

# 药剂、嫁接方法对瓜类重茬枯萎病防效试验

吴治国

(甘肃省天水农业高新技术示范园区管委会办公室, 甘肃 天水 741030)

**摘要:** 研究了不同药剂及嫁接方式防治瓜类枯萎病效果试验。结果表明: 定植前用高锰酸钾 2 000 倍液灌穴; 以黑籽南瓜和青研砧木 1 号为砧木嫁接黄瓜、西瓜; 和定植后用 4 000 倍液绿享 1 号采取上喷下灌的防治方法, 防效分别达 90.9%, 90.6% 和 87.5%。

**关键词:** 瓜类枯萎病; 药剂防治; 嫁接防治; 防效

中图分类号: S 436.5 文献标识码: B 文章编号: 1001-0009(2007)11-0192-02

瓜类枯萎病是在同一地块因多年连作而造成的一种病菌残留量大、侵染快、腐生性强、存活期长的典型的土传病害。

病原菌系真菌, 属半知菌亚门, 尖镰孢菌。病菌在土壤中可存活 5~6 a, 连作、积水、土质粘重、排水不畅, 有机肥未腐熟是发病的主要条件。这些条件中, 最关键、最难解决的就是连作, 而塑料大棚和日光温室的特殊性, 就不可避免地造成重茬, 因此, 极易繁殖枯萎病菌。重茬枯萎病对瓜类作物的危害在田间表现的结果是: 苗期得病不表现, 幼苗到初果为显性表现。植株表现为白天叶片萎蔫, 形似失水, 早晚恢复正常, 连续 2~3 d 死亡, 拔出根可看到根部维管束变褐至深褐色, 植株因输导组织的严重受阻而死亡。死亡是枯萎病在田间表现的最终结果。此病已成为近年高效设施瓜类作物栽培危害最大的毁灭性病害。

为此, 通过采用不同药剂和不同嫁接方法, 来筛选出最佳防治药剂和最佳方法; 通过死亡株数和保株率来观察防效, 现总结如下。

## 1 材料选择与试验地点

药品选择: 高锰酸钾、绿享 1 号; 嫁接砧木: 黑籽南瓜、青研砧木 1 号; 防治作物: 西瓜、甜瓜和黄瓜; 防治对象: 瓜类作物枯萎病; 试验地点及设施: 天水农业高新技术示范园区西北型二代日光温室。

## 2 试验设计

试验设 4 个处理: 高锰酸钾 2 000 倍液; 绿享 1 号 4 000 倍液; 嫁接防治; 不采取措施的重茬瓜 3 个为对照。小区采取随机排列, 每处理 3 次重复, 共 12 个小区, 每小区 10 m<sup>2</sup>, 各试验小区栽培管理措施一致。

## 3 调查方法

以发病防治后的死株为基数, 按最后结瓜的有效株为防效。示范以全棚为总体, 试验以单垄为小区, 以 4 个处理中 3 次重复的 12 个小区调查死株总数, 再平均成单垄的死株率, 最后求得的保株率即为防效。

每垄的样本株数: 西瓜、甜瓜 每垄 22 株; 黄瓜 每垄 32 株。长 60 m 的棚, 每棚 42~45 垄。

## 4 结果及分析

4.1.2 嫁接的防效和高锰酸钾防效基本持平 黄瓜嫁接后的示范田在平均每垄 32 株死 3 株, 较对照不嫁接的重茬黄瓜死 11 株, 减少 8 株, 降低 2.7 倍; 平均防效 90.6%, 较对照 65.6% 提高 25%, 防治效果同高锰酸钾。

4.1.3 绿享 1 号的防效也较好 用 4 000 倍液的绿享 1 号在定植后采取上喷下灌的施药方法, 使施药后的示范田黄瓜在平均每垄 32 株中死 4 株, 较对照不施药的重茬黄瓜死 11 株减少了 7 株, 降低 1.8 倍; 平均防效 87.5%, 较对照 65.6% 提高了 21.9%, 防效仅次于上述 2 种方法。

