

必速灭防治马铃薯疮痂病效果试验

卞春松, 金黎平, 谢开云, 庞万福, 段绍光, 屈冬玉

(中国农业科学院蔬菜花卉研究所, 北京 100081)

摘要: 在网棚条件下, 进行了必速灭防治马铃薯疮痂病的试验。结果表明: 必速灭可以显著地降低微型薯疮痂病感病率, 降低病情指数, 减轻疮痂病在马铃薯微型薯生产中的危害, 而且促进了马铃薯扦插苗苗期的生长, 提高了扦插苗的存活率、单株产量、小区收获产量和单株薯重。

关键词: 微型薯; 必速灭颗粒剂; 疮痂病

中图分类号: S3395⁺9, S436621.1⁺9, S532 **文献标识码:** A **文章编号:** 1672-3635 (2004) 04-0211-02

1 前言

马铃薯疮痂病的传播非常广泛, 目前欧洲各国及美国和加拿大均有疮痂病危害的报道^[1]。在我国马铃薯生产中, 尤其在连作较重的地区和温室的马铃薯生产中, 因疮痂病发生而影响马铃薯品质和产量的情况常有报道^[2,3]。例如, 山西省高寒作物所大规模生产脱毒微型小薯过程中, 疮痂病的发病率达30%~60%^[3]。我所南口试验站温室及网棚中的疮痂病发生也很严重。疮痂病的防治主要通过轮作、改良土壤以及选用健康抗病品种等方法^[2,3]。但是可选择的药剂却不多。必速灭颗粒剂是一种广谱性土壤消毒剂, 由德国巴斯夫公司(BASF)生产, 对土壤、介质中的线虫、地下害虫、土传真、细菌病害和杂草等消毒彻底^[4,5]。基于此情况, 我们在南口疮痂病发病较重的网棚, 对98%必速灭颗粒剂(简称必速灭, 下同)防治疮痂病的效果进行了试验。

2 材料与试验方法

2.1 试验材料

试验药剂为必速灭。试验品种为马铃薯中薯3号和费乌瑞它的扦插苗。

2.2 试验方法

试验采用对比法, 设4次重复, 即每个品种

设4个施药小区和4个空白对照小区, 共8个小区, 每小区面积为42 m²(14 m×3 m)。施药量: 30 g/m²。

试验在中国农业科学院蔬菜花卉研究所南口试验站生产微型薯的网棚内进行。栽培基质为重复使用的、疮痂病危害较重的等量蛭石与草炭混合物。2003年4月15日整地、浇水和盖膜诱生杂草, 4月28日掀膜。将必速灭与基质混合均匀, 然后浇水、盖膜。5月4日掀膜散气, 5月8日栽扦插苗, 株行距为5 cm×12 cm, 每小区700株苗。浇水、追肥等管理与常规生产相同。5月28日调查成苗率, 并于每个小区中随机取20单株调查平均株高。6月28日收获。

收获时调查各小区的大中薯(>1 g)重量与粒数以及各级发病微型薯数量。计算存活率、单株结薯数、产量、感病率和病情指数。

2.3 感病分类标准及计算方法

2.3.1 疮痂病发病分级标准

0级: 薯皮健康, 无病斑; 1级: 薯皮基本健康, 有1~2个零星病斑, 所占面积未超薯皮表面积的1/4; 2级: 薯皮表面有3~5个病斑, 所占面积为薯皮表面积的1/4~1/3; 3级: 薯皮表面有5~10个病斑, 所占面积占薯皮面积的1/3~1/2; 4级: 严重感病, 病斑在10个以上, 或病斑面积超过薯皮表面积的1/2。

2.3.2 统计方法

$$\text{发病率} = \frac{\text{每小区发病粒数}}{\text{每小区收获小薯粒数}} \times 100\%$$

收稿日期: 2004-02-20

作者简介: 卞春松(1970-), 男, 副研, 主要从事马铃薯组织培养快繁技术研究。

$$\text{发病指数} = \frac{\sum (\text{病级粒数} \times \text{代表值})}{\text{每小区收获粒数} \times \text{最高级代表值}} \times 100\%$$

3 结果与分析

3.1 必速灭防治马铃薯疮痂病的效果

必速灭防治马铃薯疮痂病的效果见表1。

表1 必速灭防治马铃薯疮痂病的效果

品 种	处 理	总粒数	总感病粒数	感病率 (%)	病情指数 (%)
中薯3号	处理	958.3	603.25	63.2*	41.3*
	CK	796.5	657.00	82.7*	67.6*
费乌瑞它	处理	799.0	454.75	57.6*	27.7**
	CK	753.8	591.75	78.2*	54.1**

