

# 甜菜苗期病虫害药剂防治研究<sup>\*</sup>

何富才<sup>1</sup>, 于锡宏<sup>2</sup>, 张键东<sup>1</sup>

(1. 大庆农科所, 大庆 163411; 2. 东北农业大学, 哈尔滨 150030)

**摘要:** 1998~2000 年进行了不同药剂和不同施药方法防治甜菜苗期主要病虫害试验。结果表明, 试验所用 6 种药剂中, 30% 呋福种衣剂按药种比 1:40 包衣, 不仅对甜菜立枯病、地上害虫甜菜跳甲及地下害虫金针虫和蛴螬有较好防治效果, 而且使甜菜的含糖量增加 1.5 度, 产量增加 25%, 种衣剂的平均防效分别为: 立枯病 80.7%, 跳甲 89.8%, 地下害虫 95.0%。杀菌剂 50% 福美双可湿性粉剂闷种对立枯病的防效较低, 仅为 58.8%。杀虫剂 35% 甲基硫环磷乳油叶面喷施对跳甲的防效为 79.2%, 对地下害虫几乎无效。50% 辛硫磷乳油拌种、40% 甲基异柳磷乳油毒土穴施及 5% 甲拌磷颗粒剂穴施, 对地下害虫的平均防效分别为 70.8%、78.4% 和 81.4%, 而对跳甲的防效很低。

**关键词:** 甜菜; 苗期病虫害; 30% 呋福种衣剂

中图分类号: S 435.651 文献标识码: A 文章编号: 1002-2767(2003)06-0023-03

## Study on Chemical Control for Seedling Stage Disease and Pests of Sugar Beet

HE Fu-cai<sup>1</sup>, YU Xi-hong<sup>2</sup>, ZHANG Jian-dong<sup>1</sup>

(1. Daqing Research Institute of Agricultural Sciences, Da Qing 163411; 2. Northeast Agricultural University, Harbin 150030)

**Abstract:** Through three years' systemic studies, several tests of controlling for seedling stage disease and pests of sugar beet had been done. The results showed that 30% thiram and carbofuran seeding chemical could effectively control rhizoctonia rot (*Rhizoctonia solani*), mangold flea beetle (*Chaetocnema discreta*) and subterranean insect pests (*Holotrichia diomphalia* and *Selatosomus latus*) of sugar beet, the average control effect was 80.7%, 89.8% and 95.0% respectively. The yield and sugar content of sugar beet increased 25.0% and 1.5 degree respectively. The control effect of fungicide 50% thiram WP for rhizoctonia rot was 58.8%. The control effect of pesticide 35% phosfolan-methyl EC for mangold flea beetle was 79.2%, but it couldn't control subterranean insect pests. The control effect of pesticide 50% phoxim EC, 40% isofenphos-methyl EC and 5% phorate G for subterranean insect pests were 70.8%, 78.4% and 81.4% respectively. Then the effect of three pesticides to mangold flea beetle was very low.

**Key words:** sugar beet; seedling stage disease and pests; 30% thiram and carbofuran seeding chemical

大庆市位于黑龙江省松嫩平原中西部, 年 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 有效活动积温 2 500~2 700 $^{\circ}\text{C}$ , 年降水 400~500 mm, 个别年份不足 300 mm, 十年九春旱, 有些年份出现夏伏旱。土壤以碳酸盐黑钙土、碳酸盐草甸土和盐碱化草甸土为主, 耕地土壤 pH7.4~8.2, 较适宜甜菜种植和生长。近年来, 随着种植业结构

的不断高速发展和我国正式加入 WTO, 与玉米、大豆、小麦相比, 在大庆市种植甜菜效益较高, 甜菜种植面积有逐年上升趋势, 目前已达 2 万  $\text{hm}^2$ 。但甜菜种植中前期保苗问题十分突出, 除干旱、整地质量差等影响因素外, 另一个主要因素是甜菜苗期病虫害发生较重, 造成甜菜大面积缺苗断条, 轻者缺苗

