

ICS 65.020.99
CCS B5/19

DB 5304

玉 溪 市 地 方 标 准

DB 5304/T 087—2024

玉米草地贪夜蛾防控技术规

2024 - 07 - 28 发布

2024 - 09 - 27 实施

玉溪市市场监督管理局 发布

前 言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件由玉溪市植保植检站提出。

本文件由玉溪市农业农村局归口。

本文件起草单位：玉溪市植保植检站。

本文件主要起草人：王田珍、刘建辉、王树明、沈祥宏、马丽华、赵艳梅、郭丽、韩美玲、资加文、冯凡、王坤红、鲁慧、许慧仙、宁锦程、史艳芬、李菊、赵凡、李竑阳、王众举、赵嘉德、合梅、吴文祥、王宏伟、张启国、张立松、施学文、易丽华。

本文件附录A、B、C为资料性附录。



玉米草地贪夜蛾防控技术规范

1 范围

本文件规定了草地贪夜蛾的术语与定义、防治原则、防治策略、防治指标、防治措施、防治效果评价和防控档案及记录等内容。

本文件适用于玉溪市境内寄主为玉米草地贪夜蛾的防控。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；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 8321.10 农药合理使用准则（十）
- GB/T 24689.2 植物保护机械杀虫灯
- NY/T 1276 农药安全使用规范总则

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

草地贪夜蛾 *Spodoptera frugiperda* (J.E.Smith)

草地贪夜蛾 *Spodoptera frugiperda*(Smith) 昆虫纲(Insecta)鳞翅目(Lepidoptera)夜蛾总科(Noctuidae)杂夜蛾亚科(Amphipyridae)夜盗蛾属(Burglary moth)灰翅夜蛾亚属(Herrich-Schaeffer)草地贪夜蛾种(*Spodoptera frugiperda*)的成虫活体。见附录A。

3.2

寄主

草地贪夜蛾寄主植物广泛，据报道可为害玉米、苜蓿、大麦、荞麦、棉花、燕麦、粟、水稻、花生、小麦等80余种植物。在玉溪市目前只有玉米、甘蔗、小麦有为害。

3.3

百株虫量

调查或折算100株植株上的幼虫数量。

3.4

成虫量

草地贪夜蛾性信息素每天每盆（或粘板）的诱蛾量。

3.5

杀虫灯

由诱虫光源、杀虫部件、集虫部件、保护部件和支撑部件等构成。能产生多种根据害虫成虫趋光性设置的特定频率光波，引诱害虫靠近杀虫灯，通过电击、风吸等方式杀死或击昏害虫，达到防治害虫的设备。

3.6

诱捕器

指特制的诱捕草地贪夜蛾的一类容器，放入草地贪夜蛾雌性信息素或引诱食物后，可引诱草地贪夜蛾成虫进入杀灭。诱捕器包括 Mcphail 诱捕器、Steiner 诱捕器及其他诱捕器等。

3.7

性诱剂

指用于引诱草地贪夜蛾雄蛾的人工合成化学类似物质的雌性信息素，包括毛细管和橡胶头两种类型的诱芯。

3.8

被害株率

指被害株数占调查总株数的比率。

4 防控原则

贯彻“预防为主、综合防治”的植保方针。坚持“控成灭幼、治早治小”的原则。以监测为基础，根据草地贪夜蛾发生规律，因地制宜，以农业防治为基础，结合物理防治、生物防治，科学合理使用化学农药，因地制宜实行统防统治和联防联控，各项措施协调运用，优化草地贪夜蛾治理措施，减少农药使用量，确保玉米丰产、稳产。

5 防控策略

- a) 采取“两阻一喷、控源断途”的技术策略，即灯诱+性诱联合阻击成虫，药剂喷雾控制幼虫；
- b) 控制越冬虫源，切断传播途径：轮作或休耕切断害虫食物来源，严控越冬虫源；
- c) 因地制宜的安装杀虫灯、性诱捕器诱杀阻断成虫迁移和繁殖为害。

