



不同药剂组合灌根防治甘蓝枯萎病试验

陈爱昌, 魏周全, 刘小娟, 王文慧, 莫娟

(定西市植保植检站, 甘肃 定西 743000)

摘要:为筛选出有效防治甘蓝枯萎病的药剂及措施,在甘蓝移栽后立即进行灌根处理,比较不同药剂处理对甘蓝枯萎病的防治效果。结果表明:采用 $250\text{ g}\cdot\text{L}^{-1}$ 啉菌酯悬浮剂和 30% 甲霜·噁霉灵水剂组合灌根防效最好,达 67.88%,与对照相比增产 2019 kg,是筛选出的灌根防治甘蓝枯萎病的最佳药剂组合,其余处理虽有一定防效,但防效均低于 60%。

关键词:药剂;灌根;甘蓝枯萎病;试验

甘蓝枯萎病最早由 Smith 于 1899 年在美国纽约发现,目前在美国、日本、加拿大、希腊等世界上很多国家的甘蓝种植地区迅速蔓延都有发生^[1]。自 2001 年北京延庆地区报道了甘蓝枯萎病的发生以来,该病在我国的发生呈蔓延趋势,并逐年加重,已经成为甘蓝生产上的重要病害^[2]。除北京延庆地区有该病的报道外,山西寿阳地区也有该病病原菌分离鉴定的报道。

甘肃省定西市位于甘肃省中部,地处秦岭以西黄土高原沟壑丘陵区,属于南温带半湿润区、中温带半干旱区,夏季气候凉爽,雨量相对充沛,昼夜温差大,有利于各类蔬菜干物质的积累,因此成为西北最大的高原夏菜产地之一。甘肃省定西市 1997 年开始引进种植高原夏菜甘蓝以来,目前面积稳定在 0.67 万 hm^2 。但自 2009 年起,在田间出现了甘蓝叶片黄花,植株枯萎、死亡等症状。经病害普查甘蓝枯萎病发生 0.2 万 hm^2 ,占当地甘蓝种植面积的 30%。2015 年采集病株进行了病原菌的分离与鉴定,由 [*Fusarium oxysporum* f. sp. *conglutinans*] 尖孢镰刀菌粘团专化型引起危害^[3]。为了有效控制甘蓝枯萎病的发生与危害,引进高效低风险农药对发病严重的地块进行灌根试验,旨在为该病的防控提供参考。

1 材料与方法

1.1 材料

1.1.1 供试药剂 50% 多菌灵可湿性粉剂(镇江建苏农药化工有限公司),70% 甲基硫菌灵可湿性

粉剂(中农立华天津农用化学品有限公司),30% 甲霜·噁霉灵水剂(中农立华天津农用化学品有限公司), $250\text{ g}\cdot\text{L}^{-1}$ 啉菌酯悬浮剂(先正达作物有限公司),32% 精甲·噁霉灵种子处理液剂,3% 噁霉酮微乳剂(江苏汇丰农化股份有限公司),3% 甲霜·噁霉灵水剂(中国农科院植保所廊坊农药中试厂),25.75% 多抗·福美双可湿性粉剂(延边春雷生物药业有限公司),10 亿活芽孢/克枯草芽孢杆菌可湿性粉剂(保定市科绿丰生化科技有限公司)。

