



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

剂配方进行初步的筛选。该试验通过喷施改良的无毒无害无污染的果面成膜剂,阻隔外界病原菌的侵染,从而取代杀菌剂的大量使用,实现利用果面保护膜剂绿色防治李子褐腐病的方法。同时也为下一步的田间试验提供了指导作用。

1 材料与方法

1.1 材料

1.1.1 供试试剂 试剂 A 新高脂膜,新高脂膜粉剂是以高级脂肪酸与多种化合物科学复配,采用特色科研新工艺合成的一种可湿性粉剂。是以高级脂肪酸与多种化合物科学复配,采用特色科研新工艺合成的一种可湿性粉剂。本品稀释使用后自动扩散,形成一层超薄的保护膜紧贴植物体,不影响作物吸水透气透光,保护作物不受外部病害的侵染,被美称为“植物保健衣”。由陕西省渭南高新区促花王科技有限公司提供。试剂 B 水性可剥离保护膜(陕西东方航天科技有限公司提供)、C 医用酒精(新泰市康源消毒制品有限公司提供)、D 有机硅展着剂(河北石家庄正安农业科技有限公司提供)、E 碳酸氢钠(北京古松经贸有限公司提供)、F 食用甘油(丰益油脂科技有限公司提供)。

1.1.2 李子褐腐病病原孢子 室外李园采集。

1.1.3 供试李子品种 黑龙江主栽李子品种绥李 3 号。

1.1.4 仪器设备 SPX-250B-G 型恒温光照培养箱,精创 RC-4HA 型湿度计。

1.2 方法

1.2.1 试验设计 试验于 2017 年 8 月在黑龙江省农业科学院浆果研究所恒温培养室进行,试验采用单因素随机区组设计。共设 4 个处理(表 1),每个处理 10 个果实样本,清水对照,3 次重复。在果实表面喷施不同组配和浓度配比的保护液,1 h 后,在每个处理上喷施配置好的浓度一致的褐腐病菌液。刮取病果表面褐腐病病原孢子,加入冷却的蒸馏水中制备菌悬液,喷施前需摇匀。之后每隔 1 d 喷施 1 次菌液。培养箱温度设置 25 ℃,相对湿度 60%,使其活化。记录发病时间,果实发病情况。

1.2.2 数据分析 采用 Excel 2003 和 SPSS 11.5 进行数据处理和分析。

防治效果(%)=(空白对照病果率-试验区病果率)/空白对照区病果率×100。

表 1 试验试剂浓度配比
Table 1 Concentration ratio of test reagents

处理 Treatments	稀释倍数 Dilution times					
	A	B	C	D	E	F
1		15	10	40	0	0
2		15	10	40	20	0
3		15	10	40	20	20
4	50	0	0	0	0	0
清水(CK)	0	0	0	0	0	0

2 结果与分析

2.1 不同改良试剂组合果实发病率情况的影响

试验过程中,李子褐腐病随着时间推移,整体呈现不同程度病果率升高的趋势(图 1),其中处理 4 和清水对照,发病情况基本一致。处理 1 虽然在发病初期的病果率较低,但是到发病中期呈现大幅度的发病现象。处理 2 和处理 3 的发病情况最为理想,不过处理 3 较处理 2 在试验后期病果率略有升高,以处理 2 表现较为稳定,病果率除 9 月 1 日外均低于其它处理。

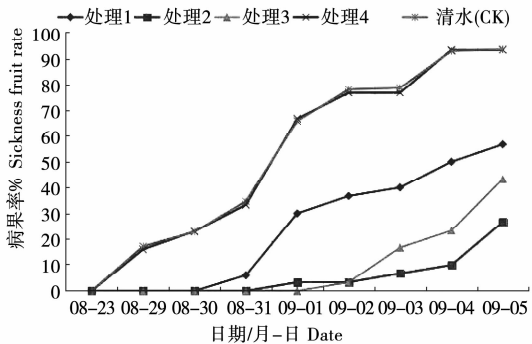


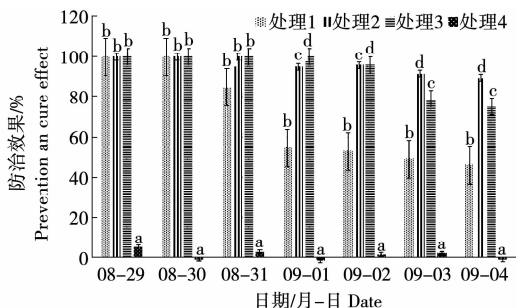
图 1 不同处理对病果率的影响
Fig. 1 Effect of different treatments on the sickness fruit rate