*表示经t(单尾)检验, 处理与对照间差异显著, **表示经t检验, 处理与对照间差异极显著。

经药剂处理后, 中薯3号微型薯的感病率为63.2%, 比对照82.7%的感病率下降了19.5%, 差异达显著水平。费乌瑞它微型薯的感病率为57.6%, 比对照78.2%的感病率下降了20.6%, 差异也达显著水平。

经药剂处理后, 中薯3号微型薯的病情指数为41.3%, 比对照67.6%的病情指数下降了26.3%, 差异达显著水平。费乌瑞它微型薯的病情指数为27.7%, 比对照54.1%的病情指数下降了26.4%, 差异达极显著水平。

从试验结果可见, 必速灭的施用, 不仅显著地降低了感病薯块的数量, 而且也大大地减轻了感病薯块的危害程度。

3.2 必速灭对马铃薯生长的影响

必速灭对马铃薯生长的影响结果见表2。

表2 必速灭对马铃薯生长的影响

品 种	处 理	存活率 (%)	株高 (cm)	总重量 (g)	单 株			
					产 量 (g)	总粒数	单粒重 (g)	
中薯3号	处理	97.7*	12.9**	5590**	8.9	958.3	1.5	5.8
	CK	93.6*	8.5**	4050**	7.9	796.5	1.6	5.1
费乌瑞它	处理	96.9**	15.1**	5010	9.0	799.0	1.4	6.3
	CK	93.5**	9.1**	3150	5.7	753.8	1.4	4.2

*表示经t(双尾)检验, 处理与对照间差异显著, **表示经t检验, 处理与对照间差异极显著。

3.2.1 必速灭对存活率和株高的影响

施用必速灭, 提高了中薯3号以及费乌瑞它扦插苗的存活率。施用药剂后, 中薯3号的存活率为97.9%, 比对照93.6%的存活率高4.3%, 差异达显著水平; 费乌瑞它的存活率为9.7%, 比对照93.5%的存活率高3.5%, 差异达极显著水平。

必速灭有利于中薯3号以及费乌瑞它扦插苗的植株高度的增加。施用药剂后, 中薯3号的株高为12.9 cm, 比对照8.5 cm的株高高4.4 cm, 差异达极显著水平; 费乌瑞它的株高为15.1 cm, 比对照9.1 cm的株高高6 cm, 差异达极显著水平。

试验结果表明, 必速灭的施用, 不仅降低了土壤中病虫害的含量, 而且改良了土壤结构, 从而显著地提高了扦插苗成活率, 缩短了缓苗时间, 促进了植株高度的增加, 植株生长更为健壮。

3.2.2 必速灭对微型薯总粒数和单株粒数的影响

从小区收获总粒数来看, 经药剂处理后, 中薯3号微型薯的总粒数为958.3, 比对照796.5的总粒数增加了161.8粒。费乌瑞它微型薯的总粒数为799粒, 比对照753.8的总粒数增加了45.2粒。

经药剂处理后, 中薯3号的单株微型薯粒数为1.5, 比对照1.6的单株粒数下降了0.1粒。费乌瑞它的单株微型薯粒数为1.4, 与对照相当。

必速灭的施用对单株微型薯收获粒数的影响较小, 但由于增加了小区内收获株数, 所以增加了小区的微型薯收获总粒数。

3.2.3 必速灭对微型薯总重量、单株产量及单粒重的影响

从小区收获微型薯总重量来看, 经药剂处理后, 中薯3号微型薯的总重量为5.59 kg, 比对照的总重量4.05 kg增加了1.54 kg, 并亦达极显著水平。费乌瑞它微型薯的总重量为5.01 kg, 比对照的总重量3.15 kg增加了1.86 kg。

从对单株微型薯产量来看, 经药剂处理后, 中薯3号微型薯的单株产量为8.9 g, 比对照7.9 g的单株产量增加了1 g。费乌瑞它的单株产量为9 g, 比对照5.7 g的单株产量增加了3.3 g。

必速灭的施用, 提高了中薯3号以及费乌瑞它的单粒重。施用药剂后, 中薯3号的单粒重为5.8 g, 比对照5.1 g的单粒重重0.7 g; 费乌瑞它的单粒重为6.3 g, 比对照4.2 g的单粒重重2.1 g。

特色马铃薯色素抗肿瘤活性

谢庆华¹, 李月秀², 李智², 卿晨³, 王蕾³, 谢世清⁴

(1. 云南师范大学生物资源技术研究所, 昆明 650092; 2. 云南师范大学应用化学研究所, 昆明 650092;
3. 云南省天然药物重点实验室, 昆明 650034; 4. 东南亚薯类作物研究及培训中心, 昆明 650201)

