

半夏根腐病药剂防治筛选试验

刘爱华, 王嵩, 周富 (1. 贵州省毕节地区农业技术推广站, 贵州毕节 551700; 2. 贵州省赫章县河镇乡政府, 贵州赫章 553200)

摘要 研究了10种不同类型的杀菌剂对半夏根腐病的防治效果。结果表明: 精品甲托、多菌灵、根腐病速克、5%石灰水等4种药剂具有一定的防治效果, 尤其是5%石灰水对环境无污染, 对土壤又有一定的改良作用, 如在播种后未发病前及早施用防治效果会更好。

关键词 半夏; 杀菌剂; 防治效果

中图分类号 S482.2 文献标识码 A 文章编号 0517-6611(2006)15-3737-02

半夏人工种植目前在毕节地区的部分乡镇已成为继烤烟之后的又一支柱产业, 但长期以来由于无科学的施药方法和管理措施, 根腐病、炭疽病等毁灭性病害常常威胁着广大药农的生产安全。为此, 笔者就目前发生面积较大、严重影响半夏产量和品质的根腐病进行药剂筛选试验, 目的是通过1年的试验筛选出1种以上相对安全且对半夏根腐病有一定防效的药剂, 为药农和地方经济建设服务。

1 材料与试验方法

1.1 试验地概况 试验地点选在赫章县河镇乡。试验地地势平坦利于排灌, 土壤肥力中上等并均匀一致, 前作玉米。

1.2 试验设计 试验设11个处理, 各药剂使用浓度均按照其使用说明进行配制, 其中石灰水浓度为5%, 清水灌窝为对照。每小区用水量均为100 kg, 即用100 kg水将药剂按说明对成所需浓度均匀灌于各小区内, 详见表1。试验采用随机区组排列, 3次重复, 小区长3.35 m, 宽2 m, 小区面积6.7 m², 小区间走道宽0.4 m, 重复间走道宽0.5 m。

表1 供试药剂及处理

序号	药剂名称 (处理)	用药浓度	生产厂家
1	对照	(清水灌窝)	
2	甲霜灵-锰锌	500~1000倍液	四川国光农化有限公司
3	多菌灵	1500~2000倍液	西安普克化工有限公司
4	稻病宁	1500~2000倍液	西安普克化工有限公司
5	百菌清	1125~1350 g/hm ²	江阴市利港精细化工厂
6	精品甲托	500~1000倍液	上海市威农工有限公司
7	葱蒜菌净	500~1000倍液	上海市威农工有限公司
8	代森锰锌	2625~3375 g/hm ²	四川国光农化有限公司
9	疫霜灵	800~1000倍液	中国农科院植保所
10	根腐病速克	800~1000倍液	中国农科院植保所
11	石灰水	5%	

1.3 半夏种的选择、种植密度与底肥施用量 作种用的半夏种颗粒大小基本一致, 种植密度为每小区1700窝, 每窝播种2

粒, 即225万窝/hm²。底肥施用量为有机肥30 t/hm², 过磷酸钙2250 kg/hm², 净作, 其余田间管理措施与大面积生产一致。

1.4 病菌接种程序 出苗1周后, 待田间齐苗即5月8日调查小区基本苗; 观察1个月后即6月8日将准备好的带菌土壤均匀一致地接种于各小区内, 并堵死四周排水沟, 浇足水, 为根腐病的发生创造有利条件, 6月13日后各小区开始陆续发病, 6月18日第1次记载发病窝数和死苗窝数并按试验设计要求分别用药剂进行全小区灌窝, 6月28日第2次记载各小区发病窝数和死苗窝数, 并据试验设计要求第2次灌窝, 7月18日第3次记载发病窝数和死苗窝数。

$$\text{发病率}(\%) = \frac{\text{发病窝数}}{\text{小区总窝数}} \times 100$$

$$\text{死苗率}(\%) = \frac{\text{死苗窝数}}{\text{发病窝数}} \times 100$$

$$\text{防效}(\%) = \left(\frac{\text{对照发病窝数} - \text{处理发病窝数}}{\text{对照发病窝数}} \right) \times 100$$

1.5 收获 8月20日半夏开始倒苗时及时收获, 各小区分别验收测产(鲜产), 常规条件下3 kg鲜品相当于1 kg干品。

2 结果与分析

2.1 田间出苗情况 半夏各生育期及各小区出苗情况见表2。由表2可见, 各处理间出苗整齐一致, 出苗速率无显著差异。

2.2 发病情况 由表3可见, 6月18日各处理间发病窝数差异不大, 未达显著水平; 6月28日和7月18日各处理间发病窝数差异达极显著水平。3次调查结果表明: 不同处理间死苗窝数差异达极显著水平, 死苗窝数最高的是对照, 死苗窝数较低的分别为根腐病速克、精品甲托、百菌清、5%石灰水和多菌灵, 这几种处理虽然在排序上有所不同, 但差异均未达显著水平。各小区几次灌窝后的死苗数间差异均达极显著水平。