6 防治指标

- a) 苗期至小喇叭口期，草地贪夜蛾的危害株率 $\geq 10\%$ ；
- b) 小喇叭口期至心叶末期（抽雄前），危害株率 $\geq 20\%$ ；
- c) 抽丝期玉米危害株率 $\geq 10\%$ ；或百株玉米 10 头幼虫。

7 防治措施

7.1 农业防治

7.1.1 健身（健康）栽培

选择抗（耐）虫品种，加强田间管理、合理施肥，施足有机肥或轮作绿肥等措施改善土壤肥力水平。控制氮肥，增施磷、钾肥，提高玉米抗虫能力。

7.1.2 调整作物种植结构

在越冬虫源区，与非玉米作物轮作或冬季休耕，切断越冬虫源食物来源。

7.1.3 调整作物播期

在常年种植玉米的区域，调整作物播种期使作物易受草地贪夜蛾危害的敏感期与其主要发生期错开以减轻为害。

7.1.4 翻耕灭蛹

在冬季或早春结合深翻整地，灭杀部分越冬蛹，降低虫口基数。

7.2 理化诱控

7.2.1 灯光诱杀

a) 在元江、新平等越冬虫源地，在开展性诱剂诱杀的基础上，在玉米种植面积较大的迁入危害区域，沿迁飞路径统一安装布置杀虫灯诱杀阻击带。

b) 杀虫灯选择和使用参照 GB/T 24689.2 规定执行。

7.2.2 性诱剂诱杀

在成虫羽化初期，每 667m² 挂放一个草地贪夜蛾性诱剂诱捕器，诱杀草地贪夜蛾雄成虫，诱捕器悬挂高度高于作物上方 30 cm 处，每 30 d（或按产品说明书）更换一次诱芯，及时清理诱捕到的害虫。

7.3 生物防治

7.3.1 保护利用天敌

a) 草地贪夜蛾的天敌资源丰富，其寄生性天敌有夜蛾黑卵蜂、岛甲腹茧蜂、缘腹绒茧蜂等寄生蜂和一些寄生蝇。捕食性天敌有螳螂、猎蝽、花蝽、蜘蛛、蚂蚁、草蛉、胡蜂等。田间地头种植显花植物，特别是花期较长的植物，如许多野草或某些药用或调味用植物，可为草地贪夜蛾天敌提供花蜜。茼蒿、苋菜、芸香等植物能够招引天敌。

b) 减少使用对天敌杀伤作用大的触杀性化学农药，使用生物农药或高效低毒的内吸性化学农药，以减少对自然天敌的伤害。

7.3.2 人工释放天敌

从我国已有的天敌昆虫中筛选。如赤眼蜂、侧沟茧蜂、盘绒茧蜂、齿唇姬蜂、蠋蝽、益蝽和东亚小花蝽都形成了成熟的室内饲养技术，通过人工饲养，进行田间释放、定殖，达到控制草地贪夜蛾田间种群数量。

7.3.3 生物药剂防治

在草地贪夜蛾低龄期幼虫使用苏云金杆菌、核型多角体病毒、球孢白僵菌、金龟子绿僵菌以及杆状病毒等生物农药对草地贪夜蛾进行防治。

7.3.4 人工灭卵

从成虫始见期开始，定期到田间巡查，及时人工灭草地贪夜蛾卵块。

7.4 化学防治

7.4.1 防治药剂

防治药剂选择国内已经注册登记的农药（见附录 C）。优先选用生物制剂或高效低毒低残留化学农药进行防控，及时灭杀幼虫。

7.4.2 用药原则

同一类型和同一作用机理的药剂，一季作物使用不超过 2 次，按照 GB/T 8321.10《农药合理使用准则（十）》和 NY/T 1276《农药安全使用规范总则》的规定执行。

