

安徽发现草地贪夜蛾区别为害麦玉/麦豆轮作田小麦

任学祥¹, 胡本进¹, 苏贤岩¹, 徐丽娜¹, 苏卫华¹, 邱坤²,
郑兆阳², 张启勇², 邱化义³, 叶正和^{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, 合肥 230031; 2. 安徽省植物保护总站, 合肥 230001;
3. 安徽省涡阳县农业技术推广中心, 亳州 233600)

摘要 2019年11月14日,在安徽省涡阳田间调查时发现,相对于麦豆轮作田小麦,草地贪夜蛾更喜食为害麦玉轮作田小麦,麦玉轮作田草地贪夜蛾最高121头/m²,平均75.8头/m²,麦豆轮作田草地贪夜蛾最高4头/m²,平均1.8头/m²,差异显著。这可能与秸秆还田有一定关系。

关键词 草地贪夜蛾; 小麦; 麦玉轮作; 麦豆轮作

中图分类号: S435.132 **文献标识码:** B **DOI:** 10.16688/j.zwbh.2019694

Fall armyworm, *Spodoptera frugiperda*, were found damaging difference between wheat-maize rotation and wheat-soybean rotation in Anhui province

REN Xuexiang¹, HU Benjin¹, SU Xianyan¹, XU Lina¹, SU Weihua¹, QIU Kun²,
ZHENG Zhaoyang², ZHANG Qiyong², QIU Huayi³, YE Zhenghe^{1*}

(1. Institute of Plant Protection and Agro-products Quality and Safety, Anhui Academy of Agricultural Sciences, Hefei 230031, China; 2. Anhui Provincial Plant Protection General Station, Hefei 230001, China; 3. Agricultural Technology Extension Center of Guoyang County, Anhui Province, Bozhou 233600, China)

Abstract On 14th November, 2019, the field investigation in Guoyang city showed that compared with wheat in wheat-soybean rotation field, the *S. frugiperda* prefer to feed on wheat in wheat-maize rotation field, with the highest and average densities of 121 larvae/m² and 75.8 larvae/m², respectively, while the highest and average densities of FAW in wheat-soybean rotation field were 4 larvae/m² and 1.8 larvae/m², respectively. This may be related to straw returning.

Key words *Spodoptera frugiperda*; wheat; wheat-maize rotation; wheat-soybean rotation

草地贪夜蛾 *Spodoptera frugiperda* 为鳞翅目夜蛾科的杂食性农业害虫,现已扩散至全球100多个国家^[1],2019年1月入侵我国云南省普洱市江城^[2]。研究表明,入侵我国的主要是喜食玉米等作物的玉米型草地贪夜蛾^[3],随后陆续发现其为害花生、马铃薯、甘蓝等作物^[4-6]。

安徽省在2019年5月17日首次发现玉米型草地贪夜蛾为害春玉米^[7],2019年10月22日,在淮南市寿县窑口镇瓦埠湖现代农业综合开发示范区的早播小麦田发现草地贪夜蛾为害^[8]。2019年11月14日,在涡阳县陈大镇大孙庄发现麦豆轮作田和麦玉轮作田草地贪夜蛾发生情况存在明显差异。现将其在不同轮作模式上的为害差异情况进行简要报道。

1 发生田块情况

调查地小麦种植面积约1500 m²,前茬种植作

物为玉米/大豆,麦玉/麦豆轮作田在同一地块,其中麦豆轮作田面积约600 m²,麦玉轮作田面积约900 m²。2019年10月3日整地后机械播种,每平方米平均种植小麦567株。10月5日除草剂封闭处理1次,期间未施用其他任何药剂。调查时处于小麦苗期。品种为‘丰德存麦5号’,上茬玉米和大豆品种分别为‘中科11’和‘中黄13’。

2 草地贪夜蛾为害情况

2019年11月14日分别调查麦玉/麦豆轮作田小麦受害情况。采用“Z”字形均匀取样,全田调查5个点,每点调查1 m²,统计小麦百株被害率和每平米虫量(表1)。

调查发现,麦玉轮作田受草地贪夜蛾为害严重,部分区域出现“啃光头”现象(图1a),麦苗平均被害株率达93.88%,每平方米小麦上草地贪夜蛾37~121头。

收稿日期: 2019-12-17

修订日期: 2019-12-20

基金项目: 国家重点研发计划(2017YFD0201602);安徽省科技重大专项(201903a06020027)

* 通信作者 E-mail: yezhs@tom.com

幼虫龄期 2~6 龄,4~5 龄居多(图 1b)。大部分幼虫处于暴食期,在土壤表层活动,取食小麦叶片及茎(图 1c),对小麦后期生长极为不利。麦豆轮作田麦苗平均被害株率 0.18%,每平方米小麦虫量 0~4 头。麦豆/麦玉轮作田小麦草地贪夜蛾为害差异显著(图 1d)。

表 1 涡阳县麦玉/麦豆轮作田草地贪夜蛾为害麦苗情况比较

Table 1 Comparison of *Spodoptera frugiperda* damage on wheat seedlings between wheat-maize rotation and wheat-soybean rotation field in Guoyang county

