

# 沟金针虫对春播马铃薯田危害 特性及防治研究

牛贍光 罗益镇

(山东省农科院植保所)

邢佑博 龙岩

(山东省滕州市农业局)

## 1 前言

近年来, 由于六六六等长效有机氯农药停止使用, 沟金针虫 (*Pleonomus canaliculatus* Fald.) 在黄淮海地区回升繁殖蔓延迅速, 对春播马铃薯危害严重。1988 年对山东省马铃薯产区滕州市调查表明: 春播马铃薯被害株率为 42.6%~100%, 平均 57.1%, 虫蚀块茎率为 20.6%~98%, 平均为 23.8%, 并有许多田块绝产改种。我们从 1989~1990 年通过研究沟金针虫的活动危害特性, 并结合生产进行了田间药效试验, 经点片试用, 提出了有效的防治措施, 并取得了良好的社会效益和经济效益。

## 2 试验方法

### 2.1 观测方法

在沟金针虫常年发生危害较重的地块, 从 2 月中旬开始, 每 7~10 天挖查一次幼虫活动情况, 挖查深度为 40cm, 虫量不少于 30 个, 记录幼虫分布深度。于春马铃薯出苗与结薯期抽查沟金针虫对种薯危害特点及程度。采用 5 点取样, 每点 20 株, 计算缺苗率。

承蒙本院蔬菜所孙惠生研究员修改原稿, 滕州市植保站刘树义参加部分工作, 谨此谢忱!

### 2.2 春季上升期

早春 2~3 月, 旬均地温 (10cm, 下同) 达 4.8℃ 时, 沟金针虫幼虫开始上移, 平均分布深度 16.8cm, 最浅 7.9cm, 最深 24.5cm。地温 9.4~9.8℃, 即 3 月下旬至 4 月上旬全部上移到表土层, 深度 2.0~3.9cm 时沟金针虫开始向已播的种薯处转移, 当地温在 14.6~18.0℃ 时, 全部集中在马铃薯种块周围, 进入暴食期, 并一直危害到马铃薯收获, 没有发现下移休眠越冬现象。

### 2.3 危害特性

3 月下旬沟金针虫全部上移到表土层, 由于春播马铃薯田均为冬闲田, 所以沟金针虫上移后没有可取食的食物。当马铃薯 3 月中旬播种后, 沟金针虫便向种薯集中危害, 在沟金针虫虫口密度较大的地块, 有的种块被幼虫吃空, 只留下表皮。4 月中旬, 一部分沟金针虫转移而危害新生薯芽, 在离地面 2~3cm 外钻蛀, 使幼苗折断, 造成缺苗断垄, 严重地块缺苗率达 94%, 幼虫暴食后, 轻度被害薯可再次出芽, 5 月上旬查得缺苗率仅为 23%。但幼虫开始钻蛀新生的嫩马铃薯块。(图版) 收获时调查虫蚀块茎率高达 94.6%, 每个 2~3 年龄幼虫钻蛀 2~3 孔, 虫口直径 4~6 毫米, 还有许多薯块被蛀后感病腐烂, 大大降低了商品率和产量。

### 3 药剂防治试验

#### 3.1 试验设计

在沟金针虫重发生的马铃薯田, 用土壤杀虫剂做防治对比试验, 以不施药为对照, 每外理重复3次, 小区面积33米<sup>2</sup>, 各小区随机排列。

#### 3.2 试验地点与方法

1989年试验在滕州市北郊进行, 播种前虫口密度为12.6头/米<sup>2</sup>, 3月20日播种, 将药剂按不同比例拌土, 均匀撒施在播种沟内。1990年在东戈镇进行, 播前虫口密度为14.7头/米<sup>2</sup>, 3月18日播种, 采用农药拌粪和农药拌种两种方法, 4月20日调查出苗情况, 计算保苗效果。收获时将3

次重复小区产量平均数计算亩产量, 并计算商品薯率, 以各小区虫蚀块及总块数的比率计算虫蚀块率。挖虫时每小区取3点, 每点0.5米<sup>2</sup>, 30cm深, 数残留虫量, 计算杀虫效果。

### 4 结果分析

#### 4.1 增加薯块商品率

沟金针虫钻蛀薯块形成蛀孔或腐烂, 降低了薯块商品率和食用价值。用药剂防治后, 大大提高了薯块商品率。两年试验结果(表1, 2)表明, 甲基异柳磷和辛硫磷防治区, 薯块商品率均在80%以上, 经济效益十分显著。

表1 毒土防治沟金针虫试验结果

(1989年, 滕北)

农药名称及剂型	用量 (公斤/亩)	虫害株 (%)	虫蚀块 (%)	商品块重 (%)	防效 (%)
3G 甲基异柳磷	2	15.9	16.9	80.9	74.0
3G 甲基异柳磷	3	13.4	11.9	85.7	81.8
40EC 甲基异柳磷	0.25	12.7	14.6	86.7	77.5
3G 辛硫磷	2	28.8	26.2	80.8	59.7
3G 辛硫磷	3	26.9	17.1	82.1	73.8
5G 地亚农	2	52.5	36.2	72.3	44.3
3G 呋喃丹	2	51.9	51.5	41.5	20.9
不施药对照	/	84.4	65.1	27.7	/

表2 不同施药方法防治沟金针虫试验结果

(1990年, 东戈镇)

农药名称及剂型	用量 (公斤/亩)	保苗 (%)	受害株 (%)	虫蚀块 (%)	商品块重 (%)	虫口减退 (%)
40EC 甲基异柳磷	2%拌种	80.9	7.6	6.3	84.8	69.4
3G 甲基异柳磷	3拌粪	79.8	13.8	10.3	81.3	70.9
3G 辛硫磷	3拌粪	81.9	11.3	5.7	83.4	76.9
4号种衣剂	0.05拌种	54.3	39.5	40.0	63.1	19.1
4号种衣剂	0.1拌种	67.0	28.7	37.3	62.6	30.6
不施药对照	/	/	97.1	98.0	9.3	/

### 4.2 杀虫保苗作用

甲基异柳磷和辛硫磷都有很强的毒杀作用, 从表 2 可以看出, 两种药剂的虫口减退率均 60%~80%, 其它药剂杀虫效果不佳。保苗效果也以这两种药剂最好, 甲基异柳磷为 80.9% 和 79.8%, 辛硫磷为 81.9%, 种衣剂 4 号虽有一定保苗作用, 但效果较差。

## 5 结 论

马铃薯是粮菜兼用作物, 在黄淮海的发展有一定规模, 而这一地区正是沟金针虫分布危害区。本项试验证明, 用持效期较长 (5~7 周) 的甲基异柳磷和持效期

虽短 (1 周左右) 而杀虫毒力较高 ( $L_{C50} = 1.7585\text{ppm}$ ) 的辛硫磷防治沟金针虫经济效益显著。1990 年点片试用和 1991 年大面积推广应用这两个品种的颗粒剂在播种期沟施每亩 3 公斤, 收获时抽查结果表明, 防治效果都在 80% 以上, 深受农民欢迎。在欧美马铃薯主要生产国, 对金针虫 (*Canoder SP.*) 用地虫灵 (Fonofos)、灭克磷 (Ethoprop)、伏壤磷 (Fortress)、持丁磷 (Terbulos) 等多种有机磷土壤杀虫剂进行防治试验, 也提出了播前粒剂撒施、播种期沟施和出苗后茎侧施的有效防治方法 (I.A.Watkinson 等, 1986), 随着我国土壤杀虫剂的多样化, 必将促进这一地区马铃薯的生产。



图版 沟金针虫钻蛀新生薯块的状况