1.1.2 品种 参试品种为感病品种中甘 21,中国农业科学院蔬菜花卉研究所生产。

1.2 方法

1.2.1 试验设计 试验于 2017 年 7 月 11 日在定西市安定区内官镇大什字村进行,甘蓝连茬 10 年以上,上一年蓝枯萎病造成绝收。海拔 $2\ 035\text{ m}$,土壤为黄绵土,有机质含量 1%~2%,pH8.0。试验共设 8 个处理分别为 1:50% 多菌灵可湿性粉剂(镇江建苏农药化工有限公司);2:70% 甲基硫菌灵可湿性粉剂+30% 甲霜·噁霉灵水剂;3: $250\text{ g}\cdot\text{L}^{-1}$ 啉菌酯悬浮剂+30% 甲霜·噁霉灵水剂;4:32% 精甲·噁霉灵种子处理液剂+3% 噁霉酮微乳剂;5:3% 甲霜·噁霉灵水剂;6:25.75% 多抗·福美双可湿性粉剂;7:10 亿活芽孢/克枯草芽孢杆菌可湿性粉剂;8:空白对照。药剂的配置浓度如下:50% 多菌灵可湿性粉剂 $3\ 000\text{ g}\cdot\text{hm}^{-2}$ 、25.75% 多抗·福美双可湿性粉剂 $2\ 250\text{ g}\cdot\text{hm}^{-2}$ 、 $250\text{ g}\cdot\text{L}^{-1}$ 啉菌酯悬浮剂 $450\text{ mL}\cdot\text{hm}^{-2}$ 、30% 甲霜·噁霉灵水剂 $3\ 000\text{ mL}\cdot\text{hm}^{-2}$ 、32% 精甲·噁霉灵 $450\text{ mL}\cdot\text{hm}^{-2}$ 、3% 噁霉酮 $450\text{ mL}\cdot\text{hm}^{-2}$ 、3% 甲霜·噁霉灵 $1\ 200\text{ mL}\cdot\text{hm}^{-2}$ 、70% 甲基硫菌灵 $1\ 950\text{ g}\cdot\text{hm}^{-2}$ 、10 亿活芽孢/克枯草芽孢杆菌 $6\ 000\text{ g}\cdot\text{hm}^{-2}$ 、空白为对照。按药剂顺序混合均匀后灌根。随机区组排列,重复 3 次,小区面积

收稿日期:2018-02-30

基金项目:高原夏菜无公害综合防治技术集成与示范资助项目(DX2017NO3);高原夏菜病害防治技术研究与应用资助项目(DXSK2017006)。

第一作者简介:陈爱昌(1980-),男,学士,高级农艺师,从事植保大田开发与研究。E-mail:aihong612@163.com,

通讯作者:魏周全(1968-),男,学士,推广研究员,从事植保大田开发与研究。E-mail:weizhouquan@126.com。

31.95 m² (7.1 m×4.5 m)。

甘蓝枯萎病一般在定植之后 14~28 d 表现出明显的症状,通常在植株的一侧发病较重,下部老叶首先表现变黄、萎蔫、掉叶的症状,逐渐向上部叶片蔓延,植株维管束变褐、阻塞,最终导致死亡。因此在 8 月 2 日,移栽后 22 d 调查甘蓝枯萎病发病情况,自 8 月 20 日至 9 月 5 日收获,并测产。

1.2.2 调查项目与方法 参照中华人民共和国农业行业标准(NY/T2313-2013),甘蓝抗枯萎病鉴定技术规程进行试验调查^[4]。

甘蓝枯萎病病情分级标准:

0 级:无症状

1 级:1 片叶脉轻微变黄

2 级:2 片叶脉轻至中度变黄

3 级:除心叶外,其余叶中度变黄或萎蔫

4 级:全部叶片重度变黄或萎蔫

5 级:植株完全萎蔫并死亡

1.2.3 数据分析 采用 DPS 9.50 数据处理系统进行分析,用 Duncan 氏新复极差法进行处理间的差异性检验。

计算公式如下:

病株率(%)=
$$\frac{\text{发病植株数(株)}}{\text{调查总植株数(株)}} \times 100;$$

病情指数(%) =

$$\frac{\sum (\text{各级病情指数代表值} \times \text{各病情级别的植株数})}{\text{调查总植株数} \times \text{最高病情级别的代表数值}} \times 100;$$

