

中图分类号：S532 文献标识码：B 文章编号：1672-3635(2010)02-0109-03

黑龙江省科罗拉多马铃薯甲虫的监测

刘 凯

(黑龙江省农业科学院植物保护研究所, 黑龙江 哈尔滨 150086)

摘 要：科罗拉多马铃薯甲虫是国际检疫性害虫，在黑龙江省毗邻的国家和地区已有发现，因此对它施行监测和防范其入侵是保护我省马铃薯产业的重要工作。本文简要的描述科罗拉多马铃薯甲虫的分布、传播、基本特性及防治方法，并在 2008 年对黑龙江省设 8 个地点对科罗拉多马铃薯甲虫施行监测，结果没有发现科罗拉多马铃薯甲虫和疑似虫体。

关键词：马铃薯甲虫；监测；防治

Monitoring Colorado Potato Beetles in Heilongjiang Province

LIU Kai

(Institute of Plant Protection, Heilongjiang Academy of Agricultural Sciences, Harbin, Heilongjiang 150086, China)

Abstract: The Colorado potato beetles are the international quarantine pests, and they have been found in the neighboring countries and regions, so the implementation of their monitoring and prevention of the invasion is an important work of the potato industries in Heilongjiang Province. Colorado potato beetles in regarding to the distribution, transmission, basic characteristics and control methods were depicted. In 2008, eight sites were set up in Heilongjiang Province to monitor the Colorado potato beetles and the result showed that no Colorado potato beetles and suspected beetles were found.

Key Words: potato beetle; monitor; prevention

1 马铃薯甲虫起源、传播和分布

马铃薯甲虫 *Leptinotarsa decemlineata*(Say) 隶属鞘翅目，叶甲科，是国际公认的毁灭性检疫害虫。其原产于美国北部落基山东麓，危害茄科的野生植物刺萼龙葵。1855 年首次记录了马铃薯甲虫作为农作物害虫在美国科罗拉多州马铃薯产区造成严重危害，故其英文名为 Colorado potato beetle (CPB)。此后科罗拉多马铃薯甲虫每年以 85 km 的速度向东扩散，相继传入加拿大、墨西哥、德国、英国、荷兰、波尔多、法国、捷克、斯洛伐克、克罗地亚、匈牙利、波兰等国。20 世纪 50 年代侵入原苏联边境，80 年代继续向东蔓延至中亚各国。目前科罗拉多马铃薯甲虫分布于欧洲、非洲、亚

洲和北美洲的 30 多个国家和地区。在世界上主要分布于美洲北纬 15~55° 之间，以及欧亚大陆北纬 33~60° 之间。

据调查，科罗拉多马铃薯甲虫已从毗邻我国的哈萨克斯坦传入我国新疆境内，1993 年 5 月在伊犁地区霍城县和塔城地区塔城市首次发现。该甲虫传入新疆 10 多年来，其向东直线距离扩散了约 800 km，平均每年扩散速度为 80 km。截止到 2008 年，分布扩散至天山以北准葛尔盆地 8 个地州，35 个县市约 26 万 km² 的区域。目前，马铃薯甲虫被成功的阻截在我国新疆天山以北昌吉回族自治州木垒县大石头乡以西的马铃薯种植区，距新疆与甘肃交界处 550 km。

黑龙江是马铃薯种植大省，其种植面积达到

收稿日期：2009-11-23

基金项目：马铃薯甲虫持续防控技术研究与示范(200803024)。

作者简介：刘凯(1983-)，男，硕士研究生，从事植物保护研究工作。

40 万hm², 居全国前列^[1], 因此对马铃薯甲虫的监测和防治是黑龙江省马铃薯工作者的方向和重点。

2 马铃薯甲虫的形态

雌性体(9~12)mm×(4~7)mm, 椭圆形, 背面隆起, 而雄性体小于雌性, 背面稍平。体橙黄色, 头、前胸、腹部具黑斑点, 眼肾形, 黑色, 触角细长, 11 节, 前胸背板有斑点 10 多个, 中间 2 个大, 两侧各生大小不等的斑点 4~5 个, 前翅浅黄色, 各有 5 条黑色纵条纹, 两翅结合处构成 1 条黑色斑纹。其卵初产时鲜黄, 后变为橙黄色或浅红色, 它的体积小, 椭圆形, 长约 1.5~2.0 mm, 主要产于叶片背面, 卵粒与叶面多呈垂直状态, 20~80 个排列成块。

