

司剑华,郑娜,张永秀.不同物理防治方法对柴达木枸杞瘿螨的防治效果[J].江苏农业科学,2015,43(11):183-185.  
doi:10.15889/j.issn.1002-1302.2015.11.052

# 不同物理防治方法对柴达木枸杞瘿螨的防治效果

司剑华<sup>1</sup>,郑娜<sup>1</sup>,张永秀<sup>2</sup>

(1.青海大学农牧学院农林系,青海西宁 810016; 2.青海省农林科学院野生植物研究所,青海西宁 810016)

**摘要:**为更有效地防治枸杞瘿螨,增加枸杞产量,对枸杞进行修枝清园、利用石硫合剂、使用黏虫板、使用黏虫胶等不同的物理防治方法进行防治试验,对比各种方法的防治效果。结果表明:前期的修枝清园对枸杞瘿螨的发生有一定抑制作用,防效平均值为 31.11%;45% 石硫合剂 300 倍液对瘿螨的防治效果最好,对其发生量的控制作用最强,防效平均为 86.51%;后期用黏虫胶涂干后,防效平均值为 30.23%;悬挂黏虫板对瘿螨的防治效果平均值为 22.11%。

**关键词:**物理防治;枸杞瘿螨;防治效果;石硫合剂;黏虫板;黏虫胶

**中图分类号:** S435.671 **文献标志码:** A **文章编号:** 1002-1302(2015)11-0183-02

枸杞(*Lycium barbarum* L.)作为青海省海西地区重点扶持的优势项目,得益于海西得天独厚的地理气候条件,近几年得到了飞速的发展。也正是气候的特殊性,使得海西枸杞产地的病害呈现种类少、发生重、柴达木持续时间长的特点,防治难度很大。当地群众普遍采用化学防治的手段,大量喷洒农药,导致农药残留严重超标,害虫产生抗药性,严重影响了柴达木枸杞的质量和出口,经济效益滑坡。随着社会经济水平的发展,人们对绿色环保的食品要求较高。但由于大量使用化学农药,造成农药残留、环境污染等众多问题,无法满足无公害农产品的要求<sup>[1]</sup>。

目前,柴达木枸杞产区掀起了种植枸杞的热潮,利用大面积荒滩地种植枸杞,枸杞种植面积每年以万亩的速度递增<sup>[2]</sup>。枸杞作为柴达木地区的特色产业,规模日趋壮大,随着种植规模的不断扩大,产品正在与国际市场逐步接轨,但严重的病虫害所引发的枸杞产品品质安全性与经济效益之间的矛盾越来越突出。由于病虫害,使得产量大幅降低,为了保证产量,有些种植户不得不大量喷施农药,而所施农药也是市面上五花八门的产品,没有统一的安全标准,很难保证无公害化生产,导致所生产的枸杞很难达到国内外市场要求;而还有些种植户为了提高枸杞品质,不敢施用大量农药,导致枸杞产量大幅下降,最终还是无法提高经济效益。为使柴达木枸杞在激烈的市场竞争中占据一席之地,就必须通过提高产量和品质来推动枸杞产业进一步发展壮大<sup>[3]</sup>。有效地防治枸杞瘿螨是提高柴达木地区枸杞质量和产量的必然途径,当地群众普遍采用化学防治的手段,大量喷洒农药,导致农药残留严重超标,害虫产生抗药性,严重影响了柴达木枸杞的出口,经济效益滑坡<sup>[4]</sup>。本试验研究不同物理防治方法对枸杞瘿螨的防治效果,以期筛选出科学、有效的物理防治方法,为枸

杞无公害生产提供技术支撑,在保证枸杞产量的同时不降低其品质。

## 1 材料与方法

### 1.1 试验材料

枸杞植株:青海省德令海市尕斯库勒镇泉水村 4 年生枸杞植株;45% 石硫合剂:山东省临朐虹雨化学制品有限公司;黏虫板:宝鸡市广仁生物科技有限公司;捕杀特牌无公害黏虫胶:宝鸡市广仁生物科技有限公司;翼林牌无公害黏虫胶:河北新星林业科技开发有限公司。

### 1.2 试验地概况

试验区位于青海省枸杞主产区柴达木盆地的德令海市尕斯库勒镇泉水村,地势平坦、交通便利、平均海拔 2 700 m,属高原大陆性气候,平均气温 2.7℃,无霜期 90 d。干旱、风沙灾害频繁,年平均降水量 185 mm,耕地为沙质壤土。试验区枸杞为 4 年生枸杞植株,株行距 1.2 m×1.8 m,管理水平较高,树势较好,近几年一直采用常规药剂防治病虫害。

