

草地贪夜蛾与西藏3种近缘种的比较

庞 博¹,洪大伟²,吴福增²,王益平²,张欢欢^{3*}

(1.西藏自治区农牧科学院农业研究所,西藏 拉萨 850032;2.西藏农牧学院植物科学学院,西藏 林芝 860000;3.西藏自治区农牧科学院蔬菜研究所,西藏 拉萨 850000)

摘 要:草地贪夜蛾 *Spodoptera frugiperda* 是一种全球重大迁飞性害虫,于2019年首次入侵我国。在西藏自治区调查草地贪夜蛾发生范围及危害情况过程中,容易将草地贪夜蛾与黏虫、棉铃虫、斜纹夜蛾等夜蛾科近缘种相混淆。为了区分草地贪夜蛾及其他夜蛾科近缘种,从寄主植物、危害状、幼虫特征和成虫特征比较了4种夜蛾科害虫,并结合资料进行对比区分,综合分析草地贪夜蛾与其他3种鳞翅目害虫的区别,总结了草地贪夜蛾的关键特征,结果显示4种害虫在幼虫时期特征较为明显,容易区分,建议从幼虫时期进行区分。

关键词:草地贪夜蛾;夜蛾科;近缘种

中图分类号:Q969.436;S433.4

文献标志码:A

Comparison Between *Spodoptera frugiperda* and Three Related Species in Tibet

PANG Bo¹, HONG Dawei², WU Fuzeng², WANG Yiping², ZHANG Huanhuan³

(1. Institute of Agricultural, Tibet Academy of Agriculture and Animal Husbandry Sciences, Tibet Lhasa 850032, China; 2. College of Plant Sciences, Tibet Agriculture and Animal Husbandry University, Tibet Nyingchi 860000, China; 3. Institute of Vegetable, Tibet Academy of Agriculture and Animal Husbandry Sciences, Tibet Lhasa 850000, China)

Abstract: *Spodoptera frugiperda* is a global major migratory pest invaded China in 2019 for the first time. In the progress of investigating the occurrence scope and harm of *Spodoptera* in Tibet, it was found that local farmers and technical staff easily confused the larvae and adults of *Spodoptera frugiperda* with three kinds of lepidopterous pest such as slime worm, bollworm and *Spodoptera*. In order to distinguish the noctuid moth and other relative species of noctuidae, four species of noctuidae pests were compared in terms of host plants, damage, larval and adult characteristics. The characteristics of four insect pests in larval stage were easy to distinguish from three other lepidoptera pests. The key characteristics of *Spodoptera exigua* were summarized in order to provide basis for field investigation and monitoring.

Key Words: *Spodoptera frugiperda*; Noctuidae; Closely related species

草地贪夜蛾 *Spodoptera frugiperda*, 英文名 Fall armyworm, 俗称秋黏虫, 属于鳞翅目夜蛾科, 是联合国粮农组织预警的全球重大迁飞性害虫^[1]。草地贪夜蛾发源于美洲热带和亚热带地区, 广泛分布于美洲大陆。随着全球一体化和经济活动的日趋频繁, 草地贪夜蛾于2016年在非洲尼日利亚被发现,

2年内入侵到非洲46个国家, 且98%发生在玉米上。2018年5月在印度被发现后迅速蔓延, 同年10月起在斯里兰卡、孟加拉、泰国和缅甸的玉米种植区陆续被发现, 对这些国家一半以上的玉米种植区都造成了严重危害。2019年1月, 草地贪夜蛾首次入侵我国云南省普洱市江城^[2]。2019年3月在老挝和越南也报道发现了草地贪夜蛾^[3]。目前该虫已经扩散至全球100多个国家。草地贪夜蛾进入我国云南省之后快速向北、向南扩散, 传播势头

收稿日期:2021-06-22

项目基金:西藏自治区科技计划项目(XZ202001YD0002C)。

作者简介:庞博(1986-),男,助理研究员,主要从事植物保护工作,E-mail:767742515@qq.com;*为通讯作者。

迅猛,且主要在玉米上发生。2019年4月在我国湖南、福建、广东、海南、贵州和广西发现草地贪夜蛾。同年5月在安徽、四川、重庆、江西、上海、河南、江苏、浙江、湖北、陕西,6月在西藏、山东,7月在甘肃、山西等地区迅速蔓延;2019年12月10日,四川凉山州会东县首次发现草地贪夜蛾危害小麦,发生面积170.8 hm²,平均被害株率27%,最高被害株率高达73%^[4]。2020年3月南方省份监测调查草地贪夜蛾在云南、广东、海南、广西、福建、四川、贵州7省(自治区)176个县的玉米田中发现幼虫和成虫,累计发生面积5.07万hm²。广西局部甘蔗田零星见虫,四川冬小麦见虫。

