于成虫栖息的杂草等其他环境设置诱捕器。

对多食性害虫应依据代次、区域的不同及时更换诱捕器设置田块。如棉铃虫在黄淮、华北地区,二代主要为害棉花,三、四代主要为害棉花、玉米、蔬菜等。

5.1.2 诱捕器放置方式

5.1.2.1 低矮作物田放置方式

对水稻、棉花、蔬菜以及苗期玉米等低矮作物田,诱捕器应放置在观察田中,每块田放置 3 个重复,相距至少 50 m 呈正三角形放置,每个诱捕器与田边距离不少于 5 m。见图 2。

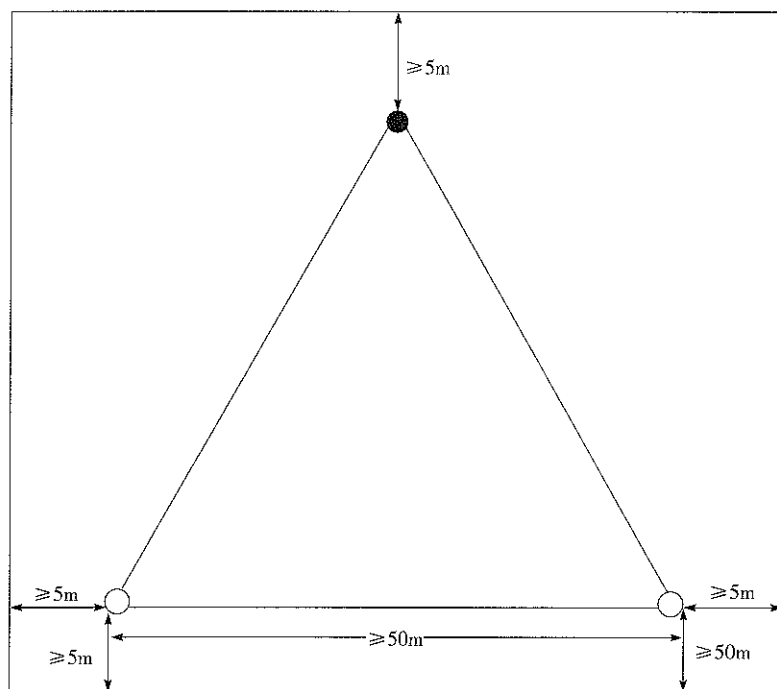


图 2 低矮作物田诱捕器放置方式

5.1.2.2 高秆作物田放置方式

对成株期玉米等高秆作物田,诱捕器应放置于田边方便操作的田埂上,3 个重复可放于同一条田埂上相距至少 50 m,呈直线排列,每个诱捕器与田边相距 1 m;田埂走向须与当地季风风向垂直。见图 3。