### 1.3 试验方法

在德令海市尕斯库勒镇泉水村试验区随机采样,于 2013 年 3 月至 2013 年 9 月在德令海市尕斯库勒镇泉水村枸杞种植地定株观察。每种处理设 3 个试验小区,每个试验小区面积约为 66 m<sup>2</sup>(3 号试验区除外),从每个试验小区中选 5 株选样树,在每株样树上取 1 个标准枝,观察记录标准枝上所有虫瘿数。

本次试验设 5 个不同处理,试验区编号见表 1。

表 1 不同处理试验区编号

编号	处理区
1	修枝清园处理区
2	石硫合剂处理区
3	悬挂黏虫板处理区
4	黏虫胶涂干处理区
5	空白对照处理区

修枝清园处理:于 3 月初对 1 号试验区内枸杞进行修剪枝条,清理卫生,试验调查期间不使用其他任何药剂和防控措施。该试验区面积约为 200 m<sup>2</sup>。

石硫合剂处理:于 4 月初在 2 号试验区内用 45% 石硫合

收稿日期:2014-12-26

基金项目:青海省科技计划(编号:2012-Z-716)。

作者简介:司剑华(1970—),男,河北蔚县人,教授,主要从事森林培育研究。E-mail:sijianhua1@163.com。

通信作者:郑娜,湖南邵东人,硕士研究生,主要从事森林培育研究。E-mail:719330336@qq.com。

剂 300 倍液对枸杞树全株喷雾,试验调查期间不再使用其他任何药剂。该试验区面积约 200 m<sup>2</sup>。

悬挂黏虫板处理:于 4 月中旬在 3 号试验区内按 1.2 m×1.8 m 的间距悬挂 1 500 片 28 cm×42 cm 涂有捕杀特牌无公害黏虫胶的黄色黏虫板,试验调查期间不再使用其他任何药剂和防控措施。该试验区面积约 3 000 m<sup>2</sup>。

黏虫胶涂干处理:于 3 月下旬在 4 号试验区内使用翼林牌无公害黏虫胶,涂在枸杞主干及枝干上。该试验区面积约为 200 m<sup>2</sup>。

空白对照处理:对 5 号试验区域枸杞不采取任何瘿螨防治措施。该试验区域面积约 200 m<sup>2</sup>。

2 结果与分析

2.1 不同处理防治效果比较

2.1.1 修枝清园后虫瘿数量变化情况 从表 2 可以看出,前期的修枝清园对枸杞瘿螨的发生有一定的抑制作用,可有效地防治枸杞瘿螨,防效最高可达 36.36%,平均值为 31.11%。

表 2 修枝清园后对枸杞瘿螨的防治效果

调查时间 (月-日)	空白对照 组虫瘿数(个)	修枝清园后 虫瘿数(个)	防治效果 (%)
03-05	105	75	28.57
03-10	126	87	30.95
03-15	132	84	36.36
03-20	138	93	32.61
03-25	144	105	27.08
平均	129	89	31.11

2.1.2 45%石硫合剂 300 倍液防治效果 从表 3 可以看出,45%石硫合剂 300 倍液在喷施 5 d 后已达到较好的防治效果,15 d 后达到最高防效,为 93.18%,平均值为 86.51%。

表 3 45%石硫合剂 300 倍液对枸杞瘿螨的防治效果

调查日期 (月-日)	空白对照组 虫瘿数(个)	45%石硫合剂 300 倍液 处理后虫瘿数(个)	防治效果 (%)
04-05	105	18	82.86
04-10	126	21	83.33
04-15	132	9	93.18
04-20	138	15	89.13
04-25	144	23	84.04
平均	129	17	86.51

2.1.3 悬挂黏虫板后虫瘿数量变化情况 从表 4 可以看出,对枸杞园悬挂黏虫板后,可有效防治瘿螨,最高防治效果达 25.40%,平均值为 22.11%。

表 4 悬挂黏虫板防治效果

调查日期 (月-日)	空白对比组 虫瘿数(个)	悬挂黏虫板 后虫瘿数(个)	防治效果 (%)
04-20	105	88	16.19
04-25	126	94	25.4
04-30	132	101	23.5
05-05	138	104	24.64
05-10	144	114	20.83
平均	129	100	22.11

2.1.4 黏虫胶涂干后虫瘿数量变化情况 从表 5 可以看出,

对枸杞枝干涂抹黏虫胶后,可有效防治瘿螨,防治效果最高达 34.85%,平均值为 30.23%。

表 5 黏虫胶涂于枝干上的防治效果

调查日期 (月-日)	空白对照组 虫瘿数(个)	黏虫胶涂干 后虫瘿数(个)	防治效果 (%)
03-15	105	80	23.81
03-20	126	83	34.13
03-25	132	86	34.85
03-30	138	91	34.06
04-05	144	109	24.31
平均	129	90	30.23

