

防治人参黑斑病药剂筛选试验

商士吉 朴明浩 李晓光 董繁生 张桂芳

(黑龙江省农科院牡丹江农科所)

刘洪福

张 钧

(牡丹江农业学校) (密山县医药公司)

齐志敏 郝明义

(牡丹江农业生产资料公司)

由 *Alernarla panax* 侵染人参所引起的人参黑斑病, 是东北地区人参主要真菌性病害。历年发生普遍, 为害严重。一般发病株率 90% 以上, 病叶率 20—30%, 严重时早期植株上部枯萎, 是影响人参产量和质量的重要病害之一。以往生产上曾试用多种药剂, 防效均不理想。为此于 1985—1988 年多单位联合在黑龙江省宁安县、密山县进行多点次防治人参黑斑病药效试验, 从供试药剂中筛选出防治人参黑斑病理想药剂——25% 敌力托乳油及理想混用配方——瑞毒霉 + 敌力托, 并在生产示范中取得了较高防效, 深受参农欢迎。

一、材料和方法

(一) 供试药剂

25% 敌力托乳油, 瑞士汽巴嘉基公司产。多抗霉素, 延边农药厂产。25% 瑞毒霉可湿性粉剂, 瑞士产。50% 甲基托布津可湿性粉剂, 日本产。50% 多菌灵胶悬剂, 吴县农药厂生产。25% 粉锈宁可湿性粉剂, 西德拜耳公司产。

(二) 处理和方法

1. 几种药剂防效对比试验, 敌力托, 瑞

毒霉, 粉锈宁均为 600 倍液, 多抗霉素为 100ppm, 施药 4 次, 每次间隔 15 天, 第一次施药于 5 月 27 日。每小区面积 3 平方米, 随机排列, 两次重复, 试验地是 4 龄人参。

2. 药剂混用防效试验, 共 4 个处理。瑞毒霉 + 敌力托, 瑞毒霉 + 多菌灵, 瑞毒霉 + 甲基托布津, 瑞毒霉 + 粉锈宁。混配比例 1:1, 浓度为 600 倍。施药 4 次, 间隔 15 天, 第一次施药于 5 月 27 日。

3. 不同浓度敌力托防效试验, 4 龄人参试验浓度为 1000 倍, 1500 倍, 2000 倍液, 6 龄人参试验浓度为 400 倍, 600 倍, 800 倍液。每小区面积 2.4 平方米。3 次重复, 随机排列。于 8 月 15 日施第一次药, 20 天后施第二次药。

4. 敌力托大面积防治示范试验, 试验地为发病严重的 2、4、6 龄人参 (病叶率 80% 以上) 试验浓度为 1000 倍液。示范面积 1200 平方米。8 月 12 日第一次施药, 15 天后施第二次药。

施药时小区间用塑料挡板隔开, 防止药液飞散到邻区。

在人参叶片接近黄萎期前调查病情。每小区随机选 50 株, 每株随机选 2 片叶, 按下列标准调查。0 级: 无病斑; 1 级: 病斑面积

注: 本文呈蒙省农科院姚浩然研究员审阅, 特此致谢。

占叶面积的1/6以下；2级：病斑占叶面积的1/6—1/4；3级：病斑面积占叶面积的1/4—1/2；4级：病斑面积占叶面积的1/2以上。

二、试验结果

(一) 防治效果

1. 几种药剂防效对比试验及防治成本

结果如表1，600倍液敌力托，600倍瑞毒霉，600倍粉锈宁，100ppm多抗霉素，施药4次，每次间隔15天，防效分别为86.0%，

72.1%，61.8%，75.6%。4种药剂以敌力托防效最佳，粉锈宁最差，与其它几种药剂相比，敌力托成本较高。敌力托，瑞毒霉，粉锈宁，多抗霉素零售价每公斤分别为84.50元，73.46元，24.03元和21.74元。但从防治效果和延长生育期两方面来看，使用敌力托还是比较经济核算的。而且笔者也正在研究敌力托与其它药剂混合使用，以增强药效和降低成本。