摘要: 从特色马铃薯植物中提取的有色物质, 采用 MTT 法, 以抗癌药顺铂 (DDP) 为阳性对照, 对人红白血病细胞株 K562 低分化人胃腺癌细胞株 BGC-823 的生长抑制作用, 测定结果, 植物提取物马铃薯色素对 K562 的生长显示了较为明显的抑制活性, 但对 BGC-823 的生长无抑制作用。

关键词: 特色马铃薯; 天然色素; K562; BGC-823

中图分类号: S532 **文献标识码:** A **文章编号:** 1672-3635 (2004) 04-0213-02

通过引进、收集、评价出适于云南生态环境条

收稿日期: 2004-02-23

基金项目: 云南省政府与国际马铃薯中心国际合作项目 (YNPG-CIP)——特色马铃薯种质资源引进、收集、评价及产业化开发研究。

作者简介: 谢庆华 (1959-) 女, 云南师范大学生物资源技术研究所所长, 高级农艺师, 从事薯类作物研究。

件种植的特色马铃薯优势品种, 用于特色马铃薯产品的深加工。在加工过程中产生的红色、紫色薯皮、天然彩色薯片漂洗液, 利用高分子吸附剂提取马铃薯色素。科技查新报告结论为, 现有国内数据库、万方、清华、中国专利、国际 Dialog 联机检

由于药剂单株结薯数影响较少, 因此单株产量的提高主要是由于单粒重增加所形成的。总重量的增加则是由单株产量增加和收获株数增加两个原因共同作用的结果。

3 讨论

必速灭的施用, 不仅降低微型薯的疮痂病感病率和病情指数, 减轻疮痂病在马铃薯微型薯生产中的危害, 而且对马铃薯扦插苗苗期的其他病虫害也有一定的防治效果, 提高了扦插苗的存活率。由于药剂的施用处理需要进行浇水、盖膜和多次松翻基质等操作, 改良了基质结构, 促进了马铃薯扦插苗苗期的生长, 同时也促进了单株产量、小区收获产量、单株薯粒重和单粒重的提高, 但对单株结薯数和大中薯率的影响较小。必速灭的增产效果可能在改良了植株生长状况, 提前了结薯时间。

必速灭是一种广谱性土壤消毒剂, 对土壤、介质中的线虫、地下害虫、土传真、细菌病害和杂草等消毒彻底^[4,5]。在本试验中, 对照小区需要两周除草一次。而施用必速灭的小区, 从插苗到收获都没有杂草危害。可见必速灭对杂草的灭活能力很强, 而且自身分解较迅速, 只要按照操作规程, 可以收到灭除杂草而又不损害扦插苗的效果。

试验中药剂处理过的小区降低了疮痂病的感病率和病情指数, 但没有从根本上控制住病害的发生, 可能是由于该药剂杀灭了部分病菌, 减少了基质中致病菌的含量, 但由于生产过程中偏碱性灌溉水的使用, 导致了致病菌的快速增长和病害的发生, 从而只能实现部分防治的效果。

疮痂病的发病原因较为复杂, 在利用药剂处理控制基质中致病菌含量的同时, 应通过轮作、施用有机肥和酸性肥料, 维持适宜马铃薯生长的微酸性条件, 避免生长过程中出现干旱等措施, 营造抑制病原菌生长的环境, 实现彻底防治疮痂病的效果。

参 考 文 献

- [1] 刘大群. 拮抗链霉菌防治马铃薯疮痂病的大田试验研究 [J]. 植物病理学报, 2000, 30 (3): 237-244.
- [2] 白晓东, 杜珍, 范向斌, 等. 基质对马铃薯疮痂病抑制效果研究初报 [J]. 中国马铃薯, 2002, (6): 332-334.
- [3] 秦昕. 离子强度及施肥方法对马铃薯疮痂病菌发生的影响 [J]. 马铃薯杂志, 1996, 10 (4): 248-251.
- [4] 高晶. 温室秋播生产微型薯防治马铃薯疮痂病试验 [J]. 辽宁农业科学, 1989, (5): 33-36.
- [5] 刘丽娟, 孙宝山. 棉隆、根病灵防治菜豆根腐病及辣椒和甜椒疫病的药效试验 [J]. 辽宁农业科学, 1999, (1): 9-11.
- [6] 张永春, 关国经. 烟草苗床期杂草药剂防效试验 [J]. 贵州农业科学, 2002, 30 (3): 32-34.