7.4.3 用药方式

7.4.3.1 喷雾

根据幼虫的为害特点，于幼虫三龄前在清晨或傍晚进行喷雾施药防治。施药时要将药液喷洒在玉米心叶、雄穗和雌穗等易受草地贪夜蛾为害的关键部位。

7.4.3.2 颗粒剂根施

a) 用 3.6% 杀虫双颗粒剂、0.4% 氯虫苯甲酰胺颗粒剂、18% 杀虫单颗粒剂等按照推荐浓度与沙土混合均匀撒施在玉米的根基部，然后用水浇透。之后每隔 2 天浇水一次。

b) 注意最后一次根部施药时间距离果实采收应不少于 60 天。

7.4.3.3 芯内撒毒土

玉米大喇叭口期按照农药推荐浓度与沙土混合均匀撒施在玉米芯内。若施药后 2h 内下雨要及时补施 1 次。

8 防控效果评价

用虫口减退率来评价防治效果，根据调查的防治前、防治后的草地贪夜蛾幼虫活虫数量来计算虫口减退率。虫口减退率按以下公式计算。

$$RP = \frac{T_2 - T_1}{T_1} \times 100\%$$

公式中：

RP—虫口减退率，单位为百分率%；

T₁—防治前活虫数量，单位为头；

T₂—防治后活虫数量，单位为头。

9 防控档案及记录

记录、整理草地贪夜蛾发生与防控过程中的各类信息和资料，记录发生时间、危害程度、采取的防控措施、防控时期、防控效果等。



附录 A

(资料性附录)

草地贪夜蛾生物学特性及识别特征

A.1 草地贪夜蛾生物学特性

草地贪夜蛾属于迁飞性害虫，草地贪夜蛾原产于美洲热带和亚热带地区的一种杂食性害虫，幼虫嗜好玉米为主的禾本科植物。该害虫自 2019 年 1 月云南首次报道，并迅速在我国多个省市传播，现已成为我国玉米上的重大迁飞性害虫。该虫世代重叠严重。成虫白天潜藏在玉米叶背面、心叶中或杂草丛中，夜晚进行求偶交尾活动，喜产卵于叶片上，大部分产于上部叶片正面，少数产于叶背面。初孵幼虫孵化后向周边扩散，1 龄-3 龄幼虫具有集聚、趋嫩的特性，常在玉米心叶中为害，取食玉米生长点、心叶和果穗端部，单株玉米集聚可多达 30 头。4 龄-6 龄幼虫食量逐渐增大，6 龄幼虫达暴食期，为害最重，随虫龄增加，4 龄-6 龄幼虫常分散为害，虫龄越高分散度越高，一般在生长点、心叶和果穗部位，高龄幼虫自相残杀现象严重，每株玉米上多数只能发现 1 头老熟幼虫。老熟幼虫大多数在土里化蛹，少数能在玉米植株上化蛹。

A.2 识别特征（来源于云南省植保植检站编制的《草地贪夜蛾监测防控技术手册》）

A.2.1 卵

卵呈圆顶型，直径 0.4 mm，高为 0.3 mm，通常 100 粒-200 粒卵堆积成块状，卵块上有鳞毛覆盖，初产时为浅绿或白色，孵化前渐变为棕色，孵化后就开始取食叶片。见图 A1



图 A.1 叶片上的卵块

A. 2. 2 幼虫

幼虫共 6 龄，体色和体长随龄期而变化，低龄幼虫体色呈绿色或黄色，体长 6 mm-9 mm，头呈黑或橙色。高龄幼虫多呈棕色，也有呈黑色或绿色的个体，体长 30 mm-36 mm，头部呈黑、棕或者橙色，具白色或黄色倒“Y”型斑。幼虫体表有许多纵行条纹，背中线黄色，背中线两侧各有一条黄色纵条纹，条纹外侧依次是黑色、黄色纵条纹。草地贪夜蛾幼虫最明显的特征是其腹部末节有呈正方形排列的 4 个黑斑。见图 A. 2、图 A. 3



图 A. 2 叶片上的初孵幼虫



图 A. 3 叶片高龄幼虫特征

A. 2.3 蛹

老熟幼虫常在 2cm-8 cm 的土壤中化蛹，蛹呈椭圆形，长 14 mm-18 mm，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。见图 A. 4



图 A. 4 蛹特征

A. 2.4 成虫

体长 15mm-20 mm，翅展 32mm-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。见图 A. 5、图 A. 6



