

烟草漂浮育苗盘消毒药剂的筛选研究

李成军, 王海涛, 陈玉国, 李耀宇, 王红军, 朱景伟, 李淑君

(河南省农业科学院 烟草研究中心, 河南 许昌 461000)

摘要: 为了筛选烟草漂浮育苗盘消毒药剂, 采用喷雾和浸泡 2 种方法比较了绿先锋、育宝、菌毒净、华星二氧化氯(泡腾片)等 4 种药剂对接种 TMV(烟草花叶病毒)漂浮盘的消毒效果。结果表明: 对漂浮盘喷雾消毒, 以绿先锋 200 倍和 300 倍、华星二氧化氯 200 倍、菌毒净 200 倍、育宝 80 倍液效果最好, 防效均达到了 100%; 华星二氧化氯 300 倍和 500 倍液消毒效果较差。对漂浮盘浸泡消毒, 以绿先锋 300 倍和 500 倍、育宝 100 倍、菌毒净 200 倍、华星二氧化氯 200 倍液效果最好, 防效均达到了 100%。

关键词: 烟草; 漂浮育苗; 消毒; 烟草花叶病毒

中图分类号: S572 **文献标志码:** A **文章编号:** 1004-3268(2012)05-0050-03

Studies on Disinfection Methods of Floating Trays of Tobacco Seedlings

LI Cheng-jun, WANG Hai-tao, CHEN Yu-guo, LI Yao-yu,

WANG Hong-jun, ZHU Jing-wei, LI Shu-jun

(Tobacco Research Center, Henan Academy of Agricultural Sciences, Xuchang 461000, China)

Abstract: In order to select effective disinfectants for floating tray against TMV in tobacco floating seedbed system, four disinfectants, including Lvxiangfeng (16% chlorine dioxide), Yubao (40% N-hydroxyethyl-methylamine), Jundujing (5% sodium dichlorisocyanurate), Huaxing effervescent tablets (6.5% chlorine dioxide), were tested through spray and immersion, respectively. The results showed that the relative control effect of spraying Lvxiangfeng at a dilution of 200 or 300, Jundujing at a dilution of 200, Huaxing effervescent tablets at a dilution of 200, Yubao at a dilution of 80 on floating tray were best, followed by Huaxing effervescent tablets at a dilution of 300 and 500. The disinfection effect via immersion in Lvxiangfeng at a dilution of 300 or 500, Jundujing at a dilution of 200, Huaxing effervescent tablets at a dilution of 200 or 400, Yubao at a dilution of 100 reached 100%.

Key words: tobacco; floating-seedbed system; disinfectant; TMV

采用烟草漂浮育苗技术有利于培育无毒壮苗、提高烟苗移栽成活率及田间整齐度, 同时具有节约苗床用地、利于避蚜防病、降低烟农劳动强度及生产成本等优点, 但这种集约化育苗方式中, 多个环节易导致烟苗感染烟草花叶病毒(TMV)。其中, 被污染的漂浮盘、基质、营养土是烟草漂浮育苗中 TMV 的主要初侵染源^[1-10]。为了筛选对重复使用的漂浮盘

进行消毒的有效药剂, 选择了 4 种消毒药剂, 进行不同浓度、不同使用方法的消毒效果比较, 旨在筛选经济、安全、有效的烟草漂浮育苗盘消毒剂。

1 材料和方法

1.1 供试材料

试验在河南省农业科学院烟草研究中心育苗大

收稿日期: 2011-08-26

基金项目: 河南省烟草公司科技攻关项目(HYKJ200601)

作者简介: 李成军(1980-), 男, 河南新乡人, 助理研究员, 硕士, 主要从事烟草植保工作。E-mail: chengjunli521@126.com

棚进行。

供试漂浮盘采用全新 200 孔聚苯乙烯泡沫格盘;供试品种为中烟 100,种子为包衣种子,并按照王绍坤等^[3]的烤烟漂浮育苗技术方法进行育苗;TMV 纯化毒源由河南农业大学蒋士君教授惠赠,于温室中按常规方法摩擦接种于普通烟中烟 100 上进行扩繁,取 TMV 发病叶片加 0.01 mol/L pH 值为 7.0 的磷酸缓冲液充分研磨,纱布过滤,制备成 10 倍病毒液备用。

供试药剂为:16%绿先锋(二氧化氯,北京绿先锋环保科技有限公司和郑州普乐农化有限公司生产);5%菌毒净(云南巨科生化有限公司生产);6.5%华星二氧化氯泡腾片(北京华龙星宇科技发展有限公司生产);40%育宝(N-羟乙基亚甲胺多聚物水剂,昆明育宝科技有限公司和河南省烟草技工学校生产)。对照药剂为毒消(24%混脂酸·碱铜水乳剂,北京市东旺农药厂生产),该药剂在烟草漂浮育苗中消毒效果较好,但其为乳油制剂,不便于使用,且残留污染较大。