表 1 药剂、嫁接方法对瓜类重茬枯萎病死株防效调查

供试作物	处理	处理方法	示范田		对照田		示范较对照 保株十、一
			死株/株	保株率/%	死株/株	保株率/%	
西瓜、甜瓜	高锰酸钾 2000 倍液	定植前灌穴	2	90.9	5	77.3	13.6
黄瓜	绿享 1 号 4000 倍液	上喷下灌	4	87.5	11	65.6	21.9
西瓜、黄瓜	嫁接	插接	3	90.6	11	65.6	25

4.1 不同处理对瓜类重茬枯萎病死株防效的影响

4.1.1 高锰酸钾的防效最好 西、甜瓜定植前用高锰酸钾灌穴后的示范田在平均每垄 22 株中死 2 株, 较对照不施药的重茬瓜死 5 株, 减少 3 株, 降低 1.5 倍, 平均防效率 90.9%; 较 77.3% 提高 13.6%, 防治效果最好。

作者简介: 吴治国(1957-), 男, 甘肃秦安人, 高级农艺师, 主要从事蔬菜及经济作物栽培研究。

收稿日期: 2007-06-06

4.2 不同处理对重茬瓜产量、产值的影响

表 2 不同处理对重茬瓜产量、产值的影响

供试作物	处理	小区平均瓜数/个	平均单瓜重/kg	小区平均产量/kg	667m <sup>2</sup> 产量/kg	667m <sup>2</sup> 产值/元
西瓜	高锰酸钾 2 000 倍液	22	1.10	24.2	1 613.4	10 325.76
黄瓜	绿亨 1 号 4 000 倍液	434	0.22	95.3	6 354.0	10 166.4
西瓜	嫁接	23	1.03	23.7	1 763.3	11 285.12

不同处理对重茬瓜产量、产值调查结果表明: 试验采用不同药剂处理和不同嫁接方法, 对重茬瓜的产量、产值的提高都十分有效, 平均 667 m<sup>2</sup> 产值在 10 000 元以上, 证明项目试验示范的 3 个处理都是防治重茬瓜类枯萎病的有效措施。在 3 个处理中, 以嫁接处理的产量、产值为最高, 667 m<sup>2</sup> 产量 1 763.3 kg, 比高锰酸钾 2 000 倍液的 1 613.4 kg 提高 9.3%; 667 m<sup>2</sup> 产值 11 285.12 元, 较高锰酸钾 2 000 倍液的 10 325.76 元提高 9.3%; 较绿亨 1 号 4 000 倍液的 10 166.4 元提高 11%。

4.3 不同处理对重茬瓜品质的影响

表 3 不同处理对重茬瓜品质影响

供试作物	处理	纤维	口感	中心含糖量/%	边糖/%
西瓜	高锰酸钾 2 000 倍液	细少	好	13.1	10.2
黄瓜	绿亨 1 号 4 000 倍液	细少	好	8.5	6.7
西瓜	嫁接	细少	好	12.9	9.8

从表 3 看出: 3 个处理的瓜品质都很好, 处理 1 的西瓜中心含糖量为 13.1%, 较处理 3 嫁接西瓜的中心含糖量 12.9% 提高 0.2%, 边糖 10.2% 较处理 3 嫁接西瓜边糖 9.8% 提高 0.4%, 处理 2 黄瓜 8.5% 的中心糖也是很高的, 且纤维含量均细少, 口感良好, 品质优良, 市场认可较高, 提高了经济效益。

4.4 结果分析

从以上结果看到: 3 个处理无论在重茬瓜枯萎病死株的防治效果上, 产量、产值的提高上, 还是在品质上, 都保持和超过单茬瓜生产的产量、产值和品质。也就是说, 重茬措施既没有影响瓜的产量、产值, 更没有影响品质。其 3 种防治方法的防治枯萎病效果都比较理想, 都应是示范推广的好方法。尽管如此, 各自的防效还是有一定的差距。

4.4.1 定植前以 2 000 倍液高锰酸钾灌穴杀菌是一种防效较好、价格最低的防治方法。高锰酸钾是一种强氧化剂, 灌穴浓度为 2 000 倍液, 667 m<sup>2</sup> 灌穴用药量为 200 g 左右, 且一茬只灌 1 次, 1 次每穴灌药液 0.25 kg。每 667 m<sup>2</sup> 只需 4 元投入, 较绿亨 1 号用药投入 30 元, 节省 26 元, 且防治效果最好, 是很有效的重茬杀菌剂。

