

# 双鸭山地区主要作物害虫种类调查

周文靖<sup>1</sup>, 李婷婷<sup>1</sup>, 邹玉<sup>1</sup>, 程吉云<sup>1</sup>, 许龙<sup>1,2\*</sup>

(1. 佳木斯大学生命科学学院, 黑龙江佳木斯 154007; 2. 佳木斯大学应用昆虫研究所, 黑龙江佳木斯 154007)

**摘要** 对双鸭山地区主要作物害虫种类进行调查。结果表明, 危害双鸭山地区主要作物的害虫有5目29科57种, 其对主要作物成熟的整个过程均有危害, 破坏程度极大, 直接影响了该地区的主要作物产量。通过分析双鸭山地区危害主要作物的害虫发生规律, 对该地区危害主要作物的害虫防治提出了相应建议。

**关键词** 主要作物; 调查; 防治; 双鸭山

**中图分类号** S433 **文献标识码** A **文章编号** 0517-6611(2018)25-0132-02

## Investigation on the Main Crop Pests in Shuangyashan Area

ZHOU Wen-jing, LI Ting-ting, ZOU Yu et al (School of Life Science, Jiamusi University, Jiamusi, Heilongjiang 154007)

**Abstract** The sampling of main crop pests species in Shuangyashan area was conducted. The results showed that there were 5 orders, 29 families and 57 species of pests that endangered the main crops in Shuangyashan area, which were harmful to the whole process of the main crops' maturation. The damage to the main crops was extremely serious, which directly affected the main crop yield in the area. Through the investigation and analysis of the pest occurrence patterns of major crops in Shuangyashan area, some suggestions on pest control of the main crops in the area were put forward.

**Key words** Main crop; Investigation; Control; Shuangyashan

双鸭山市位于黑龙江省东北部三江平原腹地, 是我国北方粮食作物及经济作物的主要生产基地之一, 被誉为“北国粮仓”。主要作物包括玉米、水稻、大豆等。虫害伴随作物的整个成熟过程, 尤其是6—8月危害最为严重。双鸭山地区主要作物受害虫危害严重减产, 严重时减产30%~40%, 因此, 害虫防治尤为重要。笔者通过对双鸭山地区主要作物害虫种类的调查, 分析双鸭山市主要作物害虫的发生规律及危害特点, 以期对北方作物害虫防治提供参考。

### 1 调查区概况与调查方法

**1.1 调查区概况** 双鸭山市位于黑龙江省东北部, 总面积22 483 km<sup>2</sup>。地理坐标为130°54'~134°46'E, 46°20'~48°52'N, 寒温带大陆性季风气候, 四季分明, 冬季寒冷干燥, 夏季温热多雨, 年平均气温3.4℃, 年平均日照时数2 500 h左右, 历年平均降水量540 mm左右, 有效积温和降水均集中于夏季。双鸭山地区土地资源丰富, 土壤肥沃, 良好的生态环境使该地区年产粮食作物达300万t。

**1.2 调查方法** 在查阅大量相关文献后, 对研究地的生态环境、气候条件、害虫采集方法等相关背景资料进行整理, 于2016年4月中旬进行采集调查, 至2016年10月初结束调查。2017年4月中旬至10月初进行重复调查。采集方法主要应用网捕法、振落法、灯诱法、黄盘法、陷阱法、定点诱捕法以及观察和搜索法等<sup>[1-3]</sup>。在调查过程中实时详细地记录危害主要作物的害虫种类以及对寄主植物的危害情况, 同时将采集的害虫用75%乙醇制成标本带回实验室, 参考国内外相关文献进行鉴定与分类<sup>[4-7]</sup>。采集和观察的害虫数量和种类基本能够反映双鸭山地区危害主要作物的害虫实际发生

情况。

### 2 结果与分析

共采集害虫810只, 隶属5目29科57种(表1), 其中有鳞翅目、半翅目、缨翅目、鞘翅目、直翅目, 包括地下类害虫、食叶类害虫、刺吸类害虫、蛀干类害虫。害虫虫口密度大, 种类繁多, 危害范围广。由于双鸭山地区旱地中果树园区部分多为树间种植玉米、大豆等粮食作物, 此种间作模式导致害虫易于转移危害。