2.2 不同物理防治措施的防效归纳

从表 6 可以看出,45%石硫合剂 300 倍液对瘿螨的防治效果最好,对其发生量的控制作用最强,防效平均值为 86.51%;前期的修枝清园对枸杞瘿螨的发生有一定的抑制作用,防效平均值为 31.11%;后期用黏虫胶涂干后,防效平均值为 30.23%;悬挂黏虫板对瘿螨的防治效果为 22.11%。

表 6 不同物理措施防效

防治方法	防效(%)					
	5 d	10 d	15 d	20 d	25 d	平均值
清园	28.57	30.95	36.36	32.61	27.08	31.11
45%石硫合剂 300 倍液	82.86	83.33	93.18	89.13	84.04	86.51
黏虫板	16.19	25.40	23.50	24.64	20.83	22.11
黏虫胶涂干	23.81	34.13	34.85	34.06	24.31	30.23
空白对照	0	0	0	0	0	0

3 结论与讨论

3.1 结论

前期的修枝清园对枸杞瘿螨的发生有一定的抑制作用,防效平均值为 31.11%;45%石硫合剂 300 倍液对瘿螨的防治效果最好,对其发生量的控制作用最强,防效平均值为 86.51%;后期用黏虫胶涂干后,防效平均值为 30.23%;悬挂黏虫板对瘿螨的防治效果为 22.11%。

因修枝清园和黏虫胶、45%石硫合剂、黏虫板 4 种不同的物理防治措施分别作用于枸杞瘿螨的发生前期、中期和后期,因此,不同时期根据虫态、虫情的需要,选择不同的方法,以达到最好的防治效果。

3.2 讨论

(1)在使用黏虫板过程中,由于当地气候风沙较大,而且瘿螨属于吸汁性害虫,主要潜藏在叶背上,其主要传播方式是爬行、风力及人畜活动的传带等<sup>[5]</sup>,因此,黏虫板对枸杞瘿螨的防效并不理想,但通过这次试验,我们发现黄板黏虫板可诱杀木虱、蚜虫、白粉虱、烟粉虱、飞虱、叶蝉、斑潜蝇等,且对这类害虫防治效果较好。目前,黏虫板价格较高,为节约成本,在今后的生产过程中,根据具体实际情况可用纸板等代替。当虫口密度很高时,必须及时清除板上害虫,并另行涂抹新胶<sup>[6]</sup>。(2)枸杞瘿螨为吸汁性害虫,主要隐藏在叶背上,故在喷药时要充分喷湿枸杞中下部的叶片背面,以提高防治效果<sup>[7]</sup>。(3)石硫合剂应充分搅匀后使用,试剂温度越高,越容

张 斌,余杰颖,李添群,等. CARAH 模型指导下防控马铃薯晚疫病的效果[J]. 江苏农业科学,2015,43(11):185-188.  
doi:10.15889/j.issn.1002-1302.2015.11.053

# CARAH 模型指导下防控马铃薯晚疫病的效果

张 斌<sup>1</sup>, 余杰颖<sup>1</sup>, 李添群<sup>2</sup>, 潘世昌<sup>3</sup>, 任明国<sup>4</sup>, 耿 坤<sup>1</sup>

(1. 贵州省贵阳市植保植检站, 贵州贵阳 550081; 2. 贵州省修文县植保植检站, 贵州修文 550025;  
3. 贵州省息烽县植保植检站, 贵州息烽 551100; 4. 贵州省开阳县植保植检站, 贵州开阳 550300)

**摘要:**为了明确在 CARAH 模型指导下施药时间, 分别使用保护性杀菌剂和治疗性杀菌剂比较防治效果, 2013—2014 年在贵州省息烽县、修文县开展试验。结果表明, 2013—2014 年马铃薯晚疫病大发生, 在保护性杀菌剂最佳使用时间内使用保护性杀菌剂, 前期有着较好的防治效果, 后期防效明显下降; 在治疗性杀菌剂最佳使用时间内使用治疗性杀菌剂, 对马铃薯晚疫病的防控效果最好, 能够有效防治马铃薯晚疫病。

**关键词:** CARAH 模型; 马铃薯晚疫病; 防治效果; 保护性杀菌剂; 治疗性杀菌剂; 使用时间

**中图分类号:** S435.32 **文献标志码:** A **文章编号:** 1002-1302(2015)11-0185-04

贵州省地处低纬度高海拔山区 148~2 900 m 之间, 属亚热带湿润季风气候<sup>[1]</sup>, 自然条件十分适宜马铃薯种植, 马铃薯已成为贵州省粮食、饲料、菜用、原料及特色经济作物。由晚疫病菌(*Phytophthora infestans*)引起的马铃薯晚疫病是马铃薯生产上最重要的病害之一<sup>[2-5]</sup>, 发生范围广, 流行速度快, 危害程度重, 一直是贵州马铃薯低产的最主要制约因素, 严重阻碍贵州省马铃薯产业的健康发展。