表 1 不同药剂灌根防治甘蓝枯萎病防治效果

Table 1 The control effect of irrigation root treatments with different fungicides on cabbage wilt							
处理 Treatments	病株率/% Disease rate	产量/(kg·hm ²) Yield	病情指数 Disease index				防效 Control effect
			I	II	III	平均 Mean	
3	30.85	62235	12.18	10.30	12.50	11.66 De	67.88
4	44.31	50115	15.83	18.20	13.60	15.88 CDd	56.26
2	54.30	41130	17.57	19.40	15.30	17.42 Ced	52.00
7	55.74	38490	17.60	19.60	15.20	17.47 Ced	51.88
5	56.88	38805	18.50	16.20	20.30	18.33 Ced	49.50
1	57.60	38160	20.95	22.20	18.60	20.58 BCbc	43.30
6	60.20	35820	23.35	26.75	21.50	23.87 Bb	34.23
8(CK)	64.50	31950	34.20	38.50	36.20	36.30 Aa	-

3 结论与讨论

定西市甘蓝枯萎病由[*Fusarium oxysporum* f. sp. *conglutinans*]尖孢镰刀菌粘团专化型引起危害,是典型的土传病害之一,并有逐年加重危害的趋势。定西市作为西北最大的高原夏菜产地之一,蔬菜品种多,种植面积广,该病原菌不仅会对当地甘蓝的生产造成严重的影响,也会成为其它

防治效果(%)=

$$\frac{\text{处理区病情指数}-\text{对照区病情指数}}{\text{对照区病情指数}} \times 100。$$

2 结果与分析

2.1 不同药剂灌根处理对甘蓝枯萎病的防治效果

2.1.1 病株率 由表 1 可以看出,不同处理区的病株率均低于对照处理区,其中处理 3 病株率最低,为 30.85%;其次处理 4 病株率为 44.31%;处理 2、7、5 和 1 病株率均低于 60%;处理 6 病株率为 60.20%;处理 8 空白对照病株率高,达 64.50%。

2.1.2 病情指数 由表 1 可以看出,不同药剂处理区甘蓝枯萎病病情指数均极显著低于对照处理。处理 3 病情指数最低,为 11.66%,显著低于其它处理;处理 4 次之,但与处理 2、7 和 5 差异均不显著;处理 1 和 6 病情指数均较高,二者差异不显著,但均极显著低于其它药剂处理。

2.1.3 防效 由表 1 可以看出,不同药剂对甘蓝枯萎病都有一定的防效,但防治效果不同。处理 3 防治效果最高,达 67.88%;处理 4 次之,为 56.26%;处理 6 防效最差,仅为 34.23%。

2.2 不同药剂灌根处理对甘蓝产量的影响

由表 1 可以看出,处理 3 折合产量最高,达 62 235 kg·hm²;处理 4 次之,产量为 50 115 kg·hm²;对照处理产量最低,为 31 950 kg·hm²。

蔬菜生产的潜在隐患。为了有效控制甘蓝枯萎病,为高原夏菜生产提供技术保障,在分离鉴定病原菌的基础上,引进不同农药灌根防治甘蓝枯萎病。本试验筛选出的采用 250 g·L⁻¹ 噁菌酯悬浮和 30% 甲霜·噁霉灵水剂组合在甘蓝移栽后及时灌根的药剂组合和防治措施可有效控制甘蓝枯萎病,可在生产中推广应用。其余采用 3% 甲霜·噁霉灵水剂、10 亿活芽孢/克枯草芽孢杆菌可湿性



利用水性可剥离保护膜防治李子褐腐病

高佳缘,孙 伟,王春艳,张冬雪,孙 晶

(黑龙江省农业科学研究院 浆果研究所,黑龙江 绥化 152200)