4.4.2 嫁接换根是普遍使用的防治重茬枯萎病效果最好的方法之一, 已得到甘谷、武山等县设施黄瓜、西瓜种植户的积极应用, 但和高锰酸钾灌穴措施相比, 嫁接成本(嫁接夹、砧木种子、酒精、刀片、夹子、取夹用工费等)加大, 667 m<sup>2</sup> 增加成本 50 ~ 100 元, 其防效基本和高锰酸

钾灌穴的防效持平, 较绿亨 1 号防效高 3.1%, 是防治瓜类重茬枯萎病最有效, 且已有一定推广基础的主要方法之一。

4.4.3 绿亨 1 号是一种高效低毒的新型土壤杀菌剂, 对防治瓜类重茬枯萎病有很好的预防和治疗作用。防效仅次于高锰酸钾和嫁接技术。其作用机理是: 土壤中施入绿亨 1 号后和无机金属盐发生相互作用, 强有力地抑制了病原微生物厚垣孢子的发芽, 从而起到杀菌消毒作用。另外, 绿亨 1 号在植物体内代谢产物之一的 N—葡萄糖, 有较高的生理活性, 可促进根系发育和植物生长, 从而起到生长调节促进作用, 有利于培育壮苗。同时绿亨 1 号内吸性强, 药效持久, 进入土壤后能很快被吸收, 且在土壤中垂直和水平方向移动很小, 进入植物体内后迅速移动, 通过根系吸收, 3 h 就可移到叶缘, 并发挥作用, 药效持久。此外绿亨 1 号杀菌广谱、应用广泛, 可有效防治立枯病、猝倒病、枯萎病、烂秧病、青枯病、菌核病、炭疽病、根腐病、黄萎病、疫病、菌核软腐病、沤根等多种病害, 还可促进作物生长、健苗壮苗。

5 结论

高锰酸钾播前灌穴杀菌是防治瓜类重茬枯萎病的一种防效好、成本低、使用方法简便、应用效果好的重茬杀菌剂, 应在重茬瓜种植上大力示范推广。

绿亨 1 号在瓜类重茬枯萎病的防治上效果较高, 上喷下灌的施药方法防效较好, 定植后立即灌根, 且在盛瓜期前增加 2 次施药, 效果更好。应加大推广应用力度。

1. 选用内吸性农药。内吸性农药可通过作物的根、茎、叶等部位进入植株体内, 并输送到其他部位, 在一定的时间内起作用。如吡虫啉、久效磷、氧化乐果、磷胺等杀虫剂及多菌灵、粉锈宁、托布津、瑞毒霉、速克灵、禾枯灵、叶绿宝等杀菌剂, 这类农药施用后 4~5 h, 便有 80% 以上有效成分被作物吸收到组织内部, 不会被雨水淋刷而丧失药效。

2. 选用速效性农药。杀虫剂中的敌敌畏、久效磷、甲胺磷、速灭杀丁、敌杀死、快杀灵等农药就属于这种类型。这类农药具有很强的触杀和熏杀作用, 毒杀迅速, 施药后 1~2 h 后便可将害虫杀死。

3. 选用耐雨性农药。杀菌剂中井冈霉素和灭病威、速克灵等具有较好的耐雨性, 施药 1~2 h 或 4~5 h 以后, 即使遇到降雨仍不影响药效。

4. 掺加粘着剂。粘着剂能增加农药对作物表面及害虫体表的附着力。配制农药溶液时, 每 50 kg 药液加粘着剂如洗衣粉 50~75 g, 搅拌均匀后及时喷施, 具有良好的增效作用。

5. 改进施药方法。在害虫大面积发生时, 选择内吸性杀虫剂拌细土施入农作物根区泥土中, 让植株吸收, 使害虫取食中毒而死。这种根区施药的方法可避免雨水冲洗, 特别适合在雨季中采用。

6. 选时巧施药

雨季高效施药六法