

文章编号: 1003-8701(2008)04-0032-02

# 氯化苦液剂防治人参锈腐病田间药效试验

韩润亭<sup>1</sup>, 张金花<sup>1</sup>, 任金平<sup>1</sup>, 殷嘉光<sup>2</sup>

(1. 吉林省农业科学院植物保护研究所, 吉林 公主岭 136100; 2. 大连绿峰化学股份有限公司, 辽宁 大连 116113)

**摘要:** 2005~2006年在栽培过的人参重茬床地, 土壤注入氯化苦液剂 25~35 kg/667 m<sup>2</sup>, 2年试验结果对人参锈腐病防治效果达 54.78%~70.07%, 防治效果明显优于 50%多菌灵可湿性粉剂 42.30%的效果。

**关键词:** 氯化苦土壤熏蒸剂; 人参锈腐病; 防治效果

中图分类号: S435.675

文献标识码: A

## Test on Control Effect of Liquid Chloropicrin on Ginseng Rust

HAN Run-ting<sup>1</sup>, ZHANG Jin-hua<sup>1</sup>, REN Jin-ping<sup>1</sup>, YIN Jia-guang<sup>2</sup>

(1. Institute of Plant Protection, Academy of Agricultural Sciences of Jilin Province, Gongzhuling 136100;

2. Dalian Lv Feng Chemical Co, Ltd. Dalian 116113, China)

**Abstract:** Liquid chloropicrin 25-35kg/666.7m<sup>2</sup> was injected into the soil on which ginseng have been cultivated and continuous cropping in 2005 and 2006. The results showed that the control effect of ginseng rust achieved 54.78%-70.07%. The control effect was better than application of 50% carbendazim WP, which is 42.30 percent.

**Key words:** Liquid chloropicrin; Ginseng rust; Control effect

人参 (*Panax ginseng* C.A.Mey) 为五加科多年生草本植物, 名贵中药材。人参栽培对土壤类型要求比较严格, 生产上一般在新开垦林区或荒地栽培。人参重茬栽培病害重, 严重影响产品质量, 常发生的病害有人参锈腐病、黑斑病、疫病和菌核病等。防治药剂多使用多菌灵和托布津等化学农药。目前, 降低农药残留含量, 发展无公害人参生产, 受到人们高度重视。氯化苦(Chloropicrin)作为土壤熏蒸剂在国外已使用多年, 如日本就有 60 余年的历史, 而我国则刚刚起步。氯化苦土壤熏蒸对多种土传真菌病害和地下害虫等是非常有效的, 而且还有杀灭草种作用, 对土壤及作物无残留, 连续使用无影响。为了验证氯化苦对人参锈腐病的防治效果, 于 2005~2006 年开展了田间药效试验。

## 1 材料与方 法

收稿日期: 2008-04-21

作者简介: 韩润亭(1955-), 男, 副研究员, 主要从事植物病害防治研究。

### 1.1 供试药剂

99.5%氯化苦液剂, 大连绿峰化学股份有限公司提供; 50%多菌灵可湿性粉剂, 江苏新沂化工股份有限公司生产市售。

### 1.2 供试人参品种及防治对象

供试人参品种为大马牙; 防治对象为人参锈腐病(ginseng rust rot)。

### 1.3 试验设计

试验设在吉林省靖宇县靖宇农场和蒙江乡, 当年播种参床地, 土质为灰棕壤, 缓坡地。试验药剂 99.5%氯化苦液剂设 25 kg/667 m<sup>2</sup> (2.0 mL/穴)、30 kg/667 m<sup>2</sup> (2.5 mL/穴)和 35 kg/667 m<sup>2</sup> (3.0 mL/穴)3 个剂量处理, 对照药剂 50%多菌灵可湿性粉剂设 10 kg/667 m<sup>2</sup> (15 g/m<sup>2</sup>)处理, 同时设空白对照(CK)处理。小区面积为 8 m<sup>2</sup> (长 4.7 m, 宽 1.7 m)和 15 m<sup>2</sup> (长 8.8 m, 宽 1.7 m), 随机区组排列, 4 次重复。试验地水、肥等管理同一般生产田。

施药时间分别在 2004 年 9 月 24 日和 2005 年 9 月 18 日进行土壤处理, 用专用注射器每 30 cm 注入氯化苦液剂, 深度为 15 cm, 然后将穴埋好, 用

塑料薄膜封闭,膜周围用土压实封闭。2004年10月15日和2005年10月8日分别除去薄膜,排除残余气体。在2005年和2006年5月6日和8日进行人参播种,播种量 $10\sim 10.4\text{ g/m}^2$ 。对照药剂50%多菌灵可湿性粉剂在播种时拌土撒施。

#### 1.4 调查方法

在6月5日和6月8日人参出齐苗后,每小区对角线5点取样,每点调查 $0.5\text{ m}^2$ ,查全部株数。在8月15日和9月14日调查人参锈腐病发病株数及病级数。计算病情指数、防治效果。