摘要:为减少传统李子褐腐病防治过程中杀菌剂的大量使用,开展利用无毒环保的果面保护膜对李子褐腐病进行物理性隔离防治试验。在实验室内,模拟李子褐腐病发病条件,通过应用不同改良配方的果面保护膜剂对李子果实进行褐腐病防治效果试验,以病果率、防效为评价指标,比较了4种组配的保护膜剂对李子褐腐病的防治效果。结果表明:处理2(15倍液水性可剥离保护膜、10倍液医用酒精、40倍液有机硅、20倍液碳酸氢钠混合液)和处理3(15倍液水性可剥离保护膜、10倍液医用酒精、40倍液有机硅、20倍液碳酸氢钠混合液、20倍液食用甘油混合溶液)的防效基本保持稳定,基本处于90%左右。处理1(15倍液水性可剥离保护膜、10倍液医用酒精、40倍液有机硅混合溶液)的防效下降幅度较大,从初期的83%降低到50%左右,处理4(50倍液新高脂膜)在整个发病过程中的防治效果几乎和清水对照一致,极不理想。综合分析比较,处理2在试验过程中防治效果最好,也最稳定。

关键词:李子;褐腐病;水性可剥离保护膜;防效

李子褐腐病是一种严重影响李子产量品质的病害,每年都有发生,造成产量损失平均达到50%~90%,甚至造成绝产^[1]。传统防治李子褐腐病防治过程复杂工作量大,用药量大,用药次数多^[2],并且由于褐腐病的发生难以预测,受到环境

等不可控因素的影响较大,导致防治存在盲目性,防治效果差^[3]。为了解决上述问题,探索新的防治思路和方法,最终从苹果套袋^[2]及利用壳聚糖对果实进行液体套袋保鲜技术^[1]中得到了启发。拟通过在李子表面喷施一层类似能形成保鲜膜的试剂^[4-6],以此达到防病效果。随后经过近两年的资料查阅和预备试验。初步确选了以水性可剥离保护膜为主要试剂的6种试剂作为试验材料进入正式试验。本试验为了准确的验证不同配方的防治效果,在试验室内模拟发病环境,以此试验对试

收稿日期:2018-03-13

基金项目:黑龙江省农业科学院院级基金资助项目(2017 ZC15)。

第一作者简介:高佳缘(1984-),男,学士,助理研究员,从事李树栽培及育种研究。E-mail:g446@163.com。

粉剂、70%甲基硫菌灵可湿性粉剂和32%精甲·噁霉灵种子处理液剂+3%噁霉酮微乳剂灌根处理虽有一定防效,但效果不是太好,还需做进一步的试验研究。

参考文献:

[1] 蒲子婧,张艳菊,刘东,等.甘蓝枯萎病研究进展.中国蔬菜,

2012(6):1-7.

[2] 张扬,郑建秋,吴学宏,等.北京延庆甘蓝枯萎病发生 and 危害调查[J].中国农学通报,2007,23(5):315-320.

[3] 申永铭,李海源,陈爱昌,等.甘肃定西地区甘蓝枯萎病病原菌的分离与鉴定[J].植物保护,2017,43(4):180-184.

[4] 杨宇红,谢丙炎,冯兰香,等.甘蓝抗枯萎病鉴定技术规范[S].中华人民共和国农业部,NY/T2313-2013.

Prevention Test of Root Irrigation with Different Fungicides Combinations on Cabbage Wilt

CHEN Ai-chang, WEI Zhou-quan, LIU Xiao-juan, WANG Wen-hui, MO Juan

(Dingxi Station of Plant Protection and Quarantine, Dingxi 743000, China)

Abstract: In order to select out the effective fungicide and measures to prevent cabbage wilt, root irrigation with different fungicides was carried out immediately after cabbage planting. The results showed that, the control effect of the combination of 250 g/L azoxystrobin SC and 30% formocream-dioxin AS was the best, reached 67.88%, and the yield increased 2 019 kg·ha⁻¹ compared with CK. Although the results of other treatments had certain effects, the control effects were all less than 60%.

Keywords: fungicide; watering roots; cabbage wilt; test