

铜铵合剂防治甜椒病毒病试验初报

乔思仁 罗明学

(山西省忻州解村农场科技开发公司)

摘要:应用铜铵合剂在甜椒植株发病前和初期进行喷雾(400倍液)并结合浇灌(400倍液),能明显减轻甜椒病毒病的发生和危害,防治效果达77%以上,与0.1%硫酸锌混施,防治效果可提高到92.2%。

关键词:甜椒,病毒病,防治,铜铵合剂。

甜椒病毒病是甜椒制种生产的主要病害之一。两年来,我场制种田里甜椒病毒病发生比较严重,一般地块发病率在30%以上,严重的地块达到100%,为了对甜椒病毒病进行有效地防治,1993年我们进行了铜铵合剂的防效试验和示范,取得了明显的防病增产效果。现将试验初步结果报道如下:

材料和方法

一、铜铵合剂的配制

碳酸氢铵11份,硫酸铜粉末2份,两者均匀混合密封24小时即可使用。

二、试验方法

1. 试验区安排:本试验设5个处理,分别为铜铵合剂喷雾、铜铵合剂灌根、铜铵合剂喷雾+灌根、铜铵合剂与0.1%硫酸锌混匀喷雾+灌根、不喷不灌(对照)。随机区组排列,重复3次。每小区1畦,每畦长14米,宽1.1米,栽两行甜椒,共100株。行穴距50×28cm。四周设置保护行。

2. 施药时间、方法和用量:从7月1日开始每隔半个月施药1次,共3次。喷洒浓度和浇灌浓度均为400倍液。每株浇灌0.25公斤药液。

铜铵合剂与锌肥混施,铜铵合剂使用浓度同上,在配制好的铜铵合剂中加入硫酸锌,使硫酸锌的浓度为0.1%,随配随用。

3. 管理措施:在温室条件下育苗。2月12日播父本,3月18日分苗,5月18日定植;母本3月2日播种,3月24日分苗,5月22日定植。7月1日至8月1日人工杂交授粉(所配的甜椒品种为9314-1)。杂交所配9月3日开始采收,10月10日结束。全生育期间追施硝铵25斤/亩,磷酸肥7斤/亩,浇水7次,并及时防虫除草,其它管理同一般园田。

4. 调查方法:从7月1日开始,每隔半个月调查一次病情指数和发病率;8月下旬调查结果率,9月3日至10月10日进行产量核定。

调查分级标准:0级—无症状;1级—心叶明脉,有轻微花叶,或茎秆有短条斑;2级—心叶及中部叶花叶,有少数叶畸形皱缩或茎秆有较长条斑;3级—多数病叶皱缩畸形,植株矮化,顶叶枯萎,或茎秆上条斑扩展至半周;4级—植株萎黄枯死。

结果与分析

一、铜铵合剂、铜铵合剂与锌肥混用防治甜椒病毒

表 1 防治效果统计

处 理	病毒病 株率(%)	病情 指数	防治效 果(%)	小区平均 产籽量(g)	比对照 增加(%)
铜铵合剂喷雾	49.7	1.71	83.7	350.1	21.1
铜铵合剂灌根	50.7	2.34	77.7	349.4	20.8
铜铵合剂喷雾+灌根	43.2	1.51	85.6	357.0	23.4
铜铵合剂与锌肥混匀喷雾+灌根	40.1	0.82	92.2	368.9	27.6
不喷不灌(对照)	84.2	10.50	—	289.2	—

从表 1 看出,铜铵合剂与锌肥混施比铜铵合剂单施防病增产效果明显提高,病毒病株率为 40.1,病情指数 0.82,平均防治效果 92.2%,小区产籽量 368.9g,比对照增产 27.6,达极显著水平,防治效果比铜铵合剂喷雾+灌根提高 6.6%,比铜铵合剂喷雾提高 8.5%,比铜铵合剂灌根提高 14.5%,小区产籽量比铜铵合剂喷雾+灌根增加 11.9g,比铜铵合剂喷雾增加 18.8g,比铜铵合剂灌根增加 19.6g。