图 A.5 雌成虫（左）雄成虫（右）

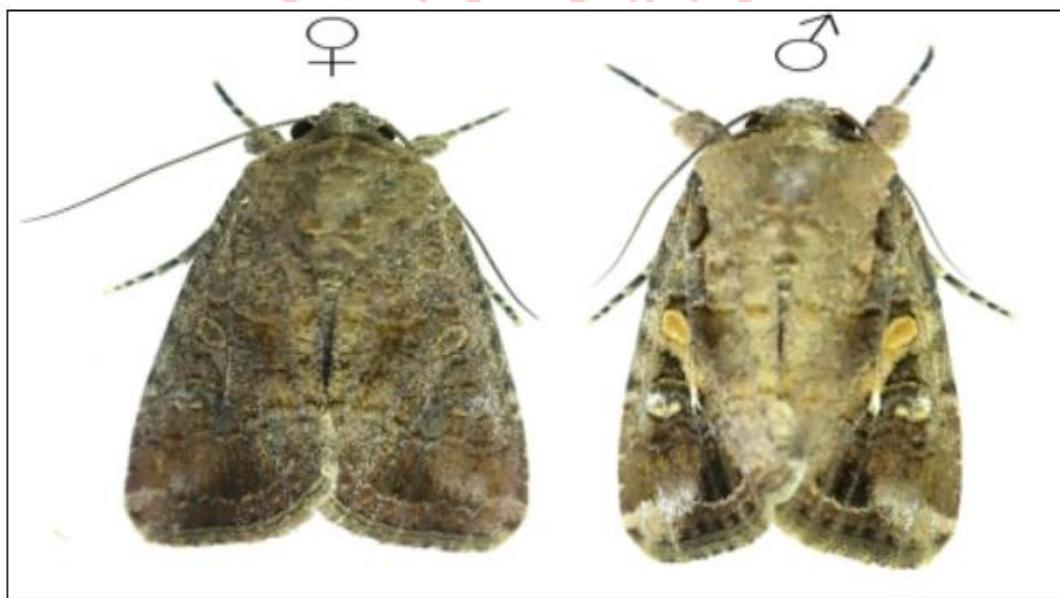
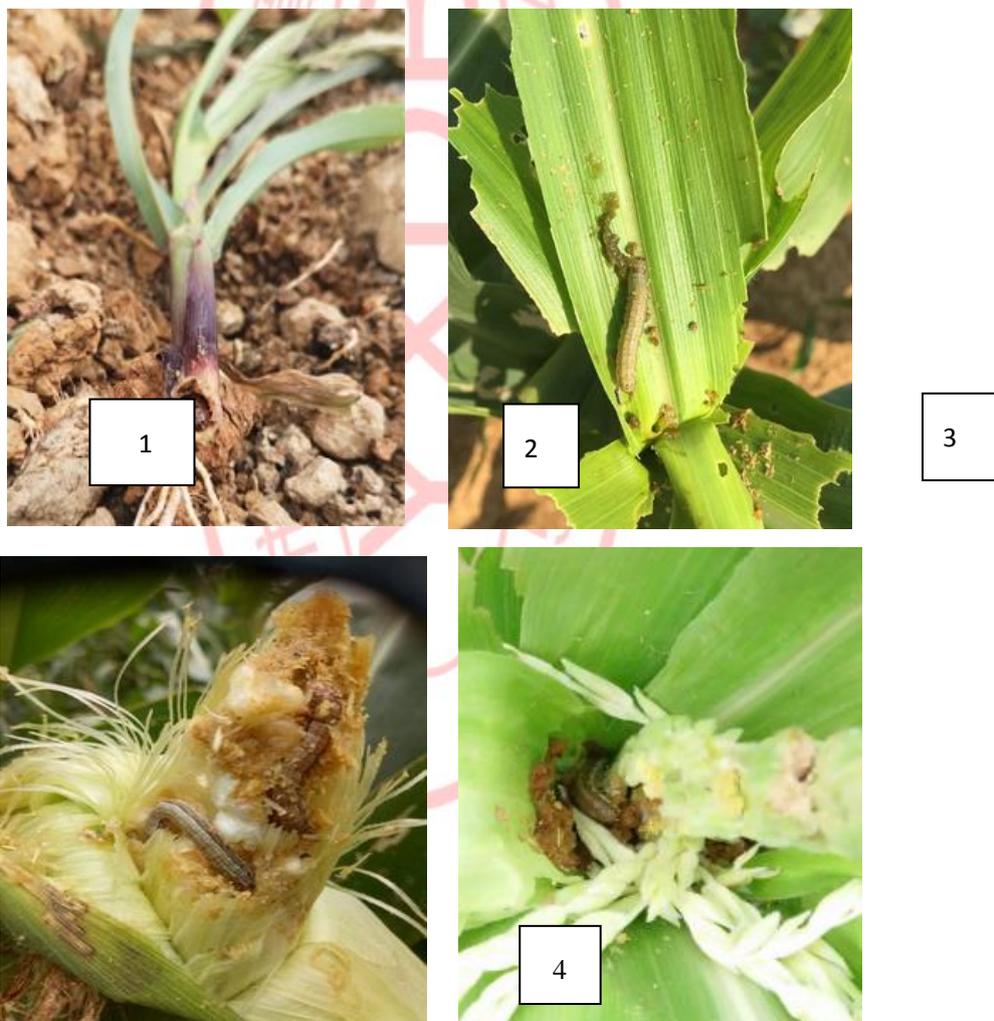


