

文章编号:1005-0906(2012)01-0132-03

2011 年黄淮海夏玉米区二点委夜蛾暴发危害的原因与防治对策

王振营¹, 石洁², 董金皋³

(1. 中国农业科学院植物保护研究所/植物病虫害生物学国家重点实验室, 北京 100103;
2. 河北省农林科学院植物保护研究所, 河北 保定 071000; 3. 河北农业大学, 河北 保定 071001)

摘要: 二点委夜蛾 *Proxenus lepigone* (Moschler) 是玉米上的新害虫, 2005 年首先在河北省发现危害夏玉米苗。2011 年在黄淮海夏玉米区的河北、山东、河南、安徽、江苏、山西和北京 7 省(市)暴发危害, 对夏玉米的生产造成严重威胁。结合二点委夜蛾近年来的发生情况及研究结果, 对 2011 年二点委夜蛾暴发的原因进行分析, 并提出防治对策。

关键词: 夏玉米; 二点委夜蛾; 防治对策

中图分类号: S435.131

文献标识码: A

Reason Analysis on *Proxenus lepigone* Outbreak of Summer Corn Region in the Yellow River, Huai and Hai Rivers Plain and the Countermeasures Suggested

WANG Zhen-ying¹, SHI Jie², DONG Jin-gao³

(1. State Key Laboratory for the Biology of the Plant Diseases and Insect Pests, Institute of Plant Protection, Chinese Academy of Agricultural Sciences, Beijing 100193; 2. Institute of Plant Protection, Hebei Academy of Agricultural and Forestry Sciences, Baoding 071000;
3. Agricultural University of Hebei, Baoding 071001, China)

Abstract: *Proxenus lepigone* (Moschler) is a new insect pest of corn, which was firstly reported damage on seedling stage of summer corn in Hebei province in 2005. The outbreak happened in Hebei, Shandong, Henan, Anhui, Jiangsu, Shanxi and Beijing, where is the summer corn region in the Yellow River, Huai and Hai Rivers plain, and threatened the corn production of this region. The reasons that caused the *Proxenus lepigone* outbreak in the region in 2011 were analyzed in this paper, and proposed the control strategy for the insect pest based on the field investigation and research results, also the literatures.

Key words: Summer corn; *Proxenus lepigone*; Countermeasures

二点委夜蛾 *Proxenus lepigone* (Moschler), 异名 *Athetis lepigone*, 属鳞翅目, 夜蛾科, 委夜蛾属, 分布在欧洲及亚洲的日本、朝鲜等国^[1~3]。我国于 2005 年首次报道二点委夜蛾在河北省夏玉米苗期危害^[4], 2007 年在山东省宁津发现危害玉米^[5], 危害范围逐年扩大, 是我国耕作制度(麦收后免耕和贴茬播种)变革后新发生的重要害虫。国家玉米产业

技术体系 2008 年启动以来, 一直关注二点委夜蛾的发生危害趋势。2008 年 7 月, 王振营等在河南省新乡发现了二点委夜蛾成虫。2009 年 7 月 3 日, 对河北省隆尧县二点委夜蛾发生情况进行调查, 2010 年 7 月对河北省石家庄、邢台等地夏播玉米区二点委夜蛾发生情况进行考察。

2011 年二点委夜蛾在黄淮海夏播玉米区的河北、山东、河南、安徽、江苏、山西和北京 7 省(市)全面暴发危害, 对夏玉米的安全生产造成严重威胁。同时, 该害虫的发生严重影响到玉米精量播种技术的推广, 并使小麦秸秆还田、改良土壤的耕作措施难

收稿日期: 2011-09-15

基金项目: 国家玉米产业技术体系(CARS-02)

作者简介: 王振营(1961-), 男, 河北阜城人, 研究员, 博士, 研究方向为玉米害虫综合治理。E-mail: zywang@ippcaas.cn

以继续实施。为了更好地控制二点委夜蛾的危害,近几年在对该害虫发生危害调查和防治技术研究的基础上,结合文献资料,对 2011 年二点委夜蛾暴发的原因进行初步分析,并提出防治对策。

1 二点委夜蛾发生危害情况

2011 年二点委夜蛾呈暴发性发生,根据国家玉米产业技术体系在河北、山东、河南、安徽、江苏和山西等 15 个试验站 7 月中旬的系统调查,各地的夏玉米区普遍发生了二点委夜蛾,发生范围广,危害重,被害株率在 1%~40% 之间,严重地块缺苗率高达 70% 以上,虫口密度为 1~28 头/ m^2 ,出现了补种和毁种现象。根据全国农业技术推广服务中心病虫测报处的监测与调查表明,截至 2011 年 8 月 3 日,河北、山东、河南、山西、江苏、安徽共 6 省 47 个地(市)、297 个县(市、区)总发生面积达 214.8 万 hm^2 ,其中,被害株率在 5% 以下的为 88.07 万 hm^2 ,5%~10% 的为 66.4 万 hm^2 ,11%~20% 的为 30.27 万 hm^2 ,21%~30% 的为 19.47 万 hm^2 ,30% 以上的为 12.6 万 hm^2 。北京市平谷区也发现局部二点委夜蛾危害严重的地块。