用铜铵合剂整株喷洒并结合浇灌的防病增产效果亦较高,病毒病株率为 43.2,病情指数 1.51,防治效果 85.6%,小区产籽量 357g,比对照增产 23.4%,达极显著水平。防治效果比铜铵合剂喷施、铜铵合剂灌根分别提高 1.9%,7.9%;小区产籽量比铜铵合剂喷雾、灌根两处理分别增加 6.9g、7.6g。

铜铵合剂喷雾、铜铵合剂灌根两处理,病毒病发病率分别为 49.7%、50.7%,病情指数分别为 1.71、2.34,防治效果分别为 83.7、77.7,小区产籽量分别为 350.1g、349.4g,比对照分别增产 21.1%、20.8%,达显著水平。

二、铜铵合剂增产因素调查分析

每个小区选择有代表性植株 10 株,每个处理共 30 株,调查结果见表 2。

表 2 试验区增产因素调查

处 理	开展度 (cm)	株高 (cm)	茎粗 (cm)	单株果 数(个)	单株果 重(g)	单株产 籽数(粒)	单株产 籽重(g)
铜铵合剂喷雾	44.3	43.2	1.8	11.4	170	408	44.1
铜铵合剂灌根	42.5	42.1	1.8	10.5	155	421	23.9
铜铵合剂喷雾+灌根	44.2	44.0	2	12.6	84	380	34.4
铜铵合剂与锌肥混匀喷雾+灌根	45.1	44.9	2	13.7	202	502	45.2
不喷不灌(对照)	40.4	39.8	1.6	9.5	48	342	33.4

由于对甜椒施用铜铵合剂和锌肥,比较明显地减轻了病害的程度,从而使甜椒植株生长发育趋于良好,甜椒的经济性状和产籽量得到改善。从表 2 可以看出,铜

铵合剂不论是单施,还是与硫酸锌混施,均能增加甜椒的开展度、株高、茎粗、单株挂果数、单株果重、单株产籽数、单株产籽重,提高结实能力,增加甜椒制种产量,增产率为 20.8%—27.6%。

铜铵合剂和锌肥本身作为肥料,无疑可以促进植株生长发育,增强抗逆性,提高产量。

铜铵合剂的杀菌有效成份是铜氨络离子。有的研究证明,铜、锌、络等微量元素能提高植物体内一些酶的组成成分和活化许多酶系统,而其中不少酶能提高植株机体抗性,阻止病毒侵染,抑制病毒增殖,从而减轻病毒病的发生和危害。

铜铵合剂开发示范概况。1993 年,我场甜椒制种生产开发示范铜铵合剂的特点是覆盖面广,施用面积大,效果突出。全场两个农业大队,均在甜椒植株发病前和初期用铜铵合剂进行喷雾并结合浇灌,面积达 5.4 公顷,占甜椒制种面积的 100%,经田间考查和大中队人员普遍反映,甜椒用铜铵合剂防治病毒、枯萎病、青枯病、疫病、疮痂病效果非常明显。5.4 公顷制种田,共增产 360 公斤甜椒种子,按每公斤最低价格 140 元出售,可增加收入 2.5 万元。

结 论

试验结果表明,铜铵合剂喷雾、灌根、喷雾结合灌根及铜铵合剂与 0.1%的硫酸锌混用喷雾并灌根对甜椒病毒病均有不同的抑制作用。其中以铜铵合剂与 0.1%的硫酸锌混匀喷雾并灌根、铜铵合剂喷雾并灌根效果较优,处理区的发病率及病情指数均显著地低于对照区,而单株结果数、单株果重、单株产籽数、单株籽粒重均显著地高于对照区。铜铵合剂与锌肥既可减轻病毒病的发生和为害,又是肥料,可促进植株生长发育,提高产量,且配制方法简便,原料价低易得,使用技术便于推广。(参考文献略 邮编:034014)

第一作者简介:乔思仁,山西省忻州解村农场科技开发公司经理,高级农艺师,现年 52 岁,一九六二年毕业于山西农学院植物保护专业。参加工作后一直从事果树、蔬菜栽培、病虫害防治工作。近年来主要以蔬菜制种为主。先后获得山西省忻州地区科技二等奖、司法部科技四等奖、山西省劳改局科技三等奖。目前,日光温室蔬菜生产在我区刚刚兴起,因此又主持了温室蔬菜病虫害防治研究工作。