图 A.6 雌成虫（左）雄成虫（右）

附 录 B
(资料性附录)
草地贪夜蛾为害特征

B.1 草地贪夜蛾迁飞能力强，借助高空气流成虫每晚可迁飞数十公里。繁殖系数高，雌、雄成虫可多次交配，单头雌虫可产卵10块以上，卵量900~1500粒。适宜发育温度广，为11~30℃，在28℃条件下，30 d可完成一个世代。发生代次多，世代重叠，田间可不断有雌蛾产卵，幼虫不断孵化为害。

B.2 草地贪夜蛾1~3龄幼虫多隐藏在玉米心叶、叶鞘等部位取食，形成半透明薄膜“窗孔”。4~6龄幼虫对玉米的为害更为严重，取食叶片后形成不规则的长形孔洞，造成叶片破烂状，甚至将整株玉米叶片食光，严重时会造成玉米生长点死亡、植株折伏，影响叶片和果穗的正常发育。此外，高龄幼虫还会钻蛀未抽出的玉米雄穗及幼嫩雌穗，或者直接取食玉米雄穗、花丝和果穗等，严重威胁玉米的产量和质量。发生严重时，特别是玉米小苗期高龄幼虫在苗芯难以藏身时会落地为害，从茎基部钻蛀进茎部导致枯苗，或切断附近其它作物种苗和幼小植株的茎。4~6龄幼虫暴食为害，取食量占整个幼虫期取食量的80%以上，为害部位常见大量排泄的粪便。



1. 为害玉米苗茎基部；2. 为害玉米叶片；3. 为害玉米雌穗；4. 为害玉米雄穗。

图B.1 草地贪夜蛾为害玉米症状图

附录 C

(资料性附录)

目前登记草地贪夜蛾防治用药名单

农药名称	亩有效成分量	使用时期	备注
苦参·印楝素	0.6-0.8 毫升	卵孵盛期-低龄幼虫期	
金龟子绿僵菌	4.8-15 千亿孢子	卵孵盛期-低龄幼虫期	
乙基多杀菌素	2-3 克	低龄幼虫期	
斜纹夜蛾核型多角体病毒	1.5-2.25 千亿 PIB	卵孵盛期-低龄幼虫期	
虱螨脲	2-3 克	低龄幼虫期	安全间隔期 21 天
苏云金杆菌	4-9.6 亿 IU	卵孵盛期-低龄幼虫期	
氯虫苯甲酰胺	2.4-3 克	卵孵盛期-低龄幼虫期	
印楝素	0.45-0.75 毫升	卵孵盛期-低龄幼虫期	
甘蓝夜蛾核型多角体病毒	0.8-1.2 千亿 PIB	低龄幼虫期	
球孢白僵菌	13.5-18 千亿芽孢	卵孵盛期-低龄幼虫期	
草地贪夜蛾核型多角体病毒	9-15 千亿 PIB	低龄幼虫期	
苜核·苏云菌	40-60 亿 PIB、800-1200IU	卵孵盛期-三龄幼虫期	