\* 收稿日期: 2003-08-11

第一作者简介: 何富才(1964-), 男, 黑龙江省双城市人, 在读硕士, 高级农艺师, 从事农技推广工作。  
?1994-2016 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

10%~20%,重者达30%~50%,严重影响甜菜产量、质量和效益,成为当前这一地区制约甜菜生产的主要因素。为此,探讨防治甜菜苗期主要病虫害的有效防治方法已成为当务之急。

## 1 甜菜苗期主要病虫害及发生规律

### 1.1 甜菜立枯病(又称猝倒病)(*Rhizoctonia solani* Kühn)

一般发病率20%~40%,造成缺苗断条,严重地块发病率高达90%以上,导致毁种。病原菌以丝核菌和镰刀菌为主,兼有其它病原菌侵染。其传播方式有两种:一种是土壤带菌(如丝核菌、镰刀菌等),一种是种子带菌(以蛇眼菌为主),在干燥情况下,附着在种子及其残株上,其生活能力可保持两年之久。这些病原菌可以菌丝体、菌丝、分生孢子、孢子、游动孢子等进行浸染,它们可在土壤里,也可在死掉的病株上或在甜菜种球上越冬。

### 1.2 甜菜跳甲(*Chaetocnema discreta* Baly)

甜菜跳甲俗称地蹦子,在大庆地区每年都有发生。在甜菜苗期,咬食甜菜子叶和幼嫩真叶,造成缺苗断垄。甜菜跳甲在大庆地区一年发生一代,以成虫在藜科和蓼科杂草丛中越冬,第二年春季气温回升后,成虫开始活动,4月下旬开始取食藜科杂草,5月上旬甜菜幼苗出土后,成虫陆续迁入甜菜地里,5月中旬为危害盛期。

### 1.3 东北大黑鳃金龟(*Holotrichia diomphalia* Bates)

这种害虫在大庆地区2~3年完成一代,以成虫和幼虫交替越冬。越冬成虫5月中、下旬出土危害,随之产卵,幼虫盛发期在6月中下旬,10月中、下旬以3龄幼虫越冬。翌年5月下旬至6月上旬进入危害盛期。其幼虫统称蛴螬,主要危害幼苗,常将幼苗根茎咬断,断口整齐。

### 1.4 金针虫

这种害虫为鞘翅目,叩甲科 *Elateridae* 的幼虫。大庆市主要发生的是宽背金针虫和沟金针虫,成虫5月初始见,6~7月均有发生。成虫出现后不久即交配产卵。越冬幼虫于4月末至5月初开始上升活动,5月下旬至6月初田间可见幼虫,在土壤3~7 cm处危害甜菜幼根,造成田间缺苗断条。

## 2 材料与方法

根据大庆地区甜菜苗期主要病虫害发生特点,我们于1998~2000年在肇源县、肇源县和大同区(碳酸盐黑钙土)进行了不同药剂和不同防治方法的大区对比试验。

### 2.1 选用品种及试验方法

甜菜品种为甜研305。试验采用大区对比法,每区面积为667 m<sup>2</sup>,垄距70 cm,试验用种子均磨光后再进行药剂处理。4月5日甜菜直播,其它管理方法同生产田。在甜菜5~6片真叶期调查病虫害防治效果(取10 m<sup>2</sup>),秋收前,每个处理取5 m<sup>2</sup>计产,取10株测定甜菜含糖率,进行产量及效益分析。