表2 小区基本苗及生育期

序号	药剂名称 (处理)	小区出苗数			播种期	出苗期	接种时间	成熟期
		1653	1663	1623				
1	对照	1653	1663	1623	04-10	05-08	06-08	08-20
2	甲霜灵-锰锌	1650	1611	1661	04-10	05-08	06-08	08-20
3	多菌灵	1661	1587	1614	04-10	05-08	06-08	08-20
4	稻病宁	1648	1667	1598	04-10	05-08	06-08	08-20
5	百菌清	1653	1623	1589	04-10	05-08	06-08	08-20
6	精品甲托	1611	1661	1657	04-10	05-08	06-08	08-20
7	葱蒜菌净	1632	1627	1619	04-10	05-08	06-08	08-20
8	代森锰锌	1657	1671	1611	04-10	05-08	06-08	08-20
9	疫霜灵	1656	1614	1627	04-10	05-08	06-08	08-20
10	根腐病速克	1661	1596	1612	04-10	05-08	06-08	08-20
11	5%石灰水	1693	1589	1613	04-10	05-08	06-08	08-20

2.3 总发病率 由表4可见, 各处理间发病率差异达极显著水平。发病率最重的是对照, 其次为稻病宁、代森锰锌、甲霜灵-锰锌和疫霜灵, 发病率较低的为根腐病速克、百菌清、

5%石灰水、精品甲托和多菌灵。

表3 不同处理小区的病窝数及死苗窝数方差分析

药剂名称 (处理)	发病窝数			死苗窝数		
	06-18	06-28	07-18	06-18	06-28	07-18
对照	304.7 aA	361.0 aA	365.0 aA	252.0 aAB	316.7 aA	340.3 aA
甲霜灵- 锰锌	305.3 aA	202.7 cB	228.3 bAB	248.7 aAB	159.3 bcdB	231.7 abcAB
多菌灵	310.3 aA	62.0 dC	22.3 cC	79.3 cCDE	131.3 bcdB	97.3 cB
稻病宁	299.7 aA	312.7 abAB	248.7 bAB	265.3 aA	237.7 abAB	281.3 abAB
百菌清	294.7 aA	30.0 dC	31.7 cC	120.0 bcABCDE	87.7 dB	100.7 cB
精品甲托	312.3 aA	39.3 dC	27.7 cC	46.0 cE	89.0 dB	125.7 bcAB
葱蒜菌净	306.7 aA	210.3 cB	200.0 bB	242.0 aABC	133.3 bcdB	264.3 abAB
代森锰锌	305.7 aA	301.7 abcAB	272.7 abAB	215.0 abABCD	202.3 bcdAB	282.0 abAB
疫霜灵	287.0 aA	240.3 bcAB	226.7 bAB	243.3 aABC	214.7 abcAB	222.7 abcAB
根腐病速克	293.0 aA	34.0 dC	9.3 cC	66.0 cDE	101.3 cdB	93.7 cB
5%石灰水	323.3 aA	16.0 dC	8.7 cC	92.7 cBCDE	98.3 cdB	99.3 cB

表4 各处理小区发病率及方差分析

药剂名称 (处理)	小区总发病率 %			均值 %	位次
对照	75.136 1	90.018 0	83.364 1	82.84 aA	1
甲霜灵- 锰锌	76.363 6	56.300 4	65.984 3	66.22 bB	4
多菌灵	40.397 4	48.519 2	43.494 4	44.14 cC	7
稻病宁	70.631 1	66.046 8	78.285 4	71.65 bAB	2
百菌清	40.774 3	36.414 0	43.549 4	40.25 cC	10
精品甲托	40.347 6	39.253 5	47.495 5	42.37 cC	8
葱蒜菌净	71.997 5	51.321 5	71.710 9	65.01 bB	6
代森锰锌	74.894 4	58.527 8	77.529 5	70.32 bAB	3
疫霜灵	69.384 1	64.250 3	64.658 9	66.09 bB	5
根腐病速克	39.554 5	39.599 0	40.322 6	39.82 cC	11
5%石灰水	39.220 3	42.227 8	46.311 2	42.58 cC	9