### 3 结论与讨论

(1) 双鸭山地区土壤肥沃, 生态环境较优, 主要作物玉米、大豆、水稻等种植面积大, 园区周围自然环境良好且植被丰富, 这导致危害当地主要作物的害虫涉及5目29科57种, 种类繁多, 虫口基数非常大。由于双鸭山地区旱地中果树园区部分多为树间种植玉米、大豆等粮食作物, 且水田与旱田存在互改现象, 水田与旱田间距不远, 导致害虫易于转移危害。危害一种作物的害虫在食量不充足的情况下并不需要远距离迁飞, 转移寄主作物非常方便, 从而加重了当地害虫危害的严重性。

(2) 害虫防治应采用防与治相结合的方法。能预防时尽量预防, 尽最大能力做好预防工作, 有效避免虫口大发生。害虫治理方法有物理防治、生物防治、化学防治等。①加强田间管理。在建园时应应对种植地进行深度翻土, 按时清理杂草, 合理修剪园区果树, 合理密植, 增强透光性与通风性, 及时进行园区的枯叶及老树皮清理, 合理灌溉, 合理施肥并施用腐熟的农家肥。最大限度地减少越冬虫卵的危害, 做好预防工作。②物理防治。可采用黑灯光诱杀法、投射式杀虫灯诱杀法、频振式杀虫灯诱杀法、高压汞灯诱杀法、性引诱剂诱杀法等物理防治法相结合对害虫进行防治。一般益虫多为白天活动, 而鳞翅目类成虫、蝼蛄等害虫多为夜间活动且有趋光性, 因此应用此类诱杀法可以降低害虫的虫口密度, 且不易于伤害益虫。③生物防治。应注意天敌生物的保护,

