

海南省草地贪夜蛾调查监测技术规程

Technical Surveying and Monitoring of *Spodoptera*

***frugiperda* in Hainan**

前言

本标准按 GB/T 1.1-2009 给出的规范起草。

本标准的附录 A 和 B 为规范性附录。

本标准由海南省质量技术监督局提出。

本标准由海南省农业标准化技术委员会归口。

本标准起草单位：中国热带农业科学院环境与植物保护研究所。

海南省植物保护总站。

本标准主要起草人：吕宝乾、卢辉、张曼丽、唐继洪、何杏。

海南省草地贪夜蛾调查监测技术规程

1 目的

为了规范海南省草地贪夜蛾调查监测的标准化操作，提高草地贪夜蛾调查监测的质量，保证数据的科学性和准确性，制定本技术规程。

2 范围

本文件规定了海南省草地贪夜蛾（玉米型）鉴别特征、虫情调查、监测方法、样本采集与寄送、监测人员以及调查结果处理的方法和基本要求。本文件适用于海南省草地贪夜蛾调查监测。

3 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅所注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 27618-2011 植物有害生物调查监测指南。

NY/T 1611-2017 《玉米螟测报技术规范》

4 术语与定义

4.1 南繁区 South China Crop Breeding Area

海南省北纬 18 度线以南，位于三亚、陵水、乐东三市等市县，适宜于玉米等农作物育制种的区域。

4.2 调查 Surving

在一个地区内为确定有害生物的种群特性或确定存在的品种情况而在一定时期采取的官方程序。

4.3 监测 Monitoring

在一定的区域范围内，通过走访调查、实地调查或其他程序持续收集或记录某种生物发生或不存在的数据的官方活动。

4.4 高空灯 High altitude lamp

又称高空测报灯，金属卤化物灯，白光光源波长为 500–600 nm，功率为 1000 W，光柱呈倒圆锥状辐射，与地面水平线呈 45°（±5°）夹角，垂直高度不小于 500 m，顶端半径不小于 450 m；空中光柱 636 m 高，顶端半径 450 m，覆盖 950 亩面积。

5 鉴别特征

5.1 分类地位

草地贪夜蛾属鳞翅目（Lepidoptera），夜蛾科（Noctuidae），灰翅夜蛾属（*Spodoptera*）。

5.2 形态特征

5.2.1 成虫

体长 15 mm~20 mm，翅展 32 mm~40 mm；前翅深棕色，后翅灰白色，边缘有窄褐色带；前翅中部具一黄色不规则环状纹，其后为肾状纹；雌蛾前翅无明显斑纹，呈灰褐色或灰色、棕色杂色，雌虫腹部两侧有 4 个黑色斑点；雄虫前翅顶角向内具一三角形白斑，环状纹后侧有一浅色带从翅外缘至中室，肾状纹内侧具一白色楔形纹，雄虫腹部各有 1 排黑色斑点。

5.2.2 卵

圆顶状半球形，直径约为 0.4 mm，高约 0.3 mm，卵多产于玉米叶上部几个叶片的正面，族群稠密时则会产卵于植物的任何部位，通常 100~200 粒卵堆积成块状成多层。卵块表面有雌虫腹部灰色绒毛状的分泌物覆盖形成的带状保护层。初产时卵块为浅绿色或白色，12 h 后转为棕色，孵化前则接近黑色，在夏季，卵 2 d~3 d 即可孵化。

5.2.3 幼虫

一般 6 个龄期，体长 1 mm~45 mm，体有浅黄、浅绿、褐色等多种，最为典型的识别特征是末端腹节背面有 4 个呈正方形排列的黑点，三龄后头部可见倒 Y 形纹。

5.2.4 蛹

被蛹，椭圆形，体长 15 mm~17 mm，体宽 4.5 mm，化蛹初期体色淡绿色，逐渐变为红棕色至黑褐色。第二至第七腹节气门呈椭圆形，开口向后方，围气门片黑色，第八腹节两侧气门闭合。第五至七腹节可自由活动，后缘颜色较深，第

