

安徽省草地贪夜蛾入侵概况及其防治措施

胡飞¹ 邱坤² 苏贤岩¹ 戚仁德¹ 胡本进¹ 李昌春¹ 徐丽娜^{1*} 周子燕¹(¹安徽省农业科学院植物保护与农产品质量安全研究所,安徽合肥 230001; ²安徽省植物保护总站)

摘要 草地贪夜蛾是一种原产于美洲热带和亚热带的毁灭性农业害虫,2019年5月在安徽省黄山市黄山区首见该虫为害春玉米,对安徽省粮食生产造成威胁。本文就当前安徽省草地贪夜蛾发生情况、形态特征、危害特点进行介绍,并在此基础上提出了草地贪夜蛾的防治措施,以期做好安徽省草地贪夜蛾的防控工作。

关键词 草地贪夜蛾;发生;形态特征;危害特点;防治措施;安徽省

中图分类号 S433.89 **文献标识码** A **文章编号** 1007-5739(2019)12-0091-02

Invasion of *Spodoptera frugiperda* (Smith) to Anhui and Its Control MeasuresHU Fei¹ QIU Kun² SU Xian-yan¹ QI Ren-de¹ HU Ben-jin¹ LI Chang-chun¹ XU Li-na^{1*} ZHOU Zi-yan¹(¹ Institute of Plant Protection and Agro-products Safety, Anhui Academy of Agricultural Sciences, Hefei Anhui 230031;² The Plant Protection Union Station of Anhui Province)

Abstract *Spodoptera frugiperda* (Smith), a devastating agricultural pest native to tropical and subtropical America, was first discovered in Huangshan District of Anhui Province in May 2019. In this paper, the occurrence, morphological characteristics and harm characteristics were introduced, and on this basis, the prevention and control measures of *S. frugiperda* were put forward, in order to prevent and control *S. frugiperda* effectively in Anhui Province.

Key words *Spodoptera frugiperda* (Smith); occurrence; morphological characteristic; harm characteristic; control measure; Anhui Province

草地贪夜蛾(*Spodoptera frugiperda* (Smith)), 俗称秋黏虫(fall armyworm), 属于鳞翅目夜蛾科灰翅夜蛾属, 是一种原产于美洲热带和亚热带地区的杂食性害虫, 在《2017年世界植物现状报告》中被国际农业和生物科学中心评为世界十大植物害虫, 具有适生区域广、迁飞能力强(成蛾每晚可飞行100 km)、繁殖速度快、暴食危害重、防控难度大等特点。2019年1月18日中国农业农村部公告该虫从缅甸入侵我国, 截至5月27日, 全国16省671县(市、区)查见该虫危害^[1]。

安徽省地处我国粮食生产南北过渡带, 作物种类丰富, 种植结构复杂, 作物生长适期长, 是草地贪夜蛾在我国从南向北迁移的高危地带。为了及时掌握该虫在安徽省的发生情况, 笔者于2019年5月上旬就安徽省南方春玉米种植区草地贪夜蛾发生情况进行了初步调查。

1 当前安徽省草地贪夜蛾发生情况

2019年5月17—19日, 就安徽省南部春玉米种植区草地贪夜蛾发生情况进行调查(图1), 在黄山市黄山区仙源镇洋家村、休宁县渔阳镇白于村、屯溪区新潭镇竹村、歙县牌坊镇掌榭村、铜陵市老州镇同心村、枞阳县合官镇仓庄村、安庆市桐城孔城镇防区村发现草地贪夜蛾为害春玉米。采用五点随机取样法对该虫危害情况进行调查, 每点调查玉米100株。调查发现, 休宁县渔阳镇白于村玉米田百株危害率最高, 达到6.2%; 剩余村庄百株危害率由高到低依次为仓庄村(4.8%)、掌榭村(4.4%)、镇竹村(3.1%)、洋家村(2.5%)、防区村(2.4%)、同心村(2.2%)。

2 草地贪夜蛾危害特点

本次调查田块的玉米生长处于小喇叭口期至抽雄期。调查发现, 草地贪夜蛾初孵幼虫首先取食叶片绿色组织, 只剩下表皮, 呈透明状, 即所谓的“开天窗”。然后, 幼虫爬行至



图1 安徽省南方春玉米草地贪夜蛾发生情况调查

心叶, 受害心叶产生孔洞、边缘缺刻等症状(图2)。低龄幼虫有聚集危害的特点, 单株玉米最多见2龄幼虫7头。4龄以上害虫无聚集危害状, 单株虫数均为1~2头。其排出的粪便为锯末状, 黏附在叶片和心叶上, 低龄幼虫与高龄幼虫粪便粗细度差异较小, 粪便量差异较大, 高龄幼虫排便量明显高于低龄幼虫。文献报道, 草地贪夜蛾还可以为害玉米雌穗, 幼虫会从保护性苞叶开始一路啃食至穗轴, 再从穗轴啃食至发育中的籽粒^[2], 但由于本次调查玉米尚无雌穗, 未见到相关症状。

3 草地贪夜蛾形态特征

草地贪夜蛾是一种全变态鳞翅目昆虫, 分为卵、幼虫、蛹、成虫4个生长阶段。

3.1 卵

卵呈圆顶型, 直径0.4 mm, 高0.3 mm, 通常100~200粒卵堆积成块状, 卵上有鳞毛覆盖, 初产时为浅绿或白色, 孵化前渐变为棕色, 具体见图3(a)。