**基金项目** 佳木斯大学基础研究类(自然类)面上项目“三江平原农田重要害虫发生规律及其防治策略”(JMSUJCMS2016-026)。

**作者简介** 周文靖(1991—), 女, 黑龙江双鸭山人, 硕士研究生, 研究方向: 资源昆虫开发与应用。\*通讯作者, 副教授, 硕士生导师, 从事昆虫学研究。

**收稿日期** 2018-05-16

表 1 双鸭山地区主要作物害虫种类  
Table 1 Main crop pests species in Shuangyashan area

序号 No.	目 Order	科 Family	种 Species	寄主植物 Host
1	鳞翅目	螟蛾科	玉米螟( <i>Ostrinia furnacalis</i> )	玉米、水稻、果树
2	鳞翅目	螟蛾科	草地螟( <i>Loxostege sticticalis</i> )	玉米、大豆
3	鳞翅目	螟蛾科	稻纵卷叶螟( <i>Cnaphalocrocis medinalis</i> )	水稻
4	鳞翅目	螟蛾科	二化螟( <i>Chilo suppressalis</i> )	玉米
5	鳞翅目	夜蛾科	黏虫( <i>Pseudaletia separate</i> )	玉米、水稻
6	鳞翅目	夜蛾科	棉铃虫( <i>Helicoverpa armigera</i> )	玉米
7	鳞翅目	夜蛾科	八字地老虎( <i>Xestiac nigrum</i> )	玉米
8	鳞翅目	夜蛾科	白边地老虎( <i>Euxoa oberthuri</i> )	玉米
9	鳞翅目	夜蛾科	警纹地老虎( <i>Agrotis exclamationis</i> )	玉米
10	鳞翅目	夜蛾科	黄地老虎( <i>Agrotis segetumr</i> )	玉米
11	鳞翅目	夜蛾科	小地老虎( <i>Agrotis ypsilon</i> )	玉米
12	鳞翅目	夜蛾科	驻茎夜蛾( <i>Helotropha leucostigma</i> )	玉米
13	鳞翅目	夜蛾科	二点委夜蛾( <i>Proxenus lepigone</i> )	玉米
14	鳞翅目	夜蛾科	苜蓿夜蛾( <i>Heliothis dipsacea</i> )	大豆
15	鳞翅目	夜蛾科	斜纹夜蛾( <i>Prodenia litura</i> )	玉米
16	鳞翅目	夜蛾科	梨剑纹夜蛾( <i>Acronicta rumicis</i> )	玉米、果树
17	鳞翅目	夜蛾科	红棕灰夜蛾( <i>Polia illoba</i> )	玉米、大豆
18	鳞翅目	夜蛾科	毛翅夜蛾( <i>Dermaleipa juno</i> )	果树
19	鳞翅目	小卷蛾科	梨小食心虫( <i>Grapholitha molesta</i> )	果树
20	鳞翅目	小卷蛾科	苹果小卷蛾( <i>Laspeyresia pomonella</i> )	果树
21	鳞翅目	小卷蛾科	苹果小食心虫( <i>Grapholitha inopinata</i> )	果树
22	鳞翅目	小卷蛾科	大豆食心虫( <i>Leguminivora glycinivorella</i> )	大豆
23	鳞翅目	卷蛾科	苹果褐卷叶蛾( <i>Pandemis heparana</i> )	果树
24	鳞翅目	刺蛾科	黄刺蛾( <i>Cnidocampa flavescens</i> )	果树
25	鳞翅目	枯叶蛾科	黄褐天幕毛虫( <i>Malacosoma neustria testacea</i> )	果树
26	鳞翅目	毒蛾科	舞毒蛾( <i>Lymantria dispar</i> )	果树
27	鳞翅目	毒蛾科	古毒蛾( <i>Orgyia antiqua</i> )	果树
28	鳞翅目	灯蛾科	红缘灯蛾( <i>Amsacta lactinea</i> )	玉米、大豆
29	半翅目	叶蝉科	大青叶蝉( <i>Cicadella viridis</i> )	玉米
30	半翅目	蚜科	绣线菊蚜( <i>Aphis citricola</i> )	果树
31	半翅目	蚜科	玉米蚜( <i>Rhopalosiphum maidis</i> )	玉米、水稻
32	半翅目	飞虱科	褐飞虱( <i>Nilaparvata lugens</i> )	水稻
33	半翅目	飞虱科	白背飞虱( <i>Sogatella furcifera</i> )	玉米、水稻
34	半翅目	飞虱科	灰飞虱( <i>Laodelphax striatellus</i> )	玉米、水稻
35	半翅目	木虱科	梨木虱( <i>Psylla chinensis</i> )	果树
36	半翅目	蚧科	康氏粉蚧( <i>Pseudococcus comstocki</i> )	大豆、果树
37	半翅目	盲蝽科	赤须盲蝽( <i>Trigonotylus ruficornis</i> )	玉米、大豆、水稻
38	半翅目	蝽科	稻绿蝽( <i>Nezara viridula</i> )	玉米、大豆、水稻
39	半翅目	蝽科	斑须蝽( <i>Dolycoris baccarum</i> )	玉米、大豆、水稻、果树
40	半翅目	缘蝽科	大稻缘蝽( <i>Leptocoris acuta</i> )	玉米、大豆、水稻
41	缨翅目	蓟马科	玉米蓟马( <i>Frankliniella tenuicornis</i> )	玉米
42	鞘翅目	瓢甲科	二十八星瓢虫( <i>Henosepilachna vigintioctopunctata</i> )	大豆
43	鞘翅目	叶甲科	双斑萤叶甲( <i>Monolepta hieroglyphica</i> )	玉米、大豆、果树
44	鞘翅目	丽金龟科	铜绿丽金龟( <i>Anomala carpalenta</i> )	玉米、果树
45	鞘翅目	鳃金龟科	东北大黑鳃金龟( <i>Holotrichia diomphalia</i> )	玉米
46	鞘翅目	鳃金龟科	暗黑鳃金龟( <i>Holotrichia parallela</i> )	大豆、果树
47	鞘翅目	花金龟科	小青花金龟( <i>Oxyetonia jucunda</i> )	果树
48	鞘翅目	花金龟科	白星花金龟( <i>Protaetia brevitarsis</i> )	玉米、果树
49	鞘翅目	叩甲科	沟金针虫( <i>Pleonomus canaliculatus</i> )	玉米、大豆
50	鞘翅目	叩甲科	细胸金针虫( <i>Agriotes subrittatus</i> )	玉米
51	鞘翅目	象虫科	蒙古土象( <i>Xylinophorus mongolicus</i> )	玉米、果树
52	鞘翅目	象虫科	梨象虫( <i>Rhynchites coreanus</i> )	果树
53	直翅目	斑腿蝗科	稻蝗( <i>Oxya chinensis</i> )	水稻
54	直翅目	锥头蝗科	短额负蝗( <i>Atractomorpha sinensis</i> )	玉米
55	直翅目	蝗科	中华蚱蜢( <i>Acridachinensis</i> )	大豆、水稻
56	直翅目	蟋蟀科	油葫芦( <i>Pyrrularia edulis</i> )	大豆
57	直翅目	螻蛄科	螻蛄( <i>Gryllotalpa orientalis</i> )	玉米