2.2 不同改良试剂组合防效比较

处理 1、2、3 在发病初期,8 月 29-31 日的防效基本一致,并且非常理想。到发病中后期,9 月 1-2 日,处理 2 和处理 3 的防效基本保持稳定,基本处于 90%左右。处理 1 的防效下降幅度较大,降低到 50%左右,处理 4 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(图 2)。

统计分析结果表明:发病初期 8 月 29 日到 8 月 31 日。处理 1、2、3 之间的防效差异不显著,处理 4 和处理 1、2、3 之间差异显著。发病中后期,4 个处理防效呈现差异显著。综合比较,处理 2 在

试验过程中防治效果最好,也最稳定。



不同小写字母表示处理间差异显著 ($P < 0.05$)。

Different lowercase indicate significant difference ($P < 0.05$).

图2 不同处理对李子褐腐病防治效果的影响

Fig. 2 Effect of different treatments on control of plum brown rot

3 结论与讨论

试验过程中发现李子表面不仅有果蜡,还有果粉,现有产品,例如新高脂膜在李子果面喷施,几乎不能形成保护膜。结合李子褐腐病室内试验所得相关数据,李子褐腐病在李子成熟期,温度湿度条件适宜的情况下,存在一定的潜伏期,大概在6 d左右。从发病初期到发病末期病程在7 d左右,发病迅猛,传播速度非常快。

清水对照和处理4对照组的样本基本全部发病。原因在于处理4为单一的新高脂膜喷布,喷布过程中观察发现,新高脂膜水溶剂在李子蜡质层表面无法全面均匀的覆盖成膜,只是呈现水珠状。这一点在试验中得到证实。

处理1、2、3的防病效果总体上较对照组理想,原因在于采用了改良的试剂,能够在李子表面较好的覆盖成膜,有效的阻隔了病原孢子的侵染,其中处理2的防效最好达到90%。处理2可以作为最佳配方深入进行试验。

参考文献:

- [1] 李力莹,宿延令,别清进,等. 李褐腐病发生与综合防治[J]. 吉林农业科学,2006,31(4):48-49.
- [2] 张君,任社太. 绥李三号褐腐病防治技术[J]. 农业科技通讯,1997(15):32.
- [3] 刘海荣,赵艳华. 李子褐腐病的发生与防治[J]. 北方果树,1992(3):45.
- [4] 久保田,真三. 脱叶剂和果面覆膜剂在苹果上的应用[J]. 令月农药,1982,26(3):34-40.
- [5] 刘传刚,高林. 添加剂改性壳聚糖膜性能的研究进展[J]. 化工中间体,2008(8):64-66.
- [6] 廖宗族,王一鸣,郑俊兰,等. 植物防病膜剂—京2B的研究[J]. 植物保护,1983(3):53-58.

Prevention and Cure of Plum Brown Rot by Water-based Peeling Resist Film

GAO Jia-yuan, SUN Wei, WANG Chun-yan, ZHANG Dong-xue, SUN Jing

(Berries Research Institute, Heilongjiang Academy of Agricultural Sciences, Suiling 152200, China)

Abstract: In order to reduce the great deal use of fungicides in the prevention and cure of traditional plum brown rot, the physical isolation and prevention test of plum brown rot was carried out by using non-toxic and environmental protection membrane. In the laboratory, the conditions of plum rot disease were simulated, taking the rate of disease in fruit and the effect of prevention as evaluation index, and the effect of 4 kinds of protective membrane agents on the prevention and treatment of plum rot disease was compared by using different modified fruit surface resist film agents to control the brown rot of plum fruit. The results showed that the control efficiency of the treatment 2 (15 dilution water-borne resist film, 10 dilution alcohol, 40 dilution silicone, 20 dilution sodium bicarbonate mixed solution) and treatment 3 (15 dilution water-soluble protective membrane, 10 dilution alcohol, 40 dilution organosilicon, 20 dilution sodium bicarbonate, 20 dilution glycerol mixed solution) was basically stable, basically around 90%. The control effect of 1 (15 dilution water soluble peeling resist film, 10 dilution medical alcohol and 40 dilution organosilicon mixed solution) decreased greatly, from 83% to 50% in the early stage, and the control effect of treatment 4 (50 dilution new high lipid film) in the whole process was almost identical with that of clear water. Comprehensive analysis and comparison, treatment 2 was the best and the most stable in the process of experiment.

Keywords: plum; brown rot; water-based peeling resist film; control effect.