混用防效如表2，以1:1比例两种药剂混合600倍液，喷药4次，每次间隔15天。瑞毒

表1 几种药剂防效及防治成本

处 理 项 目	重 复 I		重 复 II		平均防效 (%)	药 害	防治成本 (元/公顷)
	病 指	防效 (%)	病 指	防效 (%)			
敌力托 600 倍	4.67	72.0	0	100.0	86.0	轻微	1127.0
瑞毒霉 600 倍	5.95	64.3	2.39	79.9	72.1	轻微	900.0
粉锈宁 600 倍	7.17	57.0	3.97	66.6	61.8	无	320.4
多抗霉素100ppm	6.26	62.47	1.33	88.8	75.6	无	1173.6
OK (不施药)	16.68	—	11.9	—	—	无	

注：防治成本=10000×平方米药量(2两/平方米)+药浸倍数×药价×施药次数

2. 两种药剂混用防效试验

表2 两种药剂混用防效试验

处 理 项 目	重 复 I		重 复 II		平均防效 (%)	药 害
	病 指	防效 (%)	病 指	防效 (%)		
瑞毒霉+敌力托	3.0	82.0	0	100.0	91.0	轻微
瑞毒霉+多菌灵	3.59	78.48	4.76	60.0	69.2	无
瑞毒霉+甲托	7.17	57.0	3.97	66.0	61.8	无
瑞毒霉+粉锈宁	7.77	54.0	3.97	66.6	60.3	无
OK (不施药)	16.68	—	11.9	—	—	无

注：混配比例 1:1 浓度 600 倍

霉+敌力托，瑞毒霉+多菌灵，瑞毒霉+甲托布津，瑞毒霉+粉锈宁，防效分别为91.0%，69.2%，61.8%，60.3%。除瑞毒霉+敌力托有增效作用外，其余三个配方无明显增效作用。

3. 不同浓度敌力托防效试验

结果如表3，6龄人参喷400倍，600倍，

800倍敌力托两次，间隔期15天，防效分别为66.2%，74.7%，62.6%。4龄人参喷1000倍，1500倍，2000倍敌力托两次，间隔期15天，防效分别为65.2%，41.4%，33.3%。即在6龄人参上喷400倍，600倍，800倍敌力托防效差异不大，4龄人参上喷1000倍液敌力托防效较高，1500倍，2000倍液防效明显

表3

不同浓度敌力托防效

参 龄	处理浓度	重 复 I		重 复 II		重 复 III		平均防效 (%)	药 害
		病 指	防效 (%)	病 指	防效 (%)	病 指	防效 (%)		
6 龄	400倍	12.5	57.6	10.0	66.1	10.0	75.0	65.2	轻微
	600倍	10.0	66.1	5.0	83.1	10.0	75.0	74.7	无
	800倍	14.5	50.8	7.5	74.6	15.0	62.5	62.6	无
	OK	29.5	—	29.5	—	40.0	—	—	无
4 龄	1000倍	10.0	62.5	9.7	71.2	10.0	62.0	65.2	无
	1500倍	15.0	42.3	11.8	57.0	21.0	25.0	41.4	无
	2000倍	13.0	50.0	15.7	42.9	25.0	7.2	33.3	无
	OK	26.0	—	27.5	—	26.8	—	—	无

下降。

4. 敌力托大面积防治示范试验

为明确敌力托对人参黑斑病严重地块大面积防效,选择了施药前病叶率达80%以上的2、4、5龄人参地共1200平方米,在人参生育后期大面积喷了两次1000倍液敌力托,防效如表4,2、4、5龄人参防治效果差异不大,分别为46.2%,50.8%,54.0%。本试验结果表明,在人参生育后期黑斑病严重情况下,使用常规农药防效不佳时,喷两次1000倍液敌力托有明显防效。

表4 敌力托大面积防效

处 理	项 目	病 指	防效 (%)	药 害
五 龄 参	敌力托1000倍	16.67	46.2	无
	OK (不施药)	31.0	—	无
四 龄 参	敌力托1000倍	18.3	50.8	无
	OK (不施药)	37.2	—	无
二 龄 参	敌力托1000倍	8.0	54.0	无
	OK (不施药)	17.4	—	无