### 2.2 试验药剂和处理

试验共设7个处理:①空白对照(CK);②30%呋福种衣剂种子包衣,种子磨光后按药:种=1:40比例包衣;③杀菌剂50%福美双可湿性粉剂(WP)闷种,按100 kg种子,加50%福美双可湿性粉剂0.8 kg,加水80~100 kg,闷种24 h后播种;④杀虫剂35%甲基硫环磷乳油(EC)叶面喷施,在5月中旬用400倍药液进行叶面喷雾处理;⑤杀虫剂50%辛硫磷乳油(EC)拌种,用量为50%辛硫磷乳油0.5 kg加水20~25 kg,拌种20 kg,拌后闷4~6 h播种;⑥杀虫剂40%甲基异柳磷乳油(EC)毒土穴施,用40%甲基异柳磷乳油1.5 kg/hm<sup>2</sup>,加水7.5 kg/hm<sup>2</sup>混入过筛细土300 kg拌匀,结合播种施入垅中;⑦杀虫剂5%甲拌磷颗粒剂(G)穴施,用药量30 kg/hm<sup>2</sup>,随播种施入穴中。

## 3 结果与分析

### 3.1 不同药剂对甜菜苗期病虫害的防治效果

3年3个试验点的试验结果表明,30%呋福种衣剂1:40包衣,对甜菜苗期立枯病、地上害虫甜菜跳甲及地下害虫金针虫和蛴螬的防效均最高,主要是因为种子包衣剂中含有高效杀虫剂呋喃丹和杀菌剂(福美双、多菌灵等),在甜菜种子发芽出苗过程中形成了“毒苗”,药效可达50~70 d,可以有效地防治甜菜苗期主要病虫害(见表1)。

3.1.1 不同药剂对甜菜立枯病的防治效果 30%呋福种衣剂1:40包衣,对苗期甜菜立枯病防效最高为80.7%;杀菌剂50%福美双可湿性粉剂闷种的防治效果较低为58.8%。

3.1.2 不同药剂对甜菜跳甲的防治效果 30%呋福种衣剂1:40包衣,对地上害虫甜菜跳甲的防效最高为89.8%;其次是杀虫剂35%甲基硫环磷乳油400倍叶面喷施防效为79.2%;而杀虫剂5%甲拌磷颗粒剂30 kg/hm<sup>2</sup>穴施防效只有37.2%,其它2种杀虫剂防效很低,不足20%。

3.1.3 不同药剂对甜菜田地下害虫金针虫和蛴螬的防治效果 30%呋福种衣剂1:40包衣,对地下害虫金针虫和蛴螬的防效最高为95.0%;其次是5%甲拌磷颗粒剂30 kg/hm<sup>2</sup>穴施,防效为81.4%,

40%甲基异柳磷乳油毒土穴施防效为 78.4%, 50% 辛硫磷乳油拌种防效为 70.8%; 而 35%甲基硫环磷

表 1 不同药剂处理对甜菜苗期病虫害的防治效果 1998 ~ 2000

试验处理	用法	立枯病		跳甲		地下害虫	
		发病率(%)	防效(%)	虫害率(%)	防效(%)	虫害率(%)	防效(%)
①空白对照(CK)		25.0	0	100	0	30.2	0
②30%呋福种衣剂	1:40 包衣	3.2	80.7	10.2	89.8	1.5	95.0
③50%福美双 WP	闷种	10.3	58.8	100	0	30.0	0.6
④35%甲基硫环磷 EC	叶面喷施	24.8	0.8	20.8	79.2	30.1	0.3
⑤50%辛硫磷 EC	拌种	25.0	0	80.3	19.7	8.8	70.8
⑥40%甲基异柳磷 EC	毒土穴施	25.0	0	90.2	9.8	6.5	78.4
⑦5%甲拌磷 G	穴施	24.9	0.4	62.8	37.2	5.6	81.4

注: 表中数据为 3 年平均值。

乳油叶面喷施几乎无防效。

3.2 不同药剂处理对甜菜产量和质量的影响

从该试验还可以看出, 不同药剂处理对甜菜产量和质量有很大影响, 以 30%呋福种衣剂种子包衣处理的甜菜产量和含糖率最高, 分别为 30 100.5 kg/hm<sup>2</sup> 和 17.2%, 比空白对照增产 25%, 含糖量提高 1.5 度。其次是 35%甲基硫环磷乳油叶面喷施处理, 比空白对照增产 20.9%, 含糖率提高 1.2 度。这说明: 甜菜种子包衣处理对甜菜苗期病虫害具有较高的防治效果, 保苗率达 97.6%, 病虫害对甜菜的危