1.2 试验方法

1.2.1 漂浮盘喷雾消毒药剂的对比试验

1.2.1.1 试验处理 试验设 12 个处理:A₁,绿先锋 200 倍;B₁,绿先锋 300 倍;C₁,绿先锋 500 倍;D₁,华星消毒剂 200 倍;E₁,华星消毒剂 300 倍;F₁,华星消毒剂 500 倍;G₁,菌毒净 200 倍;H₁,菌毒净 300 倍;I₁,育宝 80 倍;J₁,育宝 150 倍;K₁,毒消 600 倍;L₁,清水对照。每处理重复 4 次,共 48 个小区,每小区 1 个漂浮盘。

1.2.1.2 毒源接种及消毒方法 将备用毒源稀释至 500 倍液均匀喷雾于漂浮盘上,风干后随即将 1.2.1.1 中各处理消毒液均匀喷雾于漂浮盘上,覆盖塑料薄膜过夜后装盘播种^[8-10]。管理按烤烟漂浮育苗常规要求进行^[1-6]。

1.2.2 漂浮盘浸泡消毒药剂的对比试验

1.2.2.1 试验处理 试验设 12 个处理:A₂,绿先锋 300 倍;B₂,绿先锋 500 倍;C₂,绿先锋 800 倍;D₂,华星消毒剂 200 倍;E₂,华星消毒剂 400 倍;F₂,菌毒净 200 倍;G₂,菌毒净 300 倍;H₂,菌毒净 500 倍;I₂,育宝 100 倍;J₂,育宝 300 倍;K₂,毒消 600 倍;L₂,清水对照。每处理重复 4 次,共 48 个小区,每小区 1 个漂浮盘。

1.2.2.2 毒源接种及消毒方法 将备用毒源稀释至 500 倍液均匀喷雾于漂浮盘上,风干后随即将漂浮盘放入 1.2.2.1 中各处理的消毒液中浸泡 3 min,取出后风干装盘播种^[8-10]。管理按烤烟漂浮育苗常

规要求进行^[1-6]。

1.2.3 调查项目及方法

待烟苗长至 7~8 片叶时,调查各处理烟苗出苗率、出苗后的生长情况和发病情况,计算发病率和相对防效,并对结果统计分析^[8-10]。

发病率=发病总株数/调查总株数×100%,

相对防效=(对照发病率-处理发病率)/对照发病率×100%。

2 结果与分析

2.1 不同处理对烟苗生长的影响

由表 1 可见,无论喷雾处理还是浸泡处理,对照(L₁、L₂)和各药剂处理的出苗率均在 94%以上,在出苗率和成苗率上均无显著差异。由此可见,无论喷雾处理还是浸泡处理,不同药剂处理对烟苗出苗率和出苗后生长均无显著影响。

表 1 不同处理对烟苗出苗和生长发育的影响

喷雾处理	出苗率/%	成苗率/%	浸泡处理	出苗率/%	成苗率/%
A ₁	96.00aA	100	A ₂	95.25aA	100
B ₁	95.25aA	100	B ₂	96.00aA	100
C ₁	95.50aA	100	C ₂	95.50aA	100
D ₁	95.50aA	100	D ₂	95.75aA	100
E ₁	95.25aA	100	E ₂	95.25aA	100
F ₁	95.00aA	100	F ₂	95.25aA	100
G ₁	96.00aA	100	G ₂	95.75aA	100
H ₁	95.25aA	100	H ₂	95.25aA	100
I ₁	95.75aA	100	I ₂	94.75aA	100
J ₁	95.25aA	100	J ₂	95.25aA	100
K ₁	94.75aA	100	K ₂	95.25aA	100
L ₁	95.50aA	100	L ₂	96.00aA	100

2.2 不同处理对漂浮盘消毒效果的影响

表 2 表明,喷雾处理中,和 L₁ 相比,处理 A₁—K₁ 对漂浮盘均有不同程度的消毒效果。其中,绿先锋 200 倍(A₁)和 300 倍(B₁)、华星消毒剂 200 倍(D₁)、菌毒净 200 倍(G₁)、育宝 80 倍(I₁)和对照药剂毒消 600 倍液(K₁)对 TMV 的预防效果最好,预防效果达到了 100%,与其他药剂处理及清水对照(L₁)均达到极显著差异;其次是华星消毒剂 300 倍(E₁),对 TMV 的预防效果达 81.51%,显著高于处理 C₁、F₁、H₁、J₁ 和清水对照 L₁;而华星消毒剂 500 倍(F₁)对 TMV 的预防效果最差,仅为 55.23%,但显著高于清水对照(L₁)。