3 寄生植物及其危害

科罗拉多马铃薯甲虫的寄主范围相对较窄, 主要包括茄科 20 个种, 多为茄属的植物, 此虫最喜取食马铃薯、天仙子, 还可以危害茄子、番茄、辣椒及烟草等作物^[2]。其危害通常是毁灭性的, 以成虫和幼虫危害马铃薯叶片和嫩叶。1~4 龄幼虫取食量分别占总取食量的 1.6%、4.4%、19.3% 和

74.7%。其主要以成虫和 3~4 龄幼虫暴食寄主叶片, 危害初期叶片上出现大小不等的孔洞或缺刻, 其继续取食可将叶肉吃光, 留下叶脉和叶柄, 尤其是马铃薯始花期至薯块形成期受害, 对产量影响最大。一般造成 30%~50% 产量损失, 严重者减产可达 90%, 甚至造成绝收。另外, 科罗拉多马铃薯甲虫还传播马铃薯褐斑病、环腐病和马铃薯 X 病毒等。

4 马铃薯甲虫入侵黑龙江的途径及监测

马铃薯甲虫主要通过马铃薯产品调运、气流和水流等途径传播。来自疫区的薯块、水果、蔬菜, 包装材料及运载工具均可携带传播。在黑龙江省东部区域, 该甲虫现已蔓延到俄罗斯的滨海边区西南部, 距我国绥芬河仅 50 km, 当夏季气温较高时, 成虫可以随风升入高空, 被气流带到分布很远的地方, 其次, 该甲虫可以通过黑龙江(阿穆尔河)及结雅河波浪传播。

根据东北地区马铃薯甲虫疫情监测技术规程的要求, 在黑龙江设置了 8 个监测点: 哈尔滨、讷河、克山、黑河、绥化、牡丹江、佳木斯和绥芬河(图 1)。其中 2 个风险区(黑河、绥芬河)和 6 个一般未发生区。结合黑龙江省 2008 年的实际生产情



图 1 黑龙江科罗拉多马铃薯甲虫监测分布图

Figure 1 The distribuion of monitor stations for the Colorado potato beetles in Heilongjiang

况,确定马铃薯苗期和薯块膨大期为2008年2次监测调查时间。一般未发生区每年监测1次。每个监测点采用棋盘式取样方法取样。监测区内4 hm²以下地块取10个调查点,每点调查10株,4 hm²以上地块以面积大小确定20~40个调查点,每点调查10株。若发现疑似虫体,立即作好标记,记录调查情况,并扩大调查范围(半径10 km)做进一步调查。

由于2008年春旱,出苗较晚,把第一次监测时间定位6月12日~19日,第二次监测时间定为8月10~17日。通过2次的监测,各监测点均没有发现科罗拉多马铃薯甲虫及疑似虫体。但初步了解了各监测点的马铃薯种植和一些虫害及用药情况,为科罗拉多马铃薯甲虫的防控做好了基础工作。

5 马铃薯甲虫的防治

5.1 化学防治

马铃薯甲虫对药剂的抗性很强,同种药剂不能连续多年使用。研究表明,在马铃薯整个生育期喷施5%锐劲特、48%乐斯本、20%鬼斧和70%艾美乐3次,可有效的控制马铃薯甲虫的危害,增产率在80%以上^[3]。选用高效、低毒、低残留的生物农药也是很好的方法之一,如用2.5%三氟氯氰菊酯乳油1 000倍液、2.5%溴氰菊酯乳油5 000倍液、苏芸金杆菌乳剂500倍液等,在其低龄幼虫高峰期进行喷雾防治^[4],也可达到较好的防治效果,而为了防止其产生抗药性,几种农药应交替使用。