害较轻, 叶片完整, 光合作用正常; 种子包衣剂中除含有杀虫、杀菌剂外, 还含有一定的营养物质(包括微量元素、植物生长调节剂等), 对甜菜苗期生长有一定促进作用。因此, 该处理的甜菜产量最高, 含糖率最高。35%甲基硫环磷乳油叶面喷施处理的甜菜产量和质量结果次之, 主要是因为 1998 ~ 2000 年连续 3 年春旱造成苗期害虫跳甲大发生, 虫害率达到了 100%, 而叶面喷洒 35%甲基硫环磷乳油对跳甲有较高防效, 保苗率达 86.7%, 使甜菜有较高的产量和含糖率(见表 2)。

表 2 不同药剂处理对甜菜产质量的影响 1998 ~ 2000

试验处理	块根产量 (kg/hm <sup>2</sup> )	比 CK 增产 (%)	含糖率(%)	比 CK 增糖 (度)	比 CK 增糖量 (kg/hm <sup>2</sup> )	保苗率(%)	排序
①空白对照(CK)	24073.5	—	15.7	—	—	74.8	
②30%呋福种衣剂	30100.5	25.0	17.2	1.5	90.4	97.6	1
③50%福美双 WP	26847.0	11.5	16.5	0.8	22.2	85.6	5
④35%甲基硫环磷 EC	29118.0	20.9	16.9	1.2	60.5	86.7	2
⑤50%辛硫磷 EC	26379.0	9.6	16.7	1.0	23.1	85.9	4
⑥40%甲基异柳磷 EC	24850.5	3.2	16.1	0.4	3.1	83.2	6
⑦5%甲拌磷 G	28146.0	16.9	16.8	1.1	36.7	86.6	3

注: 表中数字为 3 个点 3 年平均数。

表 3 不同药剂处理的甜菜经济效益分析 1998 ~ 2000

试验处理	块根产量 (kg/hm <sup>2</sup> )	比 CK 增产 (kg/hm <sup>2</sup> )	比 CK 增加产值 (元/hm <sup>2</sup> )	比 CK 增加投入 (元/hm <sup>2</sup> )	比 CK 纯增效益 (元/hm <sup>2</sup> )
①空白对照(CK)	24073.5	—	—	—	—
②30%呋福种衣剂	30100.5	6027.0	1687.6	13.1	1674.5
③50%福美双 WP	26847.0	2773.5	776.6	6.2	770.4
④35%甲基硫环磷 EC	29118.0	5044.5	1412.5	45.0	1367.5
⑤50%辛硫磷 EC	26379.0	2305.5	645.5	15.0	630.5
⑥40%甲基异柳磷 EC	24850.5	777.0	217.6	52.5	165.1
⑦5%甲拌磷 G	28146.0	4072.5	1140.3	75.0	1065.3

注: 甜菜价格按 0.28 元/kg 计算。

3.3 不同药剂处理的甜菜经济效益分析

从各处理投入产出情况看, 30%呋福种衣剂处理投入较低(13.1 元/hm<sup>2</sup>), 但产值较高, 比对照增

加产值达 1 687.6 元/hm<sup>2</sup>, 获纯效益 1674.5 元/hm<sup>2</sup>; 其次是 35%甲基硫环磷乳油叶面喷施处理获纯经济效益达 1 367.5 元/hm<sup>2</sup>, 再次是 5%甲拌磷颗

# 云南 5 种百合形态多样性研究

何显静<sup>1</sup>, 李 标<sup>2</sup>, 周利杰<sup>1</sup>, 虞 泓<sup>1,3</sup>

(1. 云南大学生命科学学院生态遗传学实验室, 昆明 650091; 2. 重庆邮电学院生物信息学院, 重庆 400065; 3. 云南英茂生物技术实验室, 昆明 650106)