2.4 总死苗情况 由表5可见,各处理总死苗数间差异达极显著水平。死苗窝数最高的是对照,其次分别为稻病宁、代森锰锌、疫霜灵、葱蒜菌净、甲霜灵- 锰锌,死苗窝数最少的是精品甲托、根腐病速克、5%石灰水、多菌灵、百菌清。

表5 不同处理的总死苗情况及方差分析

药剂名称 (处理)	小区死苗总窝数			均值	位次
对照	756	950	1 021	909.0 aA	1
甲霜灵- 锰锌	746	478	695	639.7 bB	6
多菌灵	238	394	292	308.0 cC	8
稻病宁	796	713	844	784.3 abAB	2
百菌清	360	263	302	308.3 cC	7
精品甲托	138	267	377	260.7 cC	11
葱蒜菌净	726	400	793	639.7 bB	5
代森锰锌	645	607	846	699.3 bAB	3
疫霜灵	730	644	668	680.7 bAB	4
根腐病速克	198	304	281	261.0 cC	10
5%石灰水	278	295	298	290.3 cC	9

2.5 防效 各处理防效以根腐病速克最佳,其次为百菌清、5%石灰水、精品甲托和多菌灵,以上5处理与对照及其余处理差异达极显著水平,但葱蒜菌净、疫霜灵、甲霜灵- 锰锌、代森锰锌、稻病宁、对照6处理间防效差异未达显著水平。

2.6 产量 各处理间小区产量在7.10~12.80 kg,其中产量最高的是精品甲托,平均单产19 200 kg/hm²;其次为根腐病速克5%石灰水、百菌清和多菌灵,平均单产分别为19 050、18 750、18 000和18 000 kg/hm²,较对照分别增产79.8%、78.9%、75.6%、72.3%和69.0%,以上几个处理与对照及其

他处理产量差异达极显著水平。

表6 不同处理的防效及方差分析

药剂名称 (处理)	防效 %			均值 %	位次
对照	0	0	0	0 cC	11
甲霜灵- 锰锌	-1.45	39.41	18.99	19.0 bBC	8
多菌灵	45.97	48.56	48.12	47.6 aA	5
稻病宁	6.28	26.45	7.54	13.4 bB	10
百菌清	45.73	60.52	48.85	51.7 aA	2
精品甲托	47.67	56.45	41.83	48.7 aA	4
葱蒜菌净	5.39	44.22	14.19	21.7 bB	6
代森锰锌	0.08	34.67	7.69	14.2 bBC	9
疫霜灵	7.49	30.73	22.25	20.7 bB	7
根腐病速克	47.10	57.78	51.96	52.3 aA	1
5%石灰水	46.54	55.18	44.79	48.8 aA	3

表7 不同处理的半夏产量及方差分析

药剂名称 (处理)	小区产量 kg		平均	比对照增 减产 %	单产 kg/hm ²	位次
对照	8.7	6.6	6.0	7.1	10 650 dC	11
甲霜灵- 锰锌	8.6	10.8	9.9	9.8	37.6 14 700 bB	6
多菌灵	12.1	11.5	12.4	12.0	69.0 18 000 aA	5
稻病宁	7.9	8.7	7.5	8.0	13.2 12 000 cdBC	10
百菌清	11.8	12.6	12.3	12.2	72.3 18 300 aA	4
精品甲托	13.9	12.7	11.7	12.8	79.8 19 200 aA	1
葱蒜菌净	8.6	11.5	8.0	9.4	31.9 14 100 bcB	8
代森锰锌	9.3	9.6	9.5	9.5	33.3 14 250 bcB	7
疫霜灵	8.3	9.3	9.1	8.9	25.4 13 350 bcBC	9
根腐病速克	13.3	12.3	12.5	12.7	78.9 19 050 aA	2
5%石灰水	12.6	12.4	12.4	12.5	75.6 18 750 aA	3

3 结论

该试验结果表明:精品甲托、根腐病速克、5%石灰水、百菌清和多菌灵对半夏根腐病均有较好的防治效果,且各处理间防效差异不大。因中药材是防治疾病的特殊商品,农药的施用对其品质有一定的影响,因此5%石灰水应是首选,且不会对环境造成污染,不存在农药残留问题,并可改良土壤。

由于半夏植株矮小、茎秆纤细,故一旦发病将很快死亡,因此防病重于治病,同时小区产量与发病窝率、死苗窝数和死苗窝率间的相关系数分别为-0.972 76、-0.992 64和-0.993 36。因此,早期预防将有助于提高半夏的产量和品质。在连作地块或病区,最好于半夏播种前先用石灰对土壤进行消毒后再播种,也可于半夏出苗后及时用5%石灰水灌窝,可有效预防根腐病的发生。