

齐善厚. 不同药剂对三七灰霉病菌的抑制效果[J]. 江苏农业科学, 2014, 42(2): 97-98.

不同药剂对三七灰霉病菌的抑制效果

齐善厚

(衡水学院疾病预防控制中心, 河北衡水 053000)

摘要:对 12 种药剂对三七灰霉病菌的抑菌效果进行了评价。结果表明, 腐霉利对三七灰霉病菌抑菌效果最佳, 并且药效持久。戊唑醇、百菌清、氨基寡糖素 3 种药剂也表现出一定的抑菌效果, 但百菌清与氨基寡糖素药效持久性差, 建议优先选用腐霉利防治三七灰霉病菌。

关键词:药剂; 三七; 灰霉病菌; 抑菌效果

中图分类号: S481⁺.9; S435.672 **文献标志码:** A **文章编号:** 1002-1302(2014)02-0097-02

三七 [*Panax notoginseng* (Burk.) F. H. Chen] 别称血参、盘龙七、金不换等, 属五加科人参属假人参种三七亚种, 为多年生草本植物^[1]。三七的各个部位均可入药, 其主要药用成分为皂苷类、黄酮类化合物, 此外还含有生物碱、胡萝卜素、挥发油等物质^[2], 主要产自我国云南、广西等地区, 目前以人工栽培为主。灰霉病 (*Botrytis cinerea* Pers. ex Fr.) 是三七栽培中一种常见的病害^[3]。灰霉病菌主要以分孢梗随病残体遗落在土中越冬或越夏, 条件适宜时菌丝萌发, 产生分生孢子, 借助气流、雨水、人类生产活动进行传播^[4]。目前该病害的防治方法主要有抗病育种、农业防治、化学防治、生物防治等几种。目前我国三七栽培中存在用药不规范等现象, 导致三七产量损失严重。本研究对 12 种药剂对三七灰霉病菌的

抑菌效果进行评价, 旨在为防治灰霉病提供依据。

1 材料与方法

1.1 供试菌株

2012 年 6 月进行取样, 采用柯赫氏法^[5]进行灰霉病病原菌分离、鉴定及致病性测定, 将得到的菌株置于 4 ℃ 冰箱中备用。

1.2 供试药剂

以无菌水为对照, 对 12 种供试杀菌剂进行比较(表 1)。

1.3 抑菌圈测定

将无菌滤纸片浸泡于药液中备用, 每个 PDA 平板上均匀涂布 0.1 mL 孢子悬浮液, 孢子悬浮液密度为 1×10^8 个/mL, 将浸泡过药液的滤纸片置于平板中间, 将平板置于培养箱中 28 ℃ 下分别培养 3、7 d, 采用十字交叉法测定抑菌圈直径, 每处理重复 3 次^[5]。

收稿日期: 2013-07-16

基金项目: 河北省科学技术研究与发展计划 (编号: 12212702)。

作者简介: 齐善厚 (1976—), 男, 河北枣强人, 从事临床医学研究。

E-mail: hsqyqsh@163.com。

[35] Li Y, Yang S, Yang H, et al. The TIR - NB - LRR gene *SNCL* is regulated at the transcript level by multiple factors [J]. *Molecular Plant - Microbe Interactions*, 2007, 20(11): 1449 - 1456.

[36] Yang S, Hua J. A haplotype - specific resistance gene regulated by BONZAI1 mediates temperature - dependent growth control in *Arabidopsis* [J]. *Plant Cell*, 2004, 16(4): 1060 - 1071.

[37] Yang H, Yang S, Li Y, et al. The *Arabidopsis* *BAP1* and *BAP2* genes are general inhibitors of programmed cell death [J]. *Plant Physiology*, 2007, 145(1): 135 - 146.

[38] Lee T F, McNellis T W. Evidence that the BONZAI1/COPINE1 protein is a calcium - and pathogen - responsive defense suppressor [J]. *Plant Molecular Biology*, 2009, 69(1/2): 155 - 166.

[39] Kunkel B N, Brooks D M. Cross talk between signaling pathways in pathogen defense [J]. *Current Opinion in Plant Biology*, 2002, 5: 325 - 331.

[40] Shirano Y, Kachroo P, Shah J, et al. A gain - of - function mutation in an *Arabidopsis* toll interleukin1 receptor - nucleotide binding site - leucine - rich repeat type *R* gene triggers defense responses and results in enhanced disease resistance [J]. *Plant Cell*, 2002, 14(12): 3149 - 3162.

[41] Thomma B P, Eggermont K, Penninckx I A, et al. Separate jasmonate -

dependent and salicylate - dependent defense - response pathways in *Arabidopsis* are essential for resistance to distinct microbial pathogens [J]. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 1998, 95(25): 15107 - 15111.

[42] Xie D X, Feys B F, James S, et al. *COI1*: an arabidopsis gene required for jasmonate - regulated defense and fertility [J]. *Science*, 1998, 280(5366): 1091 - 1094.

[43] sensitive Y E. SA - dependent defense responses in the cpr22 mutant of *Arabidopsis* [J]. *Plant Journal*, 2001, 26: 447 - 459.

[44] Aarts N, Metz M, Holub E, et al. Different requirements for EDS1 and NDR1 by disease resistance genes define at least two *R* gene - mediated signaling pathways in *Arabidopsis* [J]. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 1998, 95(17): 10306 - 10311.

[45] Rustérucci C, Aviv D H, Holt B F, et al. The disease resistance signaling components EDS1 and PAD4 are essential regulators of the cell death pathway controlled by LSD1 in *Arabidopsis* [J]. *Plant Cell*, 2001, 13(10): 2211 - 2224.

[46] 王建军, 张礼霞, 王林友, 等. 水稻类病变 (Lesion Resembling Disease) 突变体对光照和温度的诱导反应 [J]. *中国农业科学*, 2010, 43(10): 2039 - 2044.

表 1 供试杀菌剂剂型、生产厂家及稀释倍数

杀菌剂剂型	生产厂家	稀释 倍数
72.2% 霜霉威盐酸盐水剂	青岛百禾源生物工程有限公司	1 000
3% 中生菌素可溶性粉剂	山东汉高生物工程有限公司	500
30% 乙霉威悬浮剂	北京中农博雅科技发展有限公司	500
35% 腐霉利悬浮剂	宜宾川安高科农药有限责任公司	1 000
25% 多菌灵可溶性粉剂	盐城天丰生物工程有限公司	500
25% 噁菌咯悬浮剂	衡水农友农药有限责任公司	1 000
15% 恶霉灵水剂	天津市绿亨化工有限公司	3 000
25% 戊唑醇乳油	北京中农瑞利源高科技发展有限公司	500
45% 噁霉胺悬浮剂	山东济南博丰生物工程有限公司	1 000
75% 百菌清可湿性粉剂	河南郑州豫丰农产品有限公司	500
5% 氨基寡糖素乳剂	石家庄冀农科技发展有限公司	2 000
72% 链霉素可湿性粉剂	德州绿农生物工程有限公司	5 000
无菌水		

1.4 菌落生长速率测定

待 PDA 培养基融化后冷却至 50 ~ 60 ℃ ,取 1 mL 待测药液加入已融化冷却的 49 mL PDA 培养基中并摇匀,达到供试农药的稀释倍数后平均分至 3 个培养皿中。选取直径约 5 mm 的菌块放入凝固的 PDA 培养基平板中间,28 ℃ 下分别培养 3、7 d,采用十字交叉法测定菌落直径,每处理重复 3 次^[5]。

2 结果与分析

2.1 不同药剂抑菌效果

由表 2 可知,12 种药剂对三七灰霉病菌的抑菌效果差异明显。培养 72 h 后,抑菌效果较好(抑菌圈直径大于 40 mm)的药剂只有腐霉利;抑菌圈直径为 20 ~ 39 mm 的药剂包括戊唑醇、百菌清、氨基寡糖素 3 种;抑菌圈直径为 5 ~ 19 mm 的药剂包括乙霉威、多菌灵 2 种;恶霉灵、中生菌素、噁霉胺、噁菌咯、链霉素、霜霉威盐酸盐 6 种药剂的抑菌圈直径与对照差异不显著。培养 168 h 后,抑菌圈直径大于 30 mm 的只有腐霉利。由此可知,腐霉利对三七灰霉病菌抑菌效果最佳;其次是戊唑醇、百菌清、氨基寡糖素。

表 2 不同药剂对三七灰霉病菌的抑制效果

药剂	抑菌圈直径(mm)	
	72 h	168 h
腐霉利	44.86a	36.18a
戊唑醇	28.13b	17.57b
百菌清	25.93b	11.16c
氨基寡糖素	21.35b	8.95c
乙霉威	11.06c	5.32d
多菌灵	8.15c	2.63d
恶霉灵	3.24d	0d
噁霉胺	1.52d	0d
中生菌素	0.96d	0d
噁菌咯	0d	0d
链霉素	0d	0d
霜霉威盐酸盐	0d	0d
无菌水(CK)	0d	0d

注:同列数据后不同小写字母表示与对照差异显著。下表同。

2.2 菌落直径

由表 3 可知,培养 72 h 后,腐霉利处理下菌落生长不良,说明腐霉利对三七灰霉病菌的抑菌效果明显。戊唑醇、百菌清、氨基寡糖素、乙霉威 4 种药剂处理下菌落生长迟缓,菌落边缘的菌丝生长不良,表明这 4 种药剂有一定抑菌效果。其他药剂处理下菌丝生长旺盛,与对照差异不显著。培养 168 h 后,腐霉利处理下菌丝干枯,说明腐霉剂抑菌效果明显。戊唑醇、百菌清、氨基寡糖素、乙霉威这 4 种药剂有一定抑菌效果,其他药剂抑菌效果不明显。

表 3 12 种药剂处理下菌落直径

药剂	菌落直径(mm)	
	72 h	168 h
无菌水(CK)	56.46a	82.69a
霜霉威盐酸盐	56.23a	82.25a
噁菌咯	55.70a	81.49a
链霉素	55.36a	80.16a
噁霉胺	55.12a	76.30a
多菌灵	54.77a	79.64a
恶霉灵	50.27a	82.14a
中生菌素	48.01a	80.42a
乙霉威	26.54b	52.12b
氨基寡糖素	26.76b	45.62b
百菌清	25.41b	45.61b
腐霉利	23.76b	19.76c
戊唑醇	13.89c	42.53b

3 结论与讨论

本研究表明,腐霉利对三七灰霉病菌抑菌效果最佳,并且药效持久。戊唑醇、百菌清、氨基寡糖素 3 种药剂也表现出一定的抑菌效果,但百菌清与氨基寡糖素药效持久性差。综上所述,建议优先选用腐霉利防治三七灰霉病。为防止病菌产生抗药性,腐霉利可与戊唑醇、百菌清、氨基寡糖素混合或交替使用。本试验是在室内进行的,药剂的实际防效受药剂活性水平、理化性质、抗菌谱、培养基等因素的影响^[6],室内试验缺乏寄主植物,下一步应开展田间防治效果试验。

参考文献:

[1] 黄儒强,郭子杰,邓伟玲,等. 田七中总黄酮含量的测定及其黄酮种类的初步鉴别[J]. 现代食品科技,2007,23(3):66-68.
[2] 姜彬慧,王承志,韩颖,等. 三七叶中微量活性皂苷的分离与鉴定[J]. 中药材,2004,27(7):489-491.
[3] 李靖,利容千,袁文静. 黄瓜感染霜霉病菌叶片中一些酶活性的变化[J]. 植物病理学报,1991,21(4):277-283.
[4] 曲宝成,孙军德,冯敏. 番茄灰霉病内生拮抗细菌的分离筛选初报[J]. 微生物学杂志,2004,24(4):62-64.
[5] 岑贞陆,晏卫红,黄思良. 不同药剂对芒果炭疽病菌的抑菌效果[J]. 广西农业科学,1999(5):243-245.
[6] 刘伟,冷廷瑞,张云万,等. 蓖麻枯萎病药剂防治的初步研究[J]. 吉林农业科学,2012,37(3):25-27.