**摘要:** 利用 SAS 统计软件对卷瓣组紫斑百合 2 个居群、川百合 2 个居群、宝兴百合 1 个居群、卷丹 1 个居群以及外类群泸定百合 1 个居群的 17 个可测量性状进行统计分析。旨在从形态学角度阐明这 7 个居群的变异式样。所测量的 17 个数量性状都具有多样性。方差百分率在种水平上分布较高, 卷瓣组百合种间差异明显。在紫斑百合 2 个居群中, 变异主要来源于居群内个体间, 即居群内多样性丰富。川百合与紫斑百合相同居群内存在着较大的遗传变异。在 Q-聚类分析中 7 个居群被聚为两大类—卷瓣组及外类群。这一结果与经典分类一致。在 R-聚类分析中 17 个性状被分为 4 类, 第一主成分主要由花部各性状组成, 其贡献率已达 50.95%。对该组植物进行形态学分析时, 花部特征应受到充分的重视。

**关键词:** 百合; 数量性状; SAS 统计软件; 巢式方差分析; Q-分析; R-分析; 主成分分析

**中图分类号:** S 682.2 **文献标识码:** A **文章编号:** 1002-2767(2003)06-0026-03

## SAS Study on Morphological Diversity of 5 Lily Species in Yunnan

HE Xian-jing<sup>1</sup>, LI Biao<sup>2</sup>, ZHOU Li-jie<sup>1</sup>, YU Hong<sup>1,3</sup>

(1. Ecological Genetics Laboratory, College of Life Science, Yunnan University, Kunming, 650091; 2. Bioinformation College, Chongqing University of Posts and Telecommunications, Chongqing 400065; 3. Inmol Laboratory of Biotechnology, Kunming 650106)

**Abstract:** In order to explain the morphological variation of *Lilium nepalense* D. Don, *Lilium davi*

\* 收稿日期: 2003-02-19

基金项目: 国家自然科学基金项目(30160073); 云南大学省级生物技术人才培养基地项目

第一作者简介: 何显静(1976-), 女, 云南省昆明市人, 硕士, 主要从事植物生态遗传学研究。

通讯作者: Author for correspondence

粒剂穴施, 获纯经济效益达 1 065.3 元/hm<sup>2</sup> (见表 3)。

## 4 结论与讨论

甜菜种子磨光后采用 30% 呋福种衣剂按药种比 1:40 进行包衣, 对甜菜苗期病虫害防治效果明显, 对立枯病、跳甲、地下害虫的防效分别为 80.7%、89.8% 和 95.0%, 是 6 种药剂中防效最好的; 且增产、增糖效果明显, 比对照增产 25%, 含糖量提高 1.5 度。经济效益较高, 可获纯经济效益达 1 674.5 元/hm<sup>2</sup>; 其次是 35% 甲基硫环磷乳油 400 倍液叶面喷施, 对跳甲的平均防效为 79.2%, 且增产、增糖效果比较明显, 比空白对照增产 20.9%, 含糖量提高 1.2 度, 可获纯经济效益达 1 367.5 元/hm<sup>2</sup>; 防效和

经济效益排在第三位的是 5% 甲拌磷颗粒剂穴施, 对地下害虫的防效达 81.4%, 仅次于 30% 呋福种衣剂的防效。比空白对照增产 16.9%, 含糖量提高 1.1 度, 可获纯经济效益达 1 065.3 元/hm<sup>2</sup>; 杀菌剂 50% 福美双可湿性粉剂闷种, 对甜菜立枯病的防效仅有 58.8%, 不及 30% 呋福种衣剂的防效高, 经济效益也较低, 获纯收益只有 770.4 元/hm<sup>2</sup>。

从以上试验结果看, 对甜菜苗期病害和虫害防治效果好、甜菜产量和质量高、经济效益好的药剂是 30% 呋福种衣剂。值得注意的是, 以上几种药剂毒性均较高, 使用中应特别注意安全, 田间间苗要集中处理, 避免人畜误食中毒, 在种子包衣、拌种或田间喷洒过程中注意配戴防护用具, 避免中毒。