

九种杀菌剂对梨炭疽病菌的抑制效果

周增强, 侯 琿, 王 丽

(中国农业科学院 郑州果树研究所, 河南 郑州 450009)

摘 要:采用菌落生长抑制法测定了 9 种杀菌剂对梨炭疽病菌菌丝生长的抑制效果。结果表明:咪鲜胺的抑制效果最好,其 EC_{50} 为 0.0595 mg/L;吡唑醚菌酯、戊唑醇、苯醚甲环唑和烯唑醇也有好的效果,其 EC_{50} 依次为 0.4655、0.6673、1.0316、1.1174 mg/L。

关键词:杀菌剂;梨炭疽病菌;抑制效果

中图分类号:S 482.2 **文献标识码:**B **文章编号:**1001-0009(2012)10-0157-02

梨炭疽病在北方酥梨品种上一般发生较轻,常做为梨园兼治对象之一加以控制。近年来,随栽培管理以及气候等的变化,该病在砀山酥梨上爆发成灾,造成 2007~2008 年安徽省砀山县酥梨炭疽病大爆发^[1],重病果园病果率高达 80% 以上。同时在中国南方梨树产区,该病也有严重发生的报道^[2]。

日本发现梨炭疽病由 2 种菌原引起,1 种为胶孢炭疽病菌(*Colletotrichum gloeosporioides*),主要侵染果实引起烂果;另 1 种为尖孢炭疽病菌(*C. acutatum*),可同时侵染造成梨果实腐烂和导致早期落叶。前者寄主范围很广,可危害 86 种植物,后者寄主作物较少,可危害 18 种作物^[3-4]。已有研究表明,胶孢炭疽病菌在我国分布广泛,是危害多种植物上的炭疽病的主要菌原;尖孢炭疽病菌寄主范围较窄,在中国苹果、芒果、草莓^[5-7]等作物上有分布。砀山酥梨上除有胶孢炭疽病菌^[8]外,是否也存在尖孢炭疽病菌不完全清楚。目前控制梨树炭疽病

主要采取清园、果实套袋、休眠期与生长期田间药剂预防和治疗、贮藏期药剂处理以及低温贮藏等综合措施。由于胶孢炭疽病菌的生理分化现象普遍,控制其它果树炭疽病的高效药剂在梨树上直接使用可能存在困难,因此研究药剂对梨炭疽病菌病原生长的影响,对生产具有指导意义。为此,2008 年以砀山酥梨上的胶孢炭疽病为对象,研究了多种杀菌剂对酥梨胶孢炭疽病菌的抑制作用,其结果如下。

1 材料与方法

1.1 试验材料

1.1.1 供试菌株 梨树炭疽病果实,由砀山县农委提供果实病样,中国农业科学院郑州果树研究所组织分离,纯化获得梨胶孢炭疽病菌种,室内低温保存备用。

1.1.2 供试药剂 25%咪鲜胺乳油,红太阳集团南京红太阳股份有限公司生产;1.5%噻霉酮水乳剂,西大华特科技实业有限公司生产;25%吡唑醚菌酯乳油,德国巴斯夫股份有限公司生产;10%苯醚甲环唑水分散粒剂,先正达作物保护有限公司生产;25%溴菌腈可湿性粉剂,江苏托球农化有限公司生产;43%戊唑醇悬浮剂,拜耳作物科学有限公司生产;12.5%烯唑醇可湿性粉剂,山

第一作者简介:周增强(1961-),男,本科,副研究员,现主要从事果树病害及控制技术研究工作。E-mail:zqzhouhzz@yahoo.com.cn。

基金项目:国家梨产业体系资助项目(CARS-29)。

收稿日期:2012-03-05

General Occurring Situation of Peach's Major Insect Pests and the Integrated Control Techniques in Longquan Mountains

LI Jing, CHEN Dong, XIE Hong-jiang, SUN Shu-xia, TU Mei-yang, JIANG Guo-liang

(Horticulture Institute of Sichuan Academy of Agricultural Science, Chengdu, Sichuan 610066)

Abstract: The main insect pests of peach that mainly occurred in Longquan mountains of Sichuan Province were investigated from 2008 to 2010. The results showed that the most important insect pests were *Lyonetia clerkella*, *Myzus persicae*, spider mite, *Corposina niponensis*, *Pseudaulacaspis pentagona*, stinkbug, cerambycids and so on in recent years. We proposed integrated control techniques through the hazard, occurrence of the insect pests.

Key words: peach; insect pests; integrated control; Longquan mountains

西省临猗县三晋化工总厂生产;40%腈菌唑悬浮剂,西诺农化有限责任公司生产;25%丙环唑·多菌灵悬浮剂,招远三联化工厂生产。

1.2 试验方法

采用菌落生长速率法,将上述待测药剂分别配成5~7个梯度浓度的药液,分别加入含定量PSA培养基的平皿中,充分混匀制成含药培养基平板,以不含药仅加入灭菌水的培养基平皿做对照。同时选取已经培养好的供试菌种,用直径5 mm的打孔器沿菌落边缘打取菌饼,分别放置在上述含药与不含药培养基平皿中央,每处理用1个培养皿,4次重复,在28℃下培养6 d,用十字交叉法测量菌落生长直径,按下述公式计算不同药剂不同浓度的菌落扩展净直径,计算不同药剂不同浓度处理的抑制率。菌落净扩展直径=菌落扩展直径-接种菌饼直径;抑制率%=(对照菌落扩展直径-处理菌落扩展直径)/对照菌落净扩展直径×100;以药剂浓度的对数值(X)和抑制率对应的几率值(Y)做回归分析得到回归方程 $Y=a+bX$,计算 EC_{50} 。依据 EC_{50} 值比较结果。