2019年5月28日西藏农业研究所派专家赶赴昌都、林芝等地,对西藏可能发生草地贪夜蛾的地区进行实地调查,6月6日首次在林芝市下察隅镇沙玛村玉米田中发现草地贪夜蛾。该幼虫表现为暴食性,尤其喜好取食玉米叶心部位,消化能力强,在取食玉米的同时产生大量的棕色粉末状粪便,该虫的特征与相关资料上的完全一致。下察隅镇多个行政村在玉米上发现草地贪夜蛾幼虫,虫龄多为

1龄至6龄不等,未见成虫。采集到草地贪夜蛾虫卵150多籽,估计造成发生区玉米减产20%。草地贪夜蛾的危害主要表现在:①寄主范围广,②暴食性,③繁殖能力强,④迁飞能力强。做好草地贪夜蛾识别检测是开展全面监测、全力扑杀、分区施策、联防联控重要基础。在调查西藏草地贪夜蛾发生范围及危害情况过程中发现,当地农牧民和科技人员容易将草地贪夜蛾的幼虫和成虫与黏虫、棉铃虫和斜纹夜蛾等3种鳞翅目的幼虫和成虫相混淆。为了弄清这几种幼虫、成虫形态相似种的区别,让基层测报人员准确掌握识别特征,本研究对这几种近似种进行观察与描述,结合有关资料进行对比分析,总结了各种类的关键特征,为田间调查和野外监测的识别提供依据。


1 材料与方法

比较草地贪夜蛾与其他3种鳞翅目害虫黏虫、棉铃虫和斜纹夜蛾在寄主植物与危害状、幼虫及成虫形态特征方面的区别(表1、表2和表3)

表1 西藏田中常见的几种鳞翅目害虫的寄主植物与危害状区别

害虫种类	食性范围	主要喜食植物	主要危害症状
草地贪夜蛾	多食性	玉米、高粱、甘蔗、小麦、水稻等	以幼虫咬食寄主的叶片为害:咬断植物主茎和叶茎;蛀食穗部;叶片兼有半透明薄膜状窗孔,幼虫边吃边排泄,产生大量棕色粪便
黏虫	多食性	小麦、玉米、高粱、水稻、谷子等	以幼虫咬食寄主的叶片为害:幼虫取食叶肉形成小孔或者叶边缘咬食形成缺刻
棉铃虫	多食性	棉花、玉米、番茄、辣椒等	以幼虫咬食寄主的叶片为害:幼虫在生长点或果枝嫩尖嫩叶幼蕾处取食,嫩叶成缺刻或孔洞。幼虫有转株为害习性
斜纹夜蛾	多食性	瓜类、茄类、豆类、果树、水稻等	以幼虫咬食寄主的叶片为害:幼虫咬食叶片、花蕾、花及果实,初龄幼虫啃食叶片下表皮及叶肉,仅留上表皮呈透明斑或仅剩主脉 ^[5]

表2 西藏田中常见的几种鳞翅目害虫幼虫的区别

害虫种类	体色	背部斑纹	腹部末节	头部形状	图例
草地贪夜蛾	幼虫体色多变(褐色、浅黄、浅绿)	褐色的身体具有白色的背侧和侧面线。身体背部有黑色对称小圆斑点	有4个大黑斑点而且呈正方形排列。	头部为棕褐色,成熟幼虫的头部呈明显的倒“Y”型	

续表


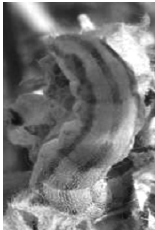

害虫种类	体色	背部斑纹	腹部末节	头部形状	图例
黏虫	幼虫体色多变(浅绿至灰色黑色)	身体背部没有黑色斑点,体背有5条纵线,背中线白色,边缘有细黑线,两侧各有2条极明显的浅色宽纵带,背部光滑没有凸起	有4个小黑斑点而且呈长方形排列	头部黄褐色或淡红褐色	
棉铃虫	幼虫体色多变(淡绿至深绿色)	1龄到3龄体纹色浅不明显,4龄出现浅色条纹	没有明显的小黑斑点	头部淡黄色、有明显白色网纹	
斜纹夜蛾	幼虫体色多变(浅绿至墨绿色)	体表散生小白点,每节有对称的近似三角形的黑斑	有2个近似三角黑斑	头部黑褐色	