分级方法:0级为植株茎基部和主根均无病斑;1级为茎基部和主根上有少量病斑;3级为茎基部和主根上病斑较多,病斑面积占茎和根总面积的 $1/4\sim 1/2$ ;5级为茎基部和主根上病斑多且较大,病斑面积占茎基部和根总面积的 $1/2\sim 3/4$ ;7级为茎基部和主根上病斑连片,但根系并未死亡;9级为根系坏死,植株地上部萎蔫或死亡。

## 2 结果与分析

### 2.1 99.5%氯化苦液剂对人参出苗的影响

表1 99.5%氯化苦液剂防治人参锈腐病试验结果

处理药剂及剂量(kg/667 m <sup>2</sup> )	出苗率(%)	病情指数	防治效果(%)	差异显著性	
				0.05	0.01
99.5%氯化苦液剂 25	80.8	9.85	48.49	b	B
99.5%氯化苦液剂 30	77.0	8.60	60.40	c	C
99.5%氯化苦液剂 35	77.0	6.55	67.65	c	C
50%多菌灵可湿性粉剂 10(药剂 CK)	79.0	11.93	41.09	b	B
CK	78.0	20.25	-	a	A

表1人参出苗调查结果表明,2005年99.5%氯化苦液剂3个剂量处理出苗率与对照相近,表2试验结果表明,试验药剂中、高剂量处理出苗率明显高于空白对照。经系统观察99.5%氯化苦液剂各处理对出苗没有影响,对人参地上部生长没有药害作用。

### 2.2 2005年防治人参锈腐病试验结果

表1中99.5%氯化苦液剂25 kg/667 m<sup>2</sup>、30 kg/667 m<sup>2</sup>、35 kg/667 m<sup>2</sup>土壤施药处理对人参锈腐病的平均防治效果分别为48.49%、60.40%和

67.65%,从防治效果来看,随着剂量的增加,防治效果显著提高。对照药剂处理防治效果为41.09%,防效明显低于试验药剂低剂量的效果。

### 2.3 2006年防治人参锈腐病试验结果

表2中99.5%氯化苦液剂25 kg/667 m<sup>2</sup>、30 kg/667 m<sup>2</sup>、35 kg/667 m<sup>2</sup>土壤施药处理对人参锈腐病的平均防治效果分别为61.07%、71.12%和74.36%,3个剂量处理高剂量防治效果最好。对照药剂处理防治效果为43.50%,防治效果低于试验药剂低剂量17个百分点以上。

表2 99.5%氯化苦液剂防治人参锈腐病试验结果

处理药剂及剂量(kg/667m <sup>2</sup> )	出苗率(%)	病情指数	防治效果(%)	差异显著性	
				0.05	0.01
99.5%氯化苦液剂 25	71.5	11.77	61.07	c	C
99.5%氯化苦液剂 30	74.8	8.73	71.12	d	CD
99.5%氯化苦液剂 35	84.8	7.75	74.36	d	D
50%多菌灵可湿性粉剂 10(药剂 CK)	73.5	17.08	43.50	b	B
CK	68.3	30.23	-	a	A

### 2.4 两年平均防治效果

2005~2006年田间防治试验,99.5%氯化苦液剂25 kg/667 m<sup>2</sup>、30 kg/667 m<sup>2</sup>、35 kg/667 m<sup>2</sup>土壤施药处理,两年平均对人参锈腐病的防治效

果分别为54.78%、65.76%和70.07%(表3),3个剂量处理高剂量防治效果最好。对照药剂处理防治效果为42.30%,防治效果低于试验药剂低剂量12个百分点以上。

表3 2005~2006年99.5%氯化苦液剂对人参锈腐病防治效果

处理药剂及剂量(kg/667 m <sup>2</sup> )	病情指数	防治效果(%)	差异显著性	
			0.05	0.01
99.5%氯化苦液剂 25	10.85	54.78	bc	B
99.5%氯化苦液剂 30	8.65	65.76	c	B
99.5%氯化苦液剂 35	7.20	70.07	c	B
50%多菌灵可湿性粉剂 10(药剂 CK)	14.50	42.30	b	AB
CK	25.25	-	a	A

考虑,筛选包膜控释材料,进行包膜工艺和各种专用肥料研究,结合硝化抑制剂、脲酶抑制剂、磷素活化剂等,研制开发出适宜不同土壤和作物需要的缓控释专用复合肥料;

将包膜与物理、化学和生物方法结合,对缓控释肥料养分控释机理、肥效作用、环境效应等进行深入的研究;

建立健全缓控释肥开发生生产的行业标准、企业标准和国家标准,为缓控释肥的研究和产业化提供依据。

参考文献:

[1] 翟军海,高亚军.控释/缓释肥料研究概述[J].干旱地区农业研究,2002,20(1):45-48.  
 [2] 韩晓日.新型缓/控释肥料研究现状与展望[J].沈阳农业大学学报,2006,37(1):3-8.  
 [3] 武志杰,陈立军.缓释/控释肥料原理与应用[M].北京:科学出版社,2003.  
 [4] 邹 箐.绿色环保缓释/控释肥料的研究现状与展望[J].武汉化工学院学报,2003,25(1):13-17.  
 [5] 张 民,史衍玺,杨守祥,等.控释和缓释肥料的研究现状与进展[J].化肥工业,2003,28(5):27-30.  
 [6] FanL, SinghSk. Contrdled Released- Aquantitative Treatment [J]. Spring-verlag, 1990.  
 [7] 陈 强.缓释肥料的研究进展[J].宝鸡文理学院学报(自然科学版),2000,20(3):189-193.  
 [8] 王 勇.聚乙烯包膜尿素的研制 [J].太原科技,2002(1):44-45.

[9] 许秀成,李葭萍,王好斌.包裹型/控释肥料释放专题报告(第二报)世界缓释/控制释放肥料生产、消费现状[J].磷肥与复肥,2000,15(4):5-7.  
 [10]许秀成,李葭萍,王好斌.包裹型缓释控释肥料专题报告-概念区分及评判标准[J].磷肥与复肥,2000,15(3):1-6.  
 [11]孙克君,卢其明.复合控释材料的控释性能、肥效及其成膜特性研究[J].土壤学报,2005,42(1):127-133.  
 [12]孙克君,毛小云.几种控释氮肥的饲料玉米肥效及其生理效应研究[J].植物营养与肥料学报,2005,11(3):345-351.  
 [13]孙克君,毛小云.几种控释氮肥减少氮挥发的效果及其影响因素研究[J].应用生态学报,2004,15(12):2347-2350.  
 [14]杜建军,廖宗文.缓控释肥在不同介质中的氮素释放特性及其肥效评价[J].植物营养与肥料学报,2003,9(2):165-169.  
 [15]杨超越,张 民.聚合物硫包尿素的养分释放特征[J].化肥工业,2006,33(1):26-30.  
 [16]李 萍,唐 辉,等.桐油包膜复合肥料的包膜形态及缓释性能研究[J].化肥工业,2005,32(3):17-19.  
 [17]张宝林.新型缓释性复合肥[J].化肥工业,1995,22(6):329-336.  
 [18]邓圣先,肖 剑.控释肥料养分释放动力学及其机理研究(第三报)[J].磷肥与复肥,2002,17(6):9-12.  
 [19]樊小林,王 浩,等.粒径膜厚与控释肥料的氮素养分释放特性[J].植物营养与肥料学报,2005,11(3):327-333.  
 [20]杜昌文,周建民,王火焰.聚合物包膜NPK复合肥料养分释放滞后期的研究[J].植物营养与肥料学报,2005,11(2):179-182.  
 [21]戴建军,樊小林,等.颗粒肥料比表面积快速测定法在控释肥料研制中的应用[J].磷肥与复肥,2006,21(1):67-69.  
 [22]黄培钊,廖宗文,等.不同造粒工艺的肥芯一包膜微结构特征与缓/控释性能的研究 [J].中国农业科学,2006,39(8):1605-1610.



(上接第31页)集叶背,因此叶片背面重点喷施,以保证药效。

参考文献:

[1] 马淑梅,等.黑龙江省大豆主要病害发生危害调查[J].黑龙江农业科学,2005(6):48-51.  
 [2] 张淑珍,等.黑龙江省2004年大豆田病害的分布及防治[J].大豆通报,2004(5):2-3.

[3] 于佰双.大豆病害及其防治[J].农民科技培训,2002,5:18-19.  
 [4] 王向东,等.大豆根腐病的识别与防治技术[J].大豆通报,2006(1):22-24.  
 [5] 俞孕珍,等.大豆霜霉病发生规律的研究[J].沈阳农业大学学报,1997,28(3):191-194.  
 [6] 王春荣,等.2004年黑龙江省大豆蚜虫暴发因素分析[J].大豆通报,2005(3):19-20.  
 [7] 辛惠普,等.大豆病虫害防治彩色图谱[M].北京:中国农业出版社,2003:1-26.



(上接第33页)

### 3 结 论

99.5%氯化苦液剂防治人参锈腐病效果较好,根据2年田间防治结果,试验药剂防治效果均高于生产上常用药剂多菌灵的效果。使用剂量25~35 kg/667 m<sup>2</sup>在人参播种前进行土壤施入,可以取得较好的防治效果。

参考文献:

[1] 农业部农药检定所生测室.农药田间药效试验准则(一)[M].北京:中国标准出版社,1993:40-44.  
 [2] 虞铁俊,等.蔬菜病虫害无公害防治技术[M].北京:中国农业出版社,2002:267-268.  
 [3] 方中达,等.中国农业百科全书,植物病理学卷[M].北京:中国农业出版社,1996:359.  
 [4] 叶钟音,等.氯化苦使用技术[M].北京:中国农业出版社,2002:449-450.