样点 Sample point	麦玉轮作 Wheat-maize rotation		麦豆轮作 Wheat-soybean rotation	
	被害株率/% Rate of damaged plant	虫口密度/头·m ⁻² Larva number per square meter	被害株率/% Rate of damaged plant	虫口密度/头·m ⁻² Larva number per square meter
1	91.77	74	0.14	4
2	93.56	55	0.72	3
3	95.30	37	0.03	2
4	96.42	92	0.01	0
5	92.33	121	0.00	0
平均值±标准误差 Mean±SE	93.88±0.88	75.8±14.57	0.18±0.14	1.8±0.80

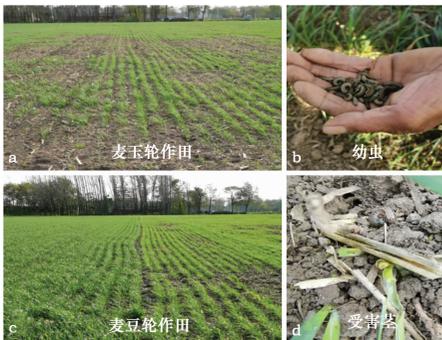


图 1 草地贪夜蛾为害小麦的症状

Fig. 1 Symptoms of wheat seedlings damaged by *Spodoptera frugiperda*

3 讨论

国外有研究表明小麦也是草地贪夜蛾最喜欢产卵的寄主之一^[9]。国内也陆续有草地贪夜蛾为害小麦的报道^[10-11]。2019 年 10 月 22 日,安徽省首次在早播麦田发现草地贪夜蛾为害小麦苗。但不同种植模式的小麦受草地贪夜蛾为害存在差异尚属首次报道。

安徽地处南北交界处,小麦种植模式多样,轮作模式主要有麦玉、麦豆、麦油和麦稻 4 种。2019 年 11 月 14 日,笔者在涡阳调查草地贪夜蛾为害小麦情况时发现,麦豆轮作区与麦玉轮作区小麦受害情

况存在明显差异。麦玉轮作区小麦受害严重可能是因为草地贪夜蛾因喜食玉米回迁为害玉米自生苗,然后就近为害周边小麦,或者是秸秆还田导致。2019 年气温相对高也为草地贪夜蛾的快速繁殖提供了很好的条件。麦豆轮作田草地贪夜蛾发生相对较轻也可能是前茬大豆产生的某种次生物质对草地贪夜蛾产生了驱避作用,具体原因尚需进一步研究。建议持续开展监测试验工作。草地贪夜蛾对不同轮作模式下的小麦为害存在明显差异为草地贪夜蛾的防治提供了新思路。

亚热带季风气候使草地贪夜蛾成为我国又一个“北迁南回,周年循环”的重大迁飞性害虫^[12]。安徽是其北进的必经之地和主要的降落地。明年春天气温回升,小麦拔节至收获期,草地贪夜蛾是否会定殖为害,是否会下一茬玉米造成更为严重的为害是一个很严峻的问题。此外,草地贪夜蛾在安徽是否能安全越冬直接关系到其翌年的发生为害,因此在安徽等中部省份应严阵以待,充分做好草地贪夜蛾全年监测和防治工作。

参考文献

- [1] 喜超,姜玉英,木霖,等. 草地贪夜蛾在云南的潜在适生区分析及经济损失预测[J]. 南方农业学报, 2019, 50(6): 1226-1233.
- [2] 杨普云,朱晓明,郭井菲,等. 我国草地贪夜蛾的防控对策与建议[J]. 植物保护, 2019, 45(4): 1-6.
- [3] 张磊,柳贝,姜玉英,等. 中国不同地区草地贪夜蛾种群生物型分子特征分析[J]. 植物保护, 2019, 45(4): 20-27.
- [4] 搜狐网. 广东首次发现草地贪夜蛾为害花生, 35 万公顷遭威胁! [EB/OL]. [2019-09-19]. http://www.sohu.com/a/342007603_658625.
- [5] 赵猛,杨建国,王振营,等. 山东发现草地贪夜蛾为害马铃薯[J]. 植物保护, 2019, 45(6): 84-86.
- [6] 刘银泉,王雪倩,钟宇巍. 草地贪夜蛾在浙江为害甘蓝[J]. 植物保护, 2019, 45(6): 90-91.
- [7] 徐丽娜,胡本进,苏贤岩,等. 入侵安徽省草地贪夜蛾的遗传分析[J]. 植物保护, 2019, 45(5): 47-53.
- [8] 徐丽娜,胡本进,苏卫华,等. 安徽发现草地贪夜蛾为害早播小麦[J]. 植物保护, 2019, 45(6): 87-89.
- [9] PITRE H N, MULROONEY J E, HOGG D B. Fall armyworm (Lepidoptera: Noctuidae) oviposition: crop preferences and egg distribution on plants [J]. Journal of Economic Entomology, 1983, 76(3): 463-466.
- [10] 李艳朋,李猛,刘鸿恒,等. 草地贪夜蛾在江苏北部早播麦田的发生与防治[J/OL]. 植物保护: 1-5 [2019-11-22]. <http://kns.cnki.net/kcms/detail/11.1982.S.20191122.1706.001.html>.
- [11] 杨现明,孙小旭,赵胜园,等. 小麦田草地贪夜蛾的发生为害、空间分布与抽样技术[J]. 植物保护, 2020, 46(1): 10-16.
- [12] 吴秋琳,姜玉英,胡高,等. 中国热带和南亚热带地区草地贪夜蛾春夏两季迁飞轨迹的分析[J]. 植物保护, 2019, 45(3): 1-9.

(责任编辑: 杨明丽)