

甜瓜白粉病苗期接种方法和接种浓度的研究

王 迪, 田丽美, 李德泽, 李志学, 胡溪熙, 韩墨

(黑龙江省农业科学院 大庆分院 黑龙江 大庆 163316)

摘 要: 将孢子悬浮液接种浓度设为 10^4 、 10^5 、 10^6 个孢子/mL, 分别采用摩擦法、刷叶法和喷雾法对甜瓜白粉病进行接种试验, 拟为甜瓜抗白粉病育种工作奠定基础。结果表明: 当孢子悬浮液接种浓度为 10^6 孢子/mL, 采用刷叶接种法发病率最高, 可达到 99%, 且操作简单、精确, 最适宜进行甜瓜白粉病抗病鉴定研究。

关键词: 甜瓜白粉病; 接种方法; 接种浓度
中图分类号: S 436.421.1⁺2 文献标识码: A 文章编号: 1001—0009(2010)11—0185—02

甜瓜白粉病可减少植株冠层, 降低单株坐果率, 使果实变小, 从而导致减产且果实失去市场价值^[1]。白粉病近年来已成为我国甜瓜的主要病害, 是甜瓜绿色生产的主要障碍。尽管白粉病可采用化学防治, 但由于危害瓜类白粉病的生理小种较多, 分化快, 化学药剂很难十分有效地保证瓜类作物的无公害生产^[2]。所以选育抗病品种是最有效、最经济的防治措施。现初步研究了甜瓜白粉病苗期抗性鉴定接种方法和接种浓度, 选出了最佳的接种方法和接种浓度, 拟为甜瓜抗白粉病育种工作奠定基础。

1 材料与方法

1.1 试验材料

甜瓜白粉病病原菌采自棚室自然发病的甜瓜叶片。供试材料为黑龙江省农科院大庆分院所培育的自交系 07—122。

1.2 试验方法

1.2.1 接种浓度 从发病甜瓜植株上选取新鲜的白粉病病叶, 用干净毛刷将粉末扫入无菌蒸馏水中, 高速搅拌, 用血球计数板测算孢子悬浮液浓度。分别配置 10^4 、 10^5 、 10^6 孢子/mL 孢子悬浮液。于甜瓜 2 片真叶期, 将上述不同浓度的孢子悬浮液均匀地刷到甜瓜植株叶片上, 接种后置于生物人工气候箱中黑暗保湿 24 h 后进行正常的黑暗交替管理, 将白天温度控制在 25℃左右, 相对湿度为 70%~80%; 夜间温度控制在 16℃左右, 相对湿度为 85%~95%, 接种 15 d 后调查发病情况。3 次重复, 每次重复接种 30 株甜瓜幼苗。

第一作者简介: 王迪(1981—), 男, 硕士, 现主要从事甜瓜育种及栽培技术研究工作。E-mail: wd110110@sina.com。
基金项目: 黑龙江省农业科学院青年创新基金重点研究资助项目(2007DQ)。
收稿日期: 2010—01—26

1.2.2 接种方法 摩擦法: 于甜瓜 2 片真叶期, 将一定浓度的孢子悬浮液与石英砂混合, 均匀涂抹到甜瓜叶片上, 接种后置于生物人工气候箱中黑暗保湿 24 h 后进行正常的黑暗交替管理, 将白天温度控制在 25℃左右, 相对湿度为 70%~80%; 夜间温度控制在 16℃左右, 相对湿度为 85%~95%, 接种 15 d 后调查发病情况; 刷叶法: 于甜瓜 2 片真叶期, 用特制的软毛刷将一定浓度的孢子悬浮液均匀地刷到甜瓜植株叶片上, 接种后置于生物人工气候箱中黑暗保湿 24 h 后进行正常的黑暗交替管理, 将白天温度控制在 25℃左右, 相对湿度为 70%~80%; 夜间温度控制在 16℃左右, 相对湿度为 85%~95%, 接种 15 d 后调查发病情况; 喷雾法: 于甜瓜 2 片真叶期, 用精量喷雾瓶将一定浓度的孢子悬浮液喷到展平的甜瓜叶片上, 接种后置于生物人工气候箱中黑暗保湿 24 h 后进行正常的黑暗交替管理, 将白天温度控制在 25℃左右, 相对湿度为 70%~80%; 夜间温度控制在 16℃左右, 相对湿度为 85%~95%, 接种 15 d 后调查发病情况。

2 结果与分析

2.1 接种浓度

试验结果表明: 当孢子悬浮液为 10^6 孢子/mL 时, 发病率最高, 达到 99%; 浓度为 10^4 孢子/mL 时, 发病率最低, 仅为 45%。而且在试验中发现, 随着孢子悬浮液浓度的降低, 初始发病时间也随之延长。方差分析表明, 3 种不同接种浓度间发病率差异达极显著(见表 1)。

表 1 甜瓜白粉病不同接种浓度发病率比较

接种浓度 /个孢子·mL ⁻¹	接种数 /株	发病数 /株	发病率 / %	标准差	差异显著性
10^6	30	29.7	99.0	1.65	aA
10^5	30	23.9	79.7	2.76	bB
10^4	30	13.5	45.0	3.50	cC