(二) 对人参生育期的影响

600倍液敌力托、600倍瑞毒霉、1:1瑞毒霉+敌力托混剂600倍液,施药后10天叶缘有轻度灼伤变黄,个别叶片有轻度皱缩,

但对后期生育无不良影响,600—1500倍液敌力托对人参植株有明显的矮化和抗衰老作用。主要表现是人参植株变矮,茎增粗,叶片加厚,花梗长度平均缩短10厘米,增粗0.016厘米。果小柄长度平均缩短0.04—0.23厘米,增粗0.015—0.025厘米。果实排列紧凑成塔状。浆果整齐充实饱满。轻霜后对照区叶片全部脱落,敌力托处理区叶片浓绿,重霜后才枯死,延长生育期7—10天。

三、讨 论

几种药剂防治效果,敌力托>多抗霉素>瑞毒霉>粉锈宁。大面积应用敌力托1000倍液防治人参黑斑病也取得了满意效果,据瑞士汽巴——嘉基公司农药技术资料介绍,敌力托25%乳油大鼠急性致死中量LD₅₀,口服为3046毫克/公斤体重,经皮为>4000毫克/公斤体重。大鼠吸入4小时致死中浓度为LD₅₀毫克/立方米,在规定用量范围内使用,对哺乳类低毒,对野生动物无害,对鱼类中等毒性,对有益动物如蚯蚓,瓢虫无害,因残留量低,国外已用于水果,我省国营农场已大面积用于飞机防治小麦根腐病上。因此,推断用于多年生、以食地下部为主的人参上不会有残毒问题。

高浓度敌力托虽然引起叶片边缘灼伤,

个别叶片皱缩,但对人参后期生育无不良影响。考虑经济有效使用农药,综合分析多点试验结果认为,在人参展叶期叶片组织幼嫩,抗药力弱,当时发病也轻,用1000—1500倍液为宜。在人参现蕾期叶片抗药力提高,病害

加重,用1000倍液为宜。后期发病严重时可用600—1000倍液。为提高药效,叶片正反两面都要喷药。

瑞毒霉+敌力托,多抗霉素防效比较高,可进一步进行示范试验。

国外科技动态

对植物病毒单克隆抗体的开发

美国典型培养保藏中心(ATCC)的植物病毒及抗血清藏品被视为国家植物病毒血清银行。自1975年以来,植物病毒抗血清的生产一直是ATCC与美国农业部合作项目的主要任务之一。迄今已生产了40种病毒的免抗血清。1981年开始,与国内外多个研究所合作进行了植物病毒鼠单克隆抗体的生产及其在植物病毒学领域应用的可行性研究。自那时以来,已建立了13种植物病毒的鼠腹水单克隆抗体的杂交瘤细胞株,即苜蓿花叶病毒、苹果花叶病毒、香石竹蚀环病毒、柑桔皱叶病毒、柑桔花斑病毒、洋李矮缩病毒、洋李坏死性环斑病毒、烟草线条病毒、伤瘤病毒、RPV、MAV、SGV以及大麦黄矮病毒。单克隆抗体在植物病毒分类学和流行病学研究中日趋重要。在植物病毒的生物学和分析研究中的应用也日趋广泛。单克隆腹水抗体细胞株的发展将保证能长期为植物病毒测定提供质量稳定,合乎生物化学规定的免疫试剂。植物病毒的鼠单克隆抗体与免抗血清一起为植物病毒研究提供了强有力的工具。

(朱传楹译 李莫然校)

科技简讯

氨基酸多元复合微肥的效果和施用技术

随着我省农业生产的发展,微量元素肥料的增产作用越来越引起人们的重视。据统计,1988年全省应用微量元素肥料超过1000吨,品种包括硫酸锌、硫酸锰、硫酸铜、钼酸铵和硼砂等。目前生产上应用的微量元素肥料基本属于无机盐形态,用量稍大,作种子处理就会影响作物出苗,而作土壤施肥则必需加大施用量,有可能产生土壤积累。为了使微肥适于作种子处理,减少土壤积累机会,拓宽应用地区,提高增产效果,我们在微肥剂型筛选的基础上,合成了氨基酸多元复合微肥,并就这种肥料的肥效和施用技术进行了试验研究,现将结果整理如下。