马铃薯晚疫病的发生流行与本地温度、湿度等气象因子以及马铃薯品种具有紧密的关联性, 国内外有多种马铃薯晚疫病的预测预报模型, 如“标蒙”气候标准等<sup>[5-7]</sup>。CARAH 马铃薯晚疫病预警模型(以下称 CARAH 模型)由比利时埃诺省农业中心研发, 在比利时成功地应用了 10 多年。进入 21 世纪后, 我国重庆、内蒙古、甘肃、宁夏等国内马铃薯主产省份

先后引进运用, 结果表明, 该系统基本符合当地晚疫病发生规律<sup>[8]</sup>。该模型在基于病原菌存在的基础上, 采集温湿度数据计算病原菌侵染湿润期, 并划分侵染代次, 以此为基础指导马铃薯晚疫病的防控工作。按照 CARAH 模型防治建议, 从第 3 代第 1 次开始, 每代第 1 次侵染湿润期 conce 分值预计达 3~6 分时为最佳使用保护性杀菌剂时间, conce 分值预计达 6~9 分时为最佳使用治疗性杀菌剂时间, 直至马铃薯收获。为了做好马铃薯晚疫病预警与防控工作, 明确在 CARAH 模型指导施药时间下分别使用保护性杀菌剂和治疗性杀菌剂的防治效果, 为 CARAH 模型在生产上推广应用提供科学依据, 笔者于 2013—2014 年分别在贵州省修文县、息烽县多个马铃薯基地按照 CARAH 模型指导建议开展马铃薯晚疫病防控效果试验。

## 1 材料与方法

### 1.1 试验地点

2013 年试验地选择息烽县青山乡青山村(点 1)、修文县扎佐镇大堡村 2 个马铃薯基地进行, 试验品种为中薯 3 号; 2014 年试验地选择在修文县扎佐镇大堡村(点 1)、息烽县小寨坝镇南桥村(点 2)、开阳县双流镇刘育村(点 3)3 个马铃薯基地进行, 试验品种为费乌瑞它, 基地基本情况见表 1。4 个马铃薯基地分别设置 QD-3340MV 无线自动气象站, 从马铃

收稿日期: 2015-07-02

基金项目: 贵州省科技成果转化项目(编号: 黔科合成字[2013]5076)。

作者简介: 张 斌(1979—), 男, 江苏句容人, 硕士, 高级农艺师, 主要从事植物保护技术与推广。E-mail: greenfruitzhang@hotmail.com;

通信作者: 耿 坤, 博士, 农业推广研究员, 主要从事植物保护技术与推广。E-mail: gyszbz0851@126.com。

易产生药害<sup>[8]</sup>。石硫合剂有很强的腐蚀作用, 所以喷施药液后, 要及时将手、衣服、药械等用清水冲洗干净, 避免出现腐蚀<sup>[7]</sup>。(4)在对枸杞枝干涂抹黏虫胶时, 为防止黏虫胶对植物自身生长产生影响(如叶的萌发), 应选择浓度较低的产品适量、适时涂抹, 并且涂抹过程中应尽量涂抹均匀。

## 参考文献:

- [1] 时亚琴, 陆 群, 陶波尔. 不同类型农药防治枸杞瘿螨的试验研究[J]. 河北农业科学, 2002(1): 48-50.
- [2] 樊光辉, 王占林. 青海柴达木枸杞产业升级的机遇与挑战[J]. 青海科技, 2011(6): 15-17.

- [3] 王林虎. 青海省德令哈市委书记: 叫响柴达木枸杞品牌[N]. 经济日报, 2014-02-14(8).
- [4] 张 剑. 柴达木地区枸杞种植及主要病虫害防治技术[J]. 青海农技推广, 2013(1): 26-32.
- [5] 安 巍, 章惠霞, 何 军, 等. 枸杞育种研究进展[J]. 北方园艺, 2009(5): 125-128.
- [6] 郭小军, 温秀军, 韩会智, 等. 黏虫胶的应用技术[J]. 林业科学, 2007(9): 31-37.
- [7] 苏勇宏, 高莉丽, 於 丽, 等. 石硫合剂的制作及注意事项[J]. 农村科技, 2009(4): 34.
- [8] 容汉谄, 王华荣. 宁夏枸杞瘿螨的发生规律及新农药防治效果观察[J]. 宁夏农学院学报, 1983(2): 53-55, 112.