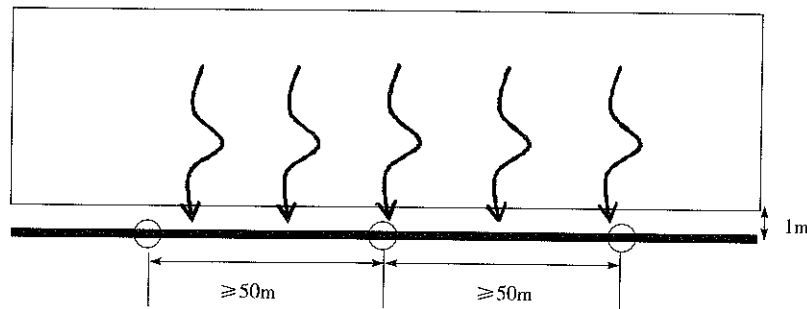


图3 高秆作物田诱捕器放置方式

5.1.2.3 放置高度

诱捕器放置高度依寄主作物和害虫种类而定,具体高度见表2。

表2 螟蛾类害虫诱捕器放置高度和监测期

害虫种类	放置高度	监测期*
稻纵卷叶螟	水稻秧苗期,放置高度 50 cm;水稻成株期,诱捕器底边接近水稻冠层叶面	4月~10月
二化螟	水稻拔节前高于水稻冠层 10 cm~20 cm;水稻成株期,诱捕器底边接近水稻冠层叶面	4月~9月
三化螟	水稻拔节前高于水稻冠层 10 cm~20 cm;水稻成株期,诱捕器底边接近水稻冠层叶面	4月~9月
稻蛀茎夜蛾	离地面 1 m	4月~9月
黏虫	离地面 1 m 左右或高于低矮植物 20 cm	4月~9月
草地螟	比低矮植物冠层高出 20 cm~30 cm	5月~8月
二点委夜蛾	离地面 1 m 左右或比低矮植物冠层高出 20 cm~30 cm	4月~9月
亚洲玉米螟	离地面 1.5 左右或比低矮植物冠层高出 10 cm~20 cm	5月~9月
甘蔗二点螟	离地面 1 m 左右	5月~8月 (北方谷子)
甘蔗条螟	离地面 1 m 左右	5月~8月
桃蛀螟	离地面 1 m 左右	5月~9月
棉铃虫	离地面 1 m 左右或高于低矮植物 20 cm	5月~9月
棉红铃虫	离地面 1 m 左右或高于低矮植物 20 cm	5月~9月
烟青虫	离地面 1 m 左右	5月~9月
豆荚斑螟	离地面 1 m 左右	4月~10月
豆荚野螟	离地面 1 m 左右	5月~10月
瓜绢螟	离地面 1 m 左右	4月~9月
茶毛虫	离地面 1 m 左右(或高于低矮植物 20 cm)	6月~8月

* 各地可根据害虫发生期调整诱捕器监测期。

5.1.2.4 安全间隔距离

不同害虫性诱捕器若要进行组合排列,尤其是同一寄主作物上的不同害虫性诱捕器(如二化螟和稻纵卷叶螟),诱捕器至少要相距 50 m 以上。

5.1.2.5 诱芯保存和使用

诱芯应存放在较低温度的冰箱中($-15^{\circ}\text{C}\sim-5^{\circ}\text{C}$),避免暴晒,远离高温环境。使用前才打开密封包装袋,打开包装后,最好尽快使用包装袋中的所有诱芯,或放回冰箱中低温保存。不要使用保存期超过 6 个月的诱芯。

安装不同种害虫的诱芯,需要洗手,以免污染。

诱芯每 20 d~40 d 更换一次。

5.2 监测期

在当地主要寄主作物的整个生育期或害虫主要发生期进行监测,具体时期可参照表 2。

5.3 调查和记录方法

在整个监测期内,每日调查记录每个诱捕器内的诱虫数量。

调查结果记入害虫性诱情况记载表(表 3)。

表 3 害虫性诱情况记载表

调查地点	害虫种类	害虫代别	调查日期	作物种类和生育期	性诱捕器诱捕数量,头/台			备注 (气温、降雨、 风力与风向等)
					诱捕器 1	诱捕器 2	诱捕器 3	

6 数据分析

6.1 性诱监测反映的成虫数量和种群动态

采用时间序列作图法,得出逐日诱虫量曲线,可反映田间害虫成虫发生动态,依此划分发生代次、各代次发生期(如始盛期、高峰期、盛末期)和发生程度。

6.2 性诱监测反映的成虫发生期和发生量与田间幼虫为害的对应关系

应用性诱监测的成虫虫量曲线,与幼虫系统调查获得的田间虫量曲线进行对比,分析性诱监测反映的成虫发生盛期、发生量,与幼虫为害高峰、虫口密度之间的对应关系,从而得出性诱监测预报幼虫发生的历期参数和虫量关系。

6.3 作物生育期与气象因子对性诱监测的影响

根据调查记录中作物生育期和气象因子(温度、湿度、降雨、风力、风向等)对应的性诱捕器逐日诱捕量,分析其对诱捕效果的影响。