2 二点委夜蛾严重发生的原因

2.1 多年的小麦秸秆还田,使虫量大量累积,导致二点委夜蛾暴发

2005 年二点委夜蛾在河北中南部多个县(市)发生,近几年发生范围和危害程度都在逐渐扩大。毗邻河北省的山东省德州市宁津县在 2007 年已有严重危害报道。2008 年 7 月下旬王振营等在河南省辉县市发现了二点委夜蛾成虫。2011 年 8 月在二点委夜蛾调查期间,从鹤壁市农业科学院技术人员处了解到该院试验地 2008 年曾发生二点委夜蛾严重危害,由于当地技术员对该虫缺乏了解,当作了地老虎进行防治。

二点委夜蛾幼虫在麦秸和麦糠厚的隐蔽场所取食,高产麦田田间麦秸覆盖厚,危害重。近年来各地禁烧麦秸,为二点委夜蛾提供了良好的生存环境,虫源积累逐年加大。二点委夜蛾成虫繁殖力强,每头雌蛾可产卵数百粒,且孵化率高^[6]。此外,王振营等于 7 月初在济宁市农业科学院试验地调查中首次发现了二点委夜蛾取食留在田间麦粒的胚、萌发的麦粒和自生苗;室内测定二点委夜蛾对玉米、大豆、花生和小麦萌发子粒和幼苗的选择行为中,观测到了二点委夜蛾幼虫对萌发的麦

粒趋性最强。因此,联合收割机收获后留在田间的麦粒萌发后是二点委夜蛾的嗜好食物,有利于该害虫的生长繁殖。

2.2 2011 年夏玉米播种晚,玉米苗期敏感期与二点委夜蛾发生高峰相遇

受春季低温的影响,2011 年黄淮海夏玉米播种期普遍比常年晚 5~7 d,加之玉米苗龄小,抵御虫害的能力与往年比较有所降低,苗期易害,敏感期与二点委夜蛾幼虫危害高峰相遇,加重了危害程度。7 月中旬在河南省滑县调查时,发现当地的套播玉米在 7~8 叶,虽然玉米田垄麦秸下虫口密度在 27~40 头/ m^2 之间,发现有玉米植株的根系被啃食,但还没有 1 株玉米苗被害死亡。

2.3 麦收后黄淮海夏玉米区普遍降雨,环境条件适合

二点委夜蛾幼虫喜潮湿环境,特别是初孵幼虫对湿度敏感。2011 年麦收后,黄淮海夏玉米区普遍降雨,田间湿度大,为二点委夜蛾的存活和繁殖提供了良好环境,加重了危害程度。

2.4 监测系统不完善,发现不及时,错过最佳防治时期

二点委夜蛾是玉米上的新害虫,只在河北和山东省有危害报道。黄淮海夏玉米区除河北省在 2011 年 6 月下旬发出二点委夜蛾有可能暴发的预警外,其他各省(区)由于没有该害虫危害记录,且幼虫也具假死性,受惊后蜷缩呈“C”字形,与地老虎相近^[6],同时也危害幼苗根茎部,易与地老虎混淆。因此,2011 年二点委夜蛾在各地相继暴发后,一些县(市)是以地老虎或黄地老虎危害发出防治通报的。由于对二点委夜蛾发生危害规律缺乏了解,很多基层植保和科研部门对其成虫、幼虫的生物学习性不够了解,在防控上出现盲区,发现严重危害时已经错过最佳防治时期,

2.5 害虫隐藏在麦秸和麦糠下危害,防治困难

二点委夜蛾幼虫喜欢在玉米幼苗周围的碎麦秸、麦糠下土表或 1~2 cm 的表土中危害玉米苗,并在该隐蔽场所化蛹,蛹的茧外常粘有土壤和麦秸等杂物。由于该害虫的这种隐蔽危害方式,导致药液很难直接喷洒到虫体上,而撒毒土也因麦秸和麦糠阻隔很难直接接触虫体,防治困难。缺乏有效地防治技术也是导致 2011 年二点委夜蛾发生严重的原因之一。

3 防治技术对策

3.1 加强对二点委夜蛾的发生监测

根据二点委夜蛾的发生特点,在小麦收获前开

始利用测报灯观测二点委夜蛾成虫动态,夏玉米出苗后及时进行幼虫数量以及玉米被害情况调查,逐步积累气象条件、成虫早期发生量和幼虫发生量等的相关数据和预测经验,建立适合二点委夜蛾发生的预测预报技术,及时发布二点委夜蛾发生趋势,指导防治。