表3 西藏田中常见的几种鳞翅目害虫成虫的区别

害虫种类	体色	前翅	后翅
草地贪夜蛾	土黄色、黄褐色至灰褐色	雌蛾环形纹和肾行纹,黄褐色的轮廓线;雄蛾有1个大白斑	灰白色
黏虫	灰褐色	环纹与肾纹黄褐色。肾纹后端有1个白点;其两侧各有1个黑点	黑褐色
棉铃虫	土黄色、黄褐色	前翅中横线 and 外横线明显,与翅后源分别相交于环形斑和肾形斑正下方脉间有黑点	灰白色,外缘黑褐色
斜纹夜蛾	灰褐色	前翅灰褐色,表面有多条较明显的灰白色条纹,由前翅中部前缘至后缘有1条白色宽带状斜纹	灰白色

综合分析草地贪夜蛾与其他3种鳞翅目害虫的区别,4种害虫在幼虫时期特征较为明显,容易区分,建议从幼虫时期进行区分。

2 讨 论

今年是草地贪夜蛾入侵并在我国定殖危害的第3年,虫源积累基数明显高于上年,已进入北迁高峰期。今年草地贪夜蛾呈重发态势,处于定殖到扩繁的种群增长阶段。2021年我国国内草地贪夜蛾的虫源量比去年大,从2019年11月至2020年1月,西南、华南六省冬季玉米种植区持续监测到草

地贪夜蛾发生危害^[6]。从南方持续发生危害的草地贪夜蛾会从南方向北方进行迁飞。与我国毗邻的缅甸、老挝、泰国、越南由于发生情况比较严重,虫源量较大,会在未来几年持续对我国造成很大防控压力。境内外虫源的双重叠加,势必加重我国发生程度。西藏林芝地区和西藏五大沟受到从印度方向和云南、四川方向迁飞进入草地贪夜蛾的风险较大。所以需要在这几个地区安置高空测报灯进行全时检测,并开展区域联合监测,和邻省信息实时共享,全面掌握草地贪夜蛾发生动态,确保掌握住最佳防控时机,并加强田间调查^[3]。

3 结 论

要联防联控、分兵把守,综合使用理化诱控、生物防治、化学防治措施,减少田间落卵量,压低发生基数,减轻危害损失。采用白僵菌、绿僵菌等生物制剂早期预防低龄幼虫,充分保护利用夜蛾黑小峰、螟黄赤眼蜂、蠋蝽等天敌^[7],因地制宜采取结构调整等生态调控措施,减轻发生程度,减少化学农药使用,促进可持续治理。对虫口密度高、集中连片发生区域,可使用乙基多杀菌素、茚虫威、甲维盐等高效低风险农药。

参考文献:

- [1] 张 智,武春生,陈智勇,等.草地贪夜蛾成虫与灯下4种相似种的形态特征比较[J].植物保护,2020,46(1): 42-45,50.
- [2] 全球预警的重大害虫草地贪夜蛾已侵入我国,我们该如何应对?![R/OL][2019-04-25]http://dy.163.com/v2/article/detail/EDJ8IP250514BVDD.html.
- [3] 农业农村部.2020年全国草地贪夜蛾防控预案[R/OL].www.moa.gov.cn/govpublic/ZZYGLS/202002/t20200221_6337551.htm.
- [4] 叶 燕,林 聪.危害以玉米为主,今年四川草地贪夜蛾预计发生面积超去年7倍[R/OL][2020-02-06]https://new.qq.com/omn/20200206/20200206A0P4I600.html.
- [5] 何永梅.斜纹夜蛾绿色防控集成技术[J].科学种养,2017(11): 34-35.
- [6] 草地贪夜蛾2020年可能全面爆发!农业农村部紧急推荐28种应急防治用药![2020-02-28]https://www.sohu.com/a/376467485_354859.
- [7] 张礼生,陈红印.生物防治作用物研发与应用的进展[J].中国生物防治学报,2014,30(5): 581-586.