5.2 生物防治

目前生物防治已经是我们主要的综合、环保、有效的防治措施,选择那些与天地兼容的杀虫剂是未来的方向和目标^[5]。使用微生物农药。如苏芸金杆菌(Bt)、白僵菌可以有效防治该虫的低龄幼虫和卵^[6]。并且利用苏芸金杆菌和毒素晶体处理过的叶片喂食科罗拉多马铃薯甲虫,可使甲虫专化性内毒素在甲虫内脏中释放,抑制甲虫取食,最终导致其死亡^[7]。天敌的利用也不容忽视,二点益蝽、斑腹刺益蝽和卵寄生蜂等,来捕食马铃薯甲虫卵及幼龄幼虫效果也很显著。

5.3 物理方法

在6月上旬,人工的捕捉成虫、杀灭卵块,或采用火烧的办法在马铃薯地里挖“V”字形沟或利用“香味剂”等进行诱杀^[8],可有效地防治越冬成虫,降低第一代虫口发生量,同时可减少因施药

引起越冬成虫大面积扩散的机率。

5.4 调整耕作方法

施行连片种植,加强统一管理。进行轮作倒茬,防止越冬成虫迁入寄主田,减轻其危害。适当的调整播期,避开马铃薯甲虫危害的高峰期,同时加强田间的管理,中耕除草,深翻土壤,及时秋翻冬灌,恶化成虫越冬场所,提高越冬成虫的死亡率,降低越冬虫口基数^[9]。

5.5 检疫防控措施

加强对疫区的封锁控制,对我国已经发生的新疆等地的交通要道设立检疫检查站,对其出入的货物及农产品实行严格的检查,严防该甲虫通过任何方式流入安全区。

5.6 制定预案

建立健全的监测与预警网络,运用科学的方法如计算机气候分析系统和生物气候图的方法,及时做好科罗拉多马铃薯甲虫入侵的预测预报^[10]。制定应急预警措施,防患于未然。密切注意周边国家的疫情动态,特别是在中俄边境地区建立科罗拉多马铃薯甲虫疫情监测网,一旦发现,应立即启动应急措施,把损失降到最低^[11-12]。

[参 考 文 献]

- [1] 周庆锋. 中国马铃薯淀粉产业发展报告[R]. 中国食品添加剂, 2007(4): 62-71.
- [2] 赵建周. 国外马铃薯甲虫发生危害与防治概况[J]. 植物保护, 1995(4): 35-36.
- [3] 赵红山, 秦晓辉, 马德成, 等. 7种药剂对马铃薯甲虫的防治效果评价[J]. 植物检疫, 2007(4): 217-218.
- [4] 李红. 博州地区马铃薯甲虫发生特点与综合防治技术[J]. 中国蔬菜, 2007(7): 55-56.
- [5] 杨海霞, 陈红印, 李强. 浅谈马铃薯甲虫的生物防治[J]. 植物检疫, 2007(6): 368-370.
- [6] 商鸿生. 植物检疫学[M]. 北京: 中国农业出版社, 1995: 45-46.
- [7] 罗红杰. 马铃薯甲虫的发生及防治[J]. 新疆农垦科技, 2008(5): 38-39.
- [8] 张衡, 李学锋, 王成菊, 等. 马铃薯甲虫防治技术及其抗药性研究进展[J]. 昆虫知识, 2007, 44(4): 497-498.
- [9] 王怀松, 陈钰辉, 姚蔚, 等. 马铃薯甲虫在意大利茄子上的为害[J]. 中国蔬菜, 2007(7): 56-57.
- [10] 钱天荣. 马铃薯甲虫在我国及周边地区适生地的初步预测[J]. 植物检疫, 1995(2): 95-97.
- [11] 隋广义, 焦晓丹, 袁来喜. 马铃薯甲虫入侵黑龙江省的风险[J]. 植物检疫, 2008(6): 369-371.
- [12] 黄幼玲. 马铃薯甲虫的入侵及其防控对策[J]. 植物保护, 2007(11): 58-59.