2.2 接种方法

试验结果表明, 3 种接种方法中, 采用刷叶接种法发病率最高, 可达 99%; 喷雾接种法发病率最低, 仅为 39.3%。

芦荟绿豆酒的研制

左建华¹, 刘殿锋², 张志轩²

(1. 濮阳市科技情报研究所, 河南 濮阳 457000 2. 濮阳职业技术学院, 河南 濮阳 457000)

摘要: 以芦荟和绿豆为原料进行了发酵酿酒试验。结果表明: 芦荟汁与绿豆汁按 1 : 4 的比例混合, 加入 23% 的蔗糖、0.3 g/L 的果酒酵母及 0.6 g/L 的增香酵母, 20℃前发酵 10 d, 28℃后发酵 15 d, 15℃陈酿 1 个月, 然后经澄清、灭菌、包装等工艺后制得芦荟绿豆酒。成品酒不但营养丰富、醇香怡人, 而且滋补健身、美容养颜, 是一种保健饮品。

关键词: 芦荟; 绿豆; 发酵酿酒; 工艺

中图分类号: S 682.33 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-0009(2010)11-0186-03

第一作者简介: 左建华(1966-), 女, 工程师, 研究方向为生物工程技术。

通讯作者: 张志轩(1963-), 男, 副教授, 研究方向为园艺学。
E-mail: zqy196384@sina.com。

基金项目: 河南濮阳市重点应用研究资助项目(070510)。

收稿日期: 2010-03-16

芦荟(*Aloe vera* L.), 原产非洲, 系百合科多年生草本植物。芦荟叶片肉厚汁多, 所含成分十分复杂, 目前已证明含有各种有机酸、蒽醌类化合物、多糖、各种酶、矿物质和维生素等 80 多种功能成分, 赋予了芦荟极高的药用价值和神奇的保健功能, 如杀菌消炎、分解毒素、促进伤口愈合、健胃通便、提高免疫功能、降低血脂血

二者相差 59.7 个百分点。而且采用刷叶接种法, 能降低菌滴的表面张力, 具有发病迅速、潜育期短、简便、实用等优点。喷雾接种法发病最慢, 说明病菌的潜育期长短与接种方法有很大关系。方差分析表明, 3 种不同接种方法的发病率差异达极显著, 见表 2。

表 2 甜瓜白粉病不同接种方法发病率比较

接种方法	接种数/株	发病数/株	发病率/%	标准差	差异显著性
刷叶法	30	29.7	99.0	1.32	aA
摩擦法	30	20.6	68.7	3.02	bB
喷雾法	30	11.8	39.3	4.31	cC

3 结论

在试验过程中发现, 接种后的环境管理同样是不可忽略的因素。如果发病环境不理想, 则发病慢、发病程度较轻, 影响试验结果的准确性。该试验接种后的管理环境为接种后置于生物人工气候箱中黑暗保湿 24 h 后进行正常的黑暗交替管理, 将白天温度控制在 25℃左右,

相对湿度为 70%~80%; 夜间温度控制在 16℃左右, 相对湿度为 85%~95%, 为较理想的发病条件, 使试验结论更加准确。

该试验对甜瓜白粉病接种浓度和接种方法做了大量的工作, 结果表明, 当孢子悬浮液接种浓度为 10⁶ 个孢子/mL, 采用刷叶接种法发病率最高, 可达到 99%, 且操作简单、精确, 最适宜进行甜瓜白粉病抗病鉴定研究。

参考文献

[1] Davis A R, Thomas C E, Levi A, et al. Watermelon resistance to powdery mildew race [M]. Cucurbitaceae 2002: 192-198.
[2] Hosoya K, Narisawa K, Pitrat M, et al. Race identification in powdery mildew (*Sphaerotheca fuliginea*) on melon (*Cucumis melo*) in Japan [J]. Plant Breeding 1999: 118: 259-262.
[3] 徐志毫, 黄凯等. 白粉病菌的生理小种及其对不同基因型甜瓜的致病性 [J]. 浙江农业学报, 1999, 11(5): 245-248.
[4] 程振家. 甜瓜白粉病抗性遗传机制及抗病基因 AFLP 分子标记研究 [D]. 南京: 南京农业大学, 2006.

Inoculation Method and Inoculum Concentration of Melon Powdery Mildew at Seedling Stage

WANG Di, TIAN Li-mei, LI De-zu, LI Zhi-xue, HU Xi-xi, HAN Mo

(Daqing Branch, Heilongjiang Academy of Agricultural Science, Daqing, Heilongjiang 163316)

Abstract: Spore suspension inoculum concentration will be set to three gradient, 10⁴, 10⁵, 10⁶ conidia/mL. Respectively friction method, brush leaf method and spray method to test about melon powdery mildew, lay the foundation for the breeding of resistant melon. The results showed that brushing-leaf inoculation method by a suspension of 10⁶ conidia/mL, enable the highest incidence to 99%, and simple, precise, the most appropriate identification of melon powdery mildew resistant.

Key words: melon powdery mildew; inoculation; inoculum concentration