四至七腹节前缘具磨砂状刻点。腹部末节具有两根臀棘，臀棘基部较粗，分别向外侧延伸，呈“八”字形，臀棘端部无倒钩或弯曲。幼虫通常在 2 cm~8 cm 深的土壤表层化蛹，化蛹时常会做一个松散的茧，也有少量在玉米果穗穗轴中化蛹。如果土壤太硬，老熟幼虫会与玉米叶片残体和其它材料形成一个茧在地表化蛹。蛹期的持续时间在夏季约为 8 d~9 d，草地贪夜蛾的蛹期无法承受长时间的寒冷天气。

5.3 危害特征

目前在海南危害的作物为玉米、莪术、甜高粱和高粱，主要为害玉米，1~3 龄幼虫通常隐藏在作物心叶、叶鞘等部位取食，形成半透明薄膜“窗孔”，玉米叶被害后会形成大量叶缘参差不齐的粗糙孔洞，并且里面有虫粪；4~6 龄幼虫对玉米的为害更严重，取食叶片后形成不规则的长形孔洞，可将整株玉米叶片取食光，严重时可造成玉米生长点死亡，影响叶片和果穗的正常发育，高龄幼虫还会为害玉米雄穗并钻入玉米粒内取食。

5.4 发生规律

草地贪夜蛾俗称秋粘虫，其具适生区域广、寄主范围宽、增殖潜能强、扩散速度快、突发危害重等显著生物学特点，其孵化的幼虫喜食玉米、甘蔗、高粱、马铃薯等 353 种植物，发生最佳适宜温度为 12 °C~32 °C，在 28 °C 条件下，30 d 左右即可完成一个世代。雌、雄虫均可以多次交配，一只雌虫可产卵块 10 块以上，产卵量约 1500 粒。草地贪夜蛾飞行能力强，室内飞行速度为 3 km/h，成虫一晚可迁徙长达 100 km。通过远距离飞行，草地贪夜蛾容易快速、大范围扩散蔓延。在海南集中发生在 10 月底至 4 月上旬冬春玉米上，集中发生区域为海南东方、乐东、昌江、三亚、儋州等西南部市县。

6 田间调查

6.1 调查区域

在海南省 18 个市县玉米种植区进行调查，重点调查南繁区（陵水县、三亚市、乐东县）和海南省玉米主要种植区—东方市冬玉米种植地。

6.2 访问调查

与农户、农业服务推广中心工作人员和其他单位参与到所调查地草地贪夜蛾调查技术骨干交流，了解当地玉米的种植面积、种植时间、草地贪夜蛾发生的时间、为害情况及防治情况等相关信息，分析草地贪夜蛾迁飞扩散情况及其输入来源。在南繁区（陵水县、三亚市、乐东县）和海南省玉米主要种植区—东方市增加询问调查次数，对询问过程中了解的草地贪夜蛾可疑危害的地块，进行深入重点实地调查。

6.3 田间调查

以玉米为重点，兼顾甘蔗、高粱、花生、蔬菜等寄主植物，在草地贪夜蛾发生期，定点定人定田，每 3 d 开展一次系统观测。卵调查从越冬代成虫始见期开始，幼虫调查从卵始见后 3 d 开始。每个乡镇选择有代表性的玉米田 5~10 块，选择长势好、种植主栽品种的玉米田 2~3 块，固定为系统调查田，每块田采用对角线 5 点取样，每点 20 株。

调查植物的茎、叶片正反面、心叶，雄穗苞和果穗。统计卵块、各龄幼虫数量及所占比率，调查被害株率，并统计百株受害率；玉米成熟后，撬开玉米须将虫取出，判别幼虫种类和数量。同时备注作物种类和生育期，将结果记入草地贪夜蛾幼虫数量和为害程度调查表（见附录 A 表 A-1、A-2、A-3）。

7 成虫监测

7.1 性诱监测

7.1.1 诱芯选取

根据草地贪夜蛾监测诱捕器标准，选取专一性强的草地贪夜蛾诱芯。诱芯持效期 30 天左右，诱捕器可长期使用。

7.1.2 诱芯投放

每块田置 3 个诱捕器。苗期玉米等低矮作物田，3 个诱捕器呈正三角形放置，相距至少 50 m，每个诱捕器与田边距离不少于 3 m，诱捕器底口距地面 1.2 m~1.5 m 左右。成株期玉米等高秆作物田，最好选田埂走向与当地季风风向垂直的田块，诱捕器放置于田边方便操作的田埂上，与田边相距 1 m 左右，诱捕器呈直线排列、间距至少 50 m。