表3 喷药后各处理谷子的田间安全性

Table 3 Millet safety of different treatments after spraying

处理 Treatment	浓度 Concentration g/hm <sup>2</sup>	15 d			
		株数 Weeds number 株/m <sup>2</sup>	出苗率 Emergence rate %	30 d 株高 30 d Plant height//cm	45 d 株高 45 d Plant height//cm
T <sub>1</sub>	1 125	123	96.1 bB	35.5 aA	62.4 aA
T <sub>2</sub>	1 500	118	92.2 cB	32.6 bA	61.8 aA
T <sub>3</sub>	1 875	117	91.4 cB	32.8 bA	61.5 aA
T <sub>4</sub>	2 250	107	83.6 dC	31.5 bA	60.4 abA
T <sub>5</sub>	2 625	105	82.0 dC	30.0 bA	58.8 abA
T <sub>6</sub>	3 000	101	78.9 eD	25.3 cB	58.5 abA
T <sub>7</sub> (CK)	—	128	100.0 aA	36.7 aA	63.2 aA

注:同行不同小写字母表示不同处理间差异显著( $P < 0.05$ );不同大写字母表示差异极显著( $P < 0.01$ )

Note: Different lowercases in the same column stand for significant differences between different treatments at 0.05 level; different capital letters stand for significant differences between different treatments at 0.01 level

该研究中,以10%谷友可湿性粉剂的说明书推荐用量为基准设为T<sub>1</sub>处理,以375g为梯度,设置了6种浓度,其中T<sub>5</sub>、T<sub>6</sub>处理的浓度为T<sub>1</sub>处理的2.3倍,该剂量与李志华等<sup>[16]</sup>推荐的10%谷友苗后处理1800g/hm<sup>2</sup>相比差异较大,苗期雨量远大于往年,有可能是充足的降雨有利于杂草的发生降低了防效所致。谷子田除草剂的应用与气候条件、土壤墒情、播种质量、整地时间及质量密切相关,该试验仅研究了谷友在45d高药效持续期的谷田杂草防除效果,并未将产量等因素考虑在内,不能完全代表生产实际中除草剂对出苗率的

(上接第133页)

利用天敌生物将害虫虫口控制在一定范围。生物天敌防治有利于保护生态的多样性,有利于减少农药的使用剂量和施药频率。此法安全无毒,是防治害虫“零成本”的好方法<sup>[8]</sup>。生物源农药与环境相容性好,在自然界有其顺畅的降解途径,对环境污染小。生物源农药不仅具有杀虫活性,还有其独特的靶向性,对高等动物及害虫天敌安全,害虫不易产生抗药性。生物源农药往往含有数种有效成分,且作用机制与一般化学农药不同,不易使害虫产生抗药性,且生物源农药对农作物安全。④化学防治。化学防治法易于产生不必要的环境污染,在实际应用中化学农药多使用如辛硫磷、杀扑磷、毒死蜱等有机磷类,近年来有机磷类农药相继下架或限制使用,此类农药对环境污染严重,在土壤环境中残效期相对较长,不易完全被降解,对人畜有害,且化学农药对其他非目标生物有毒杀作用,也包括害虫的天敌等有益昆虫。应用化学农药防治法严重影响生态环境和物种多样性。长期使用化学农药害虫易产生抗药性,若想继续应用此化学农药需加大药剂的使用量,如此便进入恶性循环中,依赖化学农药