3.2 幼虫

草地贪夜蛾幼虫通常有6个龄期, 偶为5个。初孵时全身绿色, 具黑线和斑点。生长时, 仍保持绿色或成为浅黄色, 并具黑色背中线和气门线。随着龄期的增加, 幼虫变成棕色, 老熟幼虫体长35~50 mm, 黑色背毛片着生原生刚毛(每节

基金项目 安徽省农业科学院生物农药研究与高效应用团队(2019YL049)。

* 通信作者

收稿日期 2019-05-27



注:a为玉米植株整体受害状;b为玉米受害叶片呈透明状;c为玉米心叶缺刻。

图2 春玉米田苗期草地贪夜蛾危害状

背中线两侧有2根刚毛),头部具黄白色倒“Y”形斑,腹部末节有呈正方形排列的4个黑斑(主要识别特征)。如果食物短缺或种群密度较大时,末龄幼虫在迁移期几乎呈黑色,具体形态见图3(b)。

3.3 蛹

蛹呈椭圆形,红棕色,长14~18 mm,宽4.5 mm。老熟幼虫入土(通常深度为2~8 cm)做蛹室化蛹,也可在寄主植物

的危害部位(如玉米穗)直接化蛹。

3.4 成虫

翅展32~40 mm。成虫前翅灰色至深棕色,其中雌虫灰色至灰棕色;雄虫前翅深棕色,具黑斑和浅色暗纹,翅痣呈明显的灰色尾状突起,具体形态见图3(c)(d)。后翅灰白色,翅缘棕色并透明。雄虫外生殖器抱握瓣正方形,雌虫交配囊无交配片^[9]。



图3 草地贪夜蛾卵(a)、幼虫(b)、雌成虫(c)、雄成虫(d)

4 草地贪夜蛾综合防治措施

草地贪夜蛾防治应坚持“预防为主,综合防治”的植保策略,使用农业防治、物理诱杀、生物防治及低毒低残留农药进行应急防控相结合的全面防治方法。在非洲通过“推拉”伴生种植策略可有效防治草地贪夜蛾^[4]。利用昆虫性信息素制成性诱剂干扰成虫交配可大面积诱杀草地贪夜蛾^[5]。美国,一些利用白僵菌、苏云金芽孢杆菌、核型多角体病毒和杆状病毒等昆虫病原微生物制成的生物杀虫剂也已被登记用于草地贪夜蛾的防治^[6]。甲氧菊酯、唑虫酰胺、氯氰菊酯、高效氯氟氰菊酯和呋虫胺对草地贪夜蛾卵具有较高毒杀活性;甲维盐、啉虫脒、乙酰甲胺磷、乙基多杀菌素、甲氧菊酯对2龄幼虫具有较强杀虫活性,可用于应急化学防治^[7]。

5 结语

目前,草地贪夜蛾在安徽省的发生面积迅速扩大。安徽省植物保护总站监测数据显示,截至2019年5月27日,已在省内黄山、宣城、马鞍山、铜陵、池州、安庆、六安、合肥、滁州、蚌埠10市的35县(区)发现草地贪夜蛾危害。随着安徽省北方夏季作物的不断生长,预计该虫会向北方各地进一步扩散。同时,由于安徽省大多地区为玉米和水稻混栽区,而草地贪夜蛾尤其喜食这2种作物。虽然目前就云南省的入侵虫源分析,侵入我国的草地贪夜蛾为“玉米型”^[8],但由于尚无入侵安徽省虫源的亚型鉴定报告,而且考虑昆虫的

适生性变化,因而应对水稻等其他寄主作物的草地贪夜蛾发生情况进行严密监测,做到早发现、早防治。

6 参考文献

- [1] 全国农业技术推广服务中心.植物病虫情报第18期 草地贪夜蛾侵入13省份为害春玉米[EB/OL].(2019-05-14)[2019-05-27].https://www.natesc.org.cn/html/2019_05_14/28092_151760_2019_05_14_458487.html.
- [2] POISOTAS H.Integrated management of the fall army worm on maize:A guide for farmer field schools in Africa[M].Rome: Food and Agriculture Organization, 2018.
- [3] 郭井菲,静大,大红坤,等.草地贪夜蛾形态特征及与3种玉米田为害特征和形态相近鳞翅目昆虫的比较[J].植物保护,2019,45(2):7-12.
- [4] MIDEGA C A, PITCHAR J O, PICKETT J A, et al.A climate-adapted push-pull system effectively controls fall armyworm, *Spodoptera frugiperda* (JE Smith), in maize in East Africa[J].Crop protection, 2018, 105: 10-15.
- [5] GUERRERO A, MALO E A, COLL J, et al.Semiochemical and natural product-based approaches to control *Spodoptera* spp. (Lepidoptera: Noctuidae)[J].Journal of Pest Science, 2014, 87(2), 231-247.
- [6] YU S J.Insecticide resistance in the fall armyworm, *Spodoptera frugiperda* (JE Smith)[J].Pesticide Biochemistry and Physiology, 1991, 39(1), 84-91.
- [7] 赵胜园,孙小旭,张浩文,等.常用化学杀虫剂对草地贪夜蛾防效的室内测定[J/OL].植物保护:1-8[2019-05-14].<http://kns.cnki.net/kcms/detail/11.1982.S.20190410.1741.002.html>.DOI: 10.16688/j.zwbh.2019160.
- [8] 张磊,靳明辉,张丹丹,等.入侵云南草地贪夜蛾的分子鉴定[J].植物保护,2019,45(2):19-24.