7.1.3 数据调查方法

诱芯每 30 d 更换一次。调查记录每个诱捕器内的诱虫数量，并注意与其他

几种常见害虫的区别，结果记入草地贪夜蛾性诱结果记载表。按照附录 B-1 要求填写，同时备注天气情况。

7.2 高空灯监测

7.2.1 开灯时间

春夏季开灯时间晚上 7 点-次日 5 点共计 10 h；秋冬季开灯时间晚上 6 点-次日 6 点共计 12 h。

7.2.2 集虫处理方法

于开灯次日上午将集虫网（瓶、袋）从高空灯下取出，系好袋口后置于-20℃冰柜中冷冻 1 h 后取出，解冻 10 min 后，将袋子虫体倒入 40 cm×60 cm 白色搪瓷盘中，从中挑选出疑似的草地贪夜蛾样本。

7.2.3 高空灯维护

高空灯要定期维护，灯管坏掉及时更换，标本及时收集、整理、分类。

7.3 虫情测报灯监测

7.3.1 开灯时间

春夏季开灯时间晚上 7 点-次日 5 点共计 10 h；秋冬季开灯时间晚上 6 点-次日 6 点共计 12 h。

7.3.2 集虫处理方法

于开灯次日上午将集虫网（瓶、袋）从测报灯下取出，系好袋口后置于-20℃冰柜中冷冻 1 h 后取出，解冻 10 min 后，将袋子虫体倒入 40 cm×60 cm 白色搪瓷盘中，从中挑选出疑似的草地贪夜蛾样本。

7.4 成虫监测点

全省玉米生产重点市县每个玉米种植村至少设一个成虫性诱监测点，全省每个市县至少配备一台高空测报灯和虫情测报灯，开展系统观测、准确掌握草地贪夜蛾成虫迁飞和发生消长动态。

7.5 监测时间

悬挂诱捕器后次日开始观察，每天观察一次，记录草地贪夜蛾虫量、玉米生育期等数据；高空灯和测报灯诱集到的虫每日记录一次，对高空灯和测报灯诱捕的飞蛾进行卵巢解剖，判断迁飞状况。

7.6 监测记录

按照附录 B 填写。

8 样本采集与寄送

在调查和监测中发现可疑飞蛾，对于鳞片完整的昆虫做成针插标本，固定好之后进行标本保存；对于鳞片磨损较大的标本，用 70%酒精浸泡或-20 ℃冰箱保存，标明采集时间、采集地点、采集人。标本和冰袋一起放到泡沫盒，寄送至相关科研单位进行鉴定，要确保运送过程中样本的完好无损。

9 调查监测人员

要求调查人员为经过培训的技术人员，培训的主要内容为草地贪夜蛾的生物学特性、危害特征、形态学，结合行为特点以及草地贪夜蛾的调查监测方法和措施。

10 调查结果报送和发布

严格信息报送制度，草地贪夜蛾发生区实行调查监测周报或一周两报，。及时发布虫情预报，根据虫情调查结果，发布趋势预报；发生关键时期，发布害虫的区域性发生时间和发生程度预报，

附录 A
(规范性附录)
虫情调查记录表

A-1 草地贪夜蛾幼虫和天敌情况记载表

调查对象				调查单位								
调查地点				联系电话								
日期	作物种类和生育期	调查株数	各龄幼虫数(头)						百株虫量(头)	天敌		备注
			1-2龄	3龄	4龄	5龄	6龄	合计		种类	数量	

A-2 草地贪夜蛾为害情况记载表

日期	作物种类	生育期	调查株数	被害株数	被害部位	死苗株数	被害株率	死苗株率	雌穗被害率

A-3 草地贪夜蛾查卵情况记载表

日期	作物种类和生育期	调查株数	卵块数(块)	估算单块卵粒数(粒)			产卵部位	备注
				最多	最少	平均		

附录 B
(规范性附录)
虫情监测记录表

B-1 草地贪夜蛾成虫性诱记录表 (监测人: XXX)

日期	地点 (经纬度)	作物种类 和生育期	诱捕器 1	诱捕器 2	诱捕器 3	平均诱虫 (头/台)	备注天气要素
			数量 (头)	数量 (头)	数量 (头)		

B-2 草地贪夜蛾高空灯诱集情况记录表 (监测人: XXX)

地点	日期	雌 (头)	雄 (头)	合计 (头)	备注