3.2 农业措施

麦收后灭茬,减少成虫产卵,破坏幼虫栖息地。通过室内饲养及产卵习性观察,发现成虫喜在麦秸上或麦秸覆盖的土壤上产卵,幼虫喜栖息在麦秸或麦糠下,并喜食田间洒落的发芽麦粒。田间调查结果表明,白茬地、麦秸清除或旋耕过的田块很少有该虫危害;灭茬地、秸秆清除出去的地块虫口密度低。在山东省济宁市农业科学院试验地灭茬田枯心苗率为 4.8%,而未灭茬的田块枯心苗率为 26.2%;田间秸秆覆盖度高的垄虫口密度大。因此,麦收后播前使用灭茬机或浅旋耕灭茬后再播种玉米,可有效减轻二点委夜蛾危害,也可提高玉米的播种质量,苗齐苗壮。

3.3 物理措施

二点委夜蛾成虫具有很强的趋光性,可设置杀虫灯对成虫进行诱杀。玉米产业体系石家庄试验站提供的数据表明,石家庄站利用频振式杀虫灯于 2011 年 6 月 20 日晚诱到二点委夜蛾成虫 411 头,21 日晚诱到 806 头,22 日晚诱到 903 头。王振营等于 7 月 25 至 27 日,在保定市定兴县连续 3 晚利用高压汞灯进行诱蛾试验,每晚诱集的二点委夜蛾成虫大于 1 000 头。从石家庄试验站利用不同波段的杀虫灯诱虫效果看,360 nm 左右波段的诱虫效果最好。在二点委夜蛾成虫发生期,可利用杀虫灯大面积诱杀,降低虫源基数,减轻危害。

3.4 化学防治

室内生测结果表明,有机磷农药毒死蜱、辛硫磷对二点委夜蛾防治效果较好,校正死亡率分别为 83.3%和 86.7%;高效氯氰菊酯处理防治效果最差,校正死亡率仅为 33.3%;阿维菌素和高效氯氰

菊酯混合处理校正死亡率为 66.7%。田间试验表明,50%辛硫磷 15 kg/hm²随蒙头水浇灌、50%辛硫磷毒土围棵撒施及空白对照 6 个处理的结果表明,50%辛硫磷随水浇灌和毒土围棵撒施的处理效果好,在两地均未见新增的枯心苗。48%毒死蜱乳油 1 000 倍液全区喷雾、5%高效氯氰菊酯 1 000 倍液全区喷雾、1.8%阿维菌素 1 500 倍液+5%高效氯氰菊酯 1 500 倍液混合全区喷雾处理均有新增的枯心苗。1.8%阿维菌素 1 500 倍液+5%高效氯氰菊酯 1 500 倍液混合喷雾,平均虫口减退率为 64%;48%毒死蜱乳油 1 000 倍液及 5%高效氯氰菊酯 1 000 倍液喷雾处理,平均虫口减退率为 52%。室内筛选和田间试验均证明了有机磷农药辛硫磷和毒死蜱防治二点委夜蛾效果好,而高效氯氰菊酯单独使用效果差,使用时应与阿维菌素混用,可提高防治效果。因此,在重发田可采用随水浇灌 50%辛硫磷 15 kg/hm²,防治效果最好;采用播种后出苗前辛硫磷毒土播种沟内撒施,保苗效果较好。播后发生危害,可采用毒土、毒饵围棵保苗或有机磷类药剂围棵喷灌保苗,效果好过全田喷雾,药剂用量较少,对环境友好。

参考文献:

[1] Nikolaevitch P A, Vjatcheslavovna I E. The Noctuidae (Lepidoptera) of the Daghestan Republic (Russia) II [J]. Phegea, 2003, 31(4): 167—181.

[2] Poltavsky A N, Matov A Y, Ivliev P P. Heteroceran moths (Lepidoptera, Heterocera) of the Don River Delta [J]. Entomological Review, 2009, 89(9): 1072—1081.

[3] Lindeborg M. Remarkable records of Macrolepidoptera in Sweden [J]. Entomologisk Tidskrift, 2008, 129(1): 43—52.

[4] 姜京宇,李秀芹,许佑辉,等. 二点委夜蛾研究初报[J]. 植物保护, 2008, 34(3): 23—26.

[5] 刘忠强. 抓紧查治夏玉米二点委夜蛾[N]. 山东科技报, 2007—07—30(5).

[6] 石 洁,王振营. 玉米病虫害彩色图谱[M]. 北京:中国农业出版社, 2011.

(责任编辑:姜媛媛)