浸泡处理中,和 L₂ 相比,处理 A₂—K₂ 对漂浮盘均有不同程度的消毒效果。其中,绿先锋 300 倍

(A₂)和 500 倍(B₂)、华星消毒剂 200 倍(D₂)、菌毒净 200 倍(F₂)和 300 倍(G₂)、育宝 100 倍(I₂)和对照药剂毒消 600 倍液(K₂)对 TMV 的预防效果最好,预防效果达到了 100%,与其他药剂处理及清水对照(L₂)相比达到极显著差异;其次是华星消毒剂 400 倍(E₂),对 TMV 的预防效果为 85.67%,显著高于处理 C₂、H₂、J₂ 和清水对照 L₂;而育宝 300 倍液(J₂)对 TMV 的预防效果最差,仅为 61.66%。但也显著高于清水对照。

表 2 不同处理对漂浮盘消毒效果的影响

喷雾处理	发病率/%	预防效果/%	浸泡处理	发病率/%	预防效果/%
A ₁	0.00	100.00aA	A ₂	0.00	100.00aA
B ₁	0.00	100.00aA	B ₂	0.00	100.00aA
C ₁	4.20	79.41cC	C ₂	5.85	71.33cC
D ₁	0.00	100.00aA	D ₂	0.00	100.00aA
E ₁	3.78	81.51bB	E ₂	3.05	85.67bB
F ₁	9.14	55.23fF	F ₂	0.00	100.00aA
G ₁	0.00	100.00aA	G ₂	0.00	100.00aA
H ₁	5.65	72.30dD	H ₂	5.53	72.93cC
I ₁	0.00	100.00aA	I ₂	0.00	100.00aA
J ₁	6.58	67.77eE	J ₂	7.83	61.66dD
K ₁	0.00	100.00aA	K ₂	0.00	100.00aA
L ₁	20.41	0.00gG	L ₂	20.41	0.00eE

3 结论与讨论

本试验证明,烟草漂浮育苗过程中重复利用的漂浮盘可以通过消毒剂的处理从而达到节约资源、降低成本、安全生产的目的。本试验结果表明,可以选用绿先锋 200 倍和 300 倍、华星消毒剂 200 倍、菌毒净 200 倍、育宝 80 倍液对漂浮盘喷雾消毒处理,或选用绿先锋 300 倍和 500 倍、育宝 100 倍、菌毒净 200 倍、华星消毒剂 200 倍液对漂浮盘浸泡处理

3 min,均能达到很好的消毒效果。

喷雾消毒和浸泡消毒是 2 种不同的消毒方法,主要表现在喷雾消毒在生产实际中易操作,但操作过程中要求把消毒药剂均匀地喷雾在漂浮盘上并过夜,劳动量相对较大。浸泡消毒在实际生产中需要有浸泡池等设备,但消毒效果可靠,可即消即用。因此,在漂浮育苗过程中要根据生产实际进行消毒药剂和消毒方法的选择,以确保消毒效果有效可靠。

参考文献:

- [1] 方敦煌,何云川,王晓云.烟草漂浮育苗新技术[J].农业科技通讯,1998(7):10.
- [2] 胡龙兴,颜合洪.烤烟漂浮育苗技术研究现状及展望[J].作物研究,2004(5):393-396,401.
- [3] 王绍坤,滕永忠.烤烟漂浮育苗实用技术[M].昆明:云南科技出版社,2003.
- [4] 刘国顺,习向银,时向东,等.烤烟漂浮育苗中烟苗的基本生长规律[J].华北农学报,2003,18(3):36-40.
- [5] 刘国顺,习向银,时向东.锌对烤烟漂浮育苗中烟苗生长及生理特性的影响[J].河南农业大学学报,2002,36(3):18-22.
- [6] 卢志俊.烤烟托盘集约化育苗试验[J].山西农业科学,2000,28(2):74-77.
- [7] 李凡,王钰丽,吴德喜,等.烤烟漂浮育苗中普通花叶病的主要传播途径[J].烟草科技,2006(10):53-55.
- [8] 曾嵘,滕永忠,张庆刚,等.污染 TMV 的烤烟漂浮育苗盘和育苗池的消毒方法研究[J].云南农业大学学报,2004,19(6):692-695.
- [9] 曾嵘,滕永忠,张庆刚,等.烤烟漂浮育苗中 TMV 的发生及预防研究[J].云南农业大学学报,2005,20(1):136-139.
- [10] 吴德喜,杨程,李凡,等.二氧化氯对烟草漂浮育苗剪叶刀具的消毒作用研究[J].云南农业大