影响,因此有必要开展进一步研究。

## 参考文献

- [1] 杨艳,雷继生,王杰,等.山西省谷子生产机械化发展现状及对策[J].农业技术与装备,2017(9):61-63.
- [2] 任君,阎小涛,秦秀珍.山西省谷子产业发展现状及前景展望[J].现代农业科技,2017(20):267-268.
- [3] 穆婷婷,张福耀,冯美臣,等.山西省谷子生产可持续发展及产业链的构建[J].中国种业,2012(6):13-15.
- [4] 杜文娟,李萍,张喜文,等.山西谷子播种技术与装备的研究进展与发展方向[J].农机化研究,2015(7):6-10,17.
- [5] 李会霞,王玉文,田岗,等.抗除草剂谷子杂交种长杂2号高产高效栽培技术研究[J].山西农业科学,2012,40(7):728-731.
- [6] 宋秀珍,王玉文,李会霞,等.抗除草剂谷子新品种晋谷56号选育及关键栽培技术[J].山西农业科学,2014,42(2):115-118.
- [7] 景小兰,李志华,穆婷婷,等.抗除草剂杂交谷子晋谷50号轻简高效配套栽培技术研究[J].作物杂志,2016(2):168-172.
- [8] 王丽霞,郭二虎,范惠萍,等.春谷除草剂筛选及防效研究[J].山西农业科学,2014,42(10):1117-1120.
- [9] 任月梅,杨忠,郭瑞锋,等.春播早熟区谷田除草剂筛选及对谷子产量的影响[J].中国农学通报,2016,32(30):163-170.
- [10] 李萍,杨小环,王宏富,等.不同品种谷子对单啮磺隆的耐药性研究[J].山西农业大学学报(自然科学版),2009,29(1):62-65.
- [11] 任建跃.除草剂土壤处理对谷子生物学特性的影响[J].安徽农学通报,2008,14(5):116-117,134.
- [12] 周汉章,刘环,薄奎勇,等.44%谷友(单啮·扑灭)可湿性粉剂防治谷田阔叶杂草的田间试验研究[J].现代农业科技,2011(17):150-151.
- [13] 周汉章,刘环,宋银芳,等.44%谷友WP对谷田杂草的防除及其对谷子产量的影响[J].中国农学通报,2011,27(30):135-141.
- [14] 曹晓宁,王君杰,刘思辰,等.不同浓度除草剂谷友对谷子田间杂草的防除效果[J].农业科技通讯,2016(10):102-104.
- [15] 周汉章,刘环,周新建,等.除草剂“谷友”防治谷田单子叶杂草的试验效果[J].农业科技通讯,2011(11):61-65.
- [16] 李志华,景小兰,李会霞,等.谷子苗期除草剂的安全性及杂草防效研究[J].作物杂志,2017(1):150-154.

防治害虫并不是长久之计。因此,化学防治法需慎用。

(3)害虫治理今后将会更加趋向于无污染化,在加强田间管理的基础上,将物理防治法和生物防治法有机结合。虽然我国生物源农药应用近年逐步增加,但仍存在一些问题,如稳定性不够、速效性差等。在使用时注意在害虫危害前提前使用及温度要求、避免阳光直射等。

## 参考文献

- [1] 李成德,许青,韩辉林.动物学野外实习手册[M].北京:高等教育出版社,2011:5-8.
- [2] 夏红军,丁春霞,傅建伟,等.不同色板对果树害虫及天敌的引诱作用差异[J].中国农学通报,2011,27(19):287-290.
- [3] 周文靖,许龙.双鸭山地区果园害虫种类调查[J].安徽农业科学,2018,46(1):146-147.
- [4] 朱弘复.蛾类图册[M].北京:科学出版社,1980:25-129.
- [5] 冯明祥,邸淑艳.苹果病虫害及防治原色图册[M].北京:金盾出版社,2007:31-93.
- [6] 王凤霞,卢旭弘.中国大兴安岭蛾类图谱[M].北京:中国林业出版社,2015:34-81.
- [7] 韩永植,郑丹丹.昆虫识别图鉴[M].郑州:河南科学技术出版社,2013:77-469.
- [8] 许龙,纪艳,李晓庆,等.三江平原地区农田病虫害发生规律及防治技术研究[J].南方农业,2018,12(9):24,27.