

# 不同药剂对茼蒿炭疽病菌的抑菌效果

郭继平

(衡水学院 生命科学系,河北 衡水 053000)

**摘要:**以供试茼蒿炭疽病菌为试材,研究了12种农药对茼蒿炭疽病原菌的抑菌效果。结果表明:戊唑醇的抑菌效力及药效持久性与其它农药处理差异显著;其次是己唑醇、百菌清和代森锰锌;再次是异菌脲、恶霉灵和霜霉威盐酸盐,但恶霉灵和霜霉威盐酸盐药效持久性差;其余农药处理的抑菌距离与对照差异不显著。菌落生长速率测定结果表明,戊唑醇、己唑醇、百菌清和代森锰锌这4种处理,没有菌落生长,具有良好地抑菌杀菌效果;异菌脲、恶霉灵处理的菌落边缘菌丝矮小、稀疏、生长不良,说明有一定的抑菌杀菌效果,其它农药抑菌杀菌效果不明显。

**关键词:**药剂;茼蒿炭疽病菌;抑菌效果

**中图分类号:**S 481<sup>+</sup>.9 **文献标识码:**B **文章编号:**1001-0009(2012)21-0118-02

茼蒿炭疽病是茼蒿重要的真菌性病害,此病由半知菌亚门真菌菊刺盘孢(*Colletotrichum chrysanthemi*)侵染引起。该病分布极为广泛,在保护地或多雨地区发病重<sup>[1]</sup>。茼蒿炭疽病主要为害叶片和茎,植株生长点与顶芽感病后很快萎蔫枯死脱落,导致侧芽丛生,形成许多侧枝<sup>[2]</sup>。为了能够科学指导生产,有效防治茼蒿炭疽病害发生,现通过抑菌圈测定和菌落生长速率测定2组试验,旨在寻找防治茼蒿炭疽病害的高效、低毒、低成本农药,为该病害大田防治提供理论基础和参考。

## 1 材料与方法

### 1.1 试验材料

供试菌株:茼蒿炭疽病标样于2011年9月采自河北省衡水市邓庄蔬菜基地,按照柯赫氏法则对病原菌进行分离、鉴定及致病性测定<sup>[3]</sup>,选取有代表性的菌株培养后置于4℃冰箱中保存备用。供试药剂:供试农药12种,以无菌水为对照。每种农药按使用说明书的稀释倍数,先配制好比供试浓度高10倍的母液,测定时按系列稀释法再配制所需浓度。各种农药剂型、生产厂家及稀释倍数见表1。

### 1.2 试验方法

1.2.1 抑菌圈测定 将无菌滤纸片置于配制好的药液中浸泡备用,先滴0.3 mL孢子悬浮液到PDA平板中,涂布均匀,接着将经药液浸泡后的滤纸片放在PDA平板中央,置于28℃中培养3、7 d后用游标卡尺按十字交叉法测量抑菌距离,取平均值,每处理重复3次,并按新

复极差测验法进行方差分析<sup>[4]</sup>。

1.2.2 菌落生长速率测定 取1.0 mL待测药液放入49 mL、温度为50~60℃的融化PDA培养基中摇匀,使培养基中农药浓度达到供试稀释倍数,再将其平均分到3个培养皿中。待培养基凝固后,取直径5 mm菌块,放置于PDA平板中间,于28℃中培养3和7 d后用游标卡尺按十字交叉法测量菌落直径,取平均值,每个处理重复3次,并按新复极差测验法进行方差分析<sup>[4]</sup>。

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/倍
代森锰锌	河北双吉化工有限公司	500
中生菌素	福建省福州凯利生物制品有限公司	500
戊唑醇	山东曹达化工有限公司	500
异菌脲	拜耳作物科学(中国)有限公司	1 000
多菌灵	四川国光农化股份有限公司	500
己唑醇	深圳诺普信农化股份有限公司	2 000
恶霉灵	威海韩孚生化药业有限公司	3 000
啉霉胺	江苏金凤凰农化有限公司	1 000
可杀得2000	美国杜邦公司	1 000
链霉素	重庆恒丰生物科技发展有限公司	5 000
霜霉威盐酸盐	拜耳作物科学(中国)有限公司	1 000
百菌清	百农思达(北京)农用化学品有限公司	500

## 2 结果与分析

### 2.1 抑菌圈测定效果

由表2可知,培养72 h后,12种农药之间的抑菌距离差距比较大。抑菌效果较好(抑菌距离>25 mm)的农药有:戊唑醇、己唑醇、百菌清3种;抑菌距离在10~25 mm的农药有:代森锰锌、异菌脲、恶霉灵、霜霉威盐酸盐4种;多菌灵、中生菌素、链霉素、啉霉胺和可杀得2000与对照无差异或抑菌效果不明显。经过168 h培养后的结果可看出,供试的12种农药处理中,抑菌距离在25 mm以上的有:戊唑醇、己唑醇2种;稍差的有:百菌清、代森锰锌、异菌脲、恶霉灵和霜霉威盐酸盐;多菌灵、

**作者简介:**郭继平(1979-),女,博士,副教授,现主要从事微生物学的教学与科研工作。E-mail:guojiping888@163.com.

**收稿日期:**2012-06-12

中生菌素、链霉素、嘧霉胺、可杀得2000与对照一样均无明显抑菌效果。由表2可知,戊唑醇在抑菌的效力以及药效持久性方面与其它农药处理相比差异显著;其次是己唑醇、百菌清和代森锰锌;再次是异菌脲、恶霉灵和霜霉威盐酸盐,但恶霉灵和霜霉威盐酸盐处理前期的抑菌距离较长,后期抑菌距离大幅度缩小,说明这2种农药的药效持久性差;其余农药处理的抑菌距离与对照差异不显著。