2 结果与分析

由表1可知,9种药剂对炭疽病的毒力测定,均符合二元一次回归方程,其中咪鲜胺的抑制效果最好,其 EC_{50} 为0.0595 mg/L;吡唑醚菌酯、戊唑醇、苯醚甲环唑和烯唑醇也有好的效果,其 EC_{50} 分别为0.4655、0.6673、1.0316、1.1174 mg/L;溴菌腈、腈菌唑、丙环唑·多菌灵和噻霉酮的抑制效果较低,其 EC_{50} 依次为11.6433、13.6603、14.6603、21.2460 mg/L。

表1 9种杀菌剂对梨炭疽病的抑制效果

供试药剂	毒力回归方程式	$EC_{50}/\text{mg} \cdot \text{L}^{-1}$	R^2
咪鲜胺	$y=0.5903x+5.7232$	0.0595	0.9190
噻霉酮	$y=0.7541x+3.9991$	21.2460	0.9484
吡唑醚菌酯	$y=1.0909x+5.3623$	0.4655	0.9065
苯醚甲环唑	$y=0.5183x+4.9930$	1.0316	0.9614
溴菌腈	$y=0.7658x+4.1836$	11.6433	0.9100
戊唑醇	$y=0.5596x+5.0983$	0.6673	0.9258
烯唑醇	$y=0.6183x+4.9702$	1.1174	0.9106
腈菌唑	$y=0.7190x+4.7038$	13.6603	0.9128
丙环唑·多菌灵	$y=0.9814x+4.5580$	14.6603	0.8545

3 结论与讨论

研究结果表明,咪鲜胺、吡唑醚菌酯、戊唑醇、苯醚甲环唑、烯唑醇等5种杀菌剂对梨胶孢炭疽病菌菌丝生长均具有显著的抑制作用,可作为生产上控制梨炭疽病用药时的参考。由于三唑类、咪唑类及甲氧基丙烯酸酯类杀菌剂在田间长期使用时可能存在抗药性风险,因此建议在使用此类药剂时提倡与作用机制不同的其它类杀菌剂混合或轮换使用,并在一个生长期一般控制使用次数不超过2次。同时三唑类杀菌剂一般对植物生长存在不同程度的抑制效果,尤其是丙环唑、戊唑醇、氟硅唑等3种杀菌剂比较突出,应注意此类药剂对作物的安全性,建议在生长中后期使用,比较而言苯醚甲环唑、烯唑醇相对安全,可根据病害发展情况前期使用。在试验中也发现另外一些药剂如代森锰锌、代森联、福美锌虽然对菌丝生长的抑制作用不如上述药剂,但抑制孢子的萌芽作用较好,而多菌灵、甲基硫菌灵抑制其它作物上的炭疽病菌菌丝生长作用较好,但对梨炭疽病菌丝生长抑制作用低,原因可能与病菌产生较强的抗药性有关,需要进一步研究。

参考文献

- [1] 王梅英,张红,岳兰菊. 砀山酥梨炭疽病的发生与防治[J]. 安徽农学通报,2007,13(18):286-287.
- [2] 蔡传忠,陈小宇. 梨炭疽病和轮纹病的发生规律及防治方法[J]. 福建农业科技,2005(6):41-42.
- [3] Chung W H, Ishii H, Nishimura K, et al. Fungicide sensitivity and phylogenetic relationship of anthracnose fungi isolated from various fruit crops in Japan [J]. Plant Disease, 2006, 90: 506-512.
- [4] Fukaya M. First report of Japanese pear anthracnose disease caused by *Colletotrichum acutatum* and its chemical control [J]. Phytopathol, 2004, 70: 184-189.
- [5] 张荣,王素芳,崔静秋. 陕、豫两省苹果炭疽病病原鉴定[J]. 中国农业科学,2009,42(9):3224-3229.
- [6] 李继勇. 芒果的一种新的炭疽菌的研究初报[J]. 热带作物学报,1985(1):117-121.
- [7] 吴金平,曾祥国,宋志红,等. 草莓炭疽病病原菌的快速鉴定[J]. 湖北农业科学,2010(10):2437-2438.
- [8] 吴良庆,朱立武,衡伟,等. 砀山梨炭疽病病原鉴定及其抑菌药剂筛选[J]. 中国农业科学,2010,43(18):3750-3758.

Inhibition Effect of Nine Fungicides to *Colletotrichum gloeosporioides* from Pear

ZHOU Zeng-qiang, HOU Hui, WANG Li

(Zhengzhou Fruit Research Institute, Chinese Academy of Agricultural Sciences, Zhengzhou, Henan 450009)

Abstract: The inhibition effect of nine fungicides to *Colletotrichum gloeosporioides* from pear were determined by the mycelium growth rate method in laboratory. The results indicated that Prochloraz had a best inhibiting effect, whose EC_{50} was 0.0595 mg/L; pyraclostrobin, tebuconazole, difenoconazole and diniconazole also had good effect, with EC_{50} were 0.4655, 0.6673, 1.0316, 1.1174 mg/L, respectively.

Key words: fungicides; *Colletotrichum gloeosporioides*; inhibition effect