表2 12种农药处理的抑菌圈测定结果

农药	72 h后抑菌 圈距离/mm	差异显著性 0.05	农药	168 h后抑菌 圈距离/mm	差异显著性 0.05
戊唑醇	37.30	a	戊唑醇	34.25	a
己唑醇	28.75	b	己唑醇	26.25	b
百菌清	26.25	b	百菌清	24.25	b
代森锰锌	22.50	c	代森锰锌	20.75	b
异菌脲	21.50	c	异菌脲	17.25	c
恶霉灵	21.00	c	恶霉灵	14.25	c
霜霉威盐酸盐	18.25	d	霜霉威盐酸盐	12.34	c
多菌灵	3.15	ef	多菌灵	0	d
中生菌素	2.20	ef	中生菌素	0	d
链霉素	0	f	链霉素	0	d
嘧霉胺	0	f	嘧霉胺	0	d
可杀得2000	0	f	可杀得2000	0	d

## 2.2 菌落生长速率测定效果

由表3可知,培养72 h后,供试的12种农药处理中,戊唑醇、己唑醇、百菌清和代森锰锌这4种处理,没有菌落生长。异菌脲、恶霉灵处理的菌落生长缓慢,边缘菌丝生长不良,菌落直径分别为7.75 mm和8.25 mm,其它农药处理菌丝生长旺盛。培养168 h后的结果显示,供试的12种农药中,戊唑醇、己唑醇、百菌清和代森锰锌这4种处理,没有菌落生长,说明这4种农药有良好地抑菌杀菌效果。异菌脲、恶霉灵处理的菌落直径为27.25和30.00 mm,边缘菌丝矮小、稀疏、生长不良,说明有一定的抑菌杀菌效果。其它农药处理的菌丝生长旺盛,有大量孢子形成,菌丝粗壮有光泽,说明抑菌杀菌效果不明显。

表3 12种农药处理区菌落直径比较

农药	72 h后抑菌 圈距离/mm	差异显著性 0.05	农药	168 h后抑菌 圈距离/mm	差异显著性 0.05
可杀得2000	28.75	a	可杀得2000	58.00	a
链霉素	28.50	a	链霉素	57.50	a
嘧霉胺	27.75	a	嘧霉胺	56.50	a
中生菌素	27.25	a	中生菌素	54.75	a
多菌灵	25.25	a	多菌灵	53.75	a
霜霉威盐酸盐	13.75	b	霜霉威盐酸盐	40.25	b
恶霉灵	8.25	c	恶霉灵	30.00	c
异菌脲	7.75	c	异菌脲	27.25	c
代森锰锌	0	d	代森锰锌	0	d
百菌清	0	d	百菌清	0	d
己唑醇	0	d	己唑醇	0	d
戊唑醇	0	d	戊唑醇	0	d

## 3 结论与讨论

该试验结果表明,供试的12种杀菌剂中,以戊唑醇对茼蒿炭疽病的抑菌效果最好,其次是己唑醇、百菌清和代森锰锌。在生产上抑菌效果好的几种药剂交替使用或混配使用,也许对预防或减缓茼蒿炭疽病菌抗药性的产生具有积极的作用;选用稀释适当倍数的农药对抑菌效果的准确性十分重要,过高或过低的稀释倍数使毒力强弱不一致的农药的试验结果一样,难以优选。该试验结果与赖传雅<sup>[5]</sup>有效剂量过高不利于选出毒力强的农药的观点一致。该试验只在室内平板上进行了抑菌试验,据报道,有的杀菌剂在室内与田间的抑制效果有一定的差异<sup>[6]</sup>,因此有待于在大田试验中进一步验证。

### 参考文献

- [1] 曲春艳. 茼蒿5种常见病害的发生与防治[J]. 吉林蔬菜, 2007(3):45.
- [2] 梁继农. 扬州市郊茼蒿炭疽病初步研究[J]. 江苏农学院学报, 1993, 14(3):73-74.
- [3] 方中达. 植物研究方法[M]. 北京: 中国农业出版社, 1998.
- [4] 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.
- [5] 赖传雅. 砂仁叶枯病药剂筛选试验[J]. 广西植保, 1997, 10(3):25-29.
- [6] 郭小密, 吕监虎. 不同药剂对蔬菜软腐病菌的抑制效果[J]. 湖北植保, 2004(1):19-22.

## Antibacterial Effects of Different Reagents on *Chrysanthemum coronarium* Anthracnose

GUO Ji-ping

(Department of Life Science, Hengshui University, Hengshui, Hebei 053000)

**Abstract:** The antibacterial effects of 12 reagents on *Chrysanthemum coronarium* anthracnose were studied in this paper. The results showed that tebuconazole was better than others treatment significantly in the antibacterial effect and persistence. Secondly were hexaconazole, chlorothalonil and mancozeb, and the next were iprodione, hymexazol and propamocarb hydrochloride. The persistence of hymexazol and propamocarb hydrochloride was the worst. Inhibition zone of other reagents had not significant difference with control. The results of colony growth rate showed that no colony was found with treatments by tebuconazole, hexaconazole, chlorothalonil and mancozeb, which antibacterial and germicidal efficacy was good. On edge of colony, mycelium was dwarf, sparse and grew bad when it was treated by iprodione and hymexazol, which suggested the two reagents had some antibacterial effects. Germicidal efficacy of other reagents was not obvious.

**Key words:** fungicide; *Chrysanthemum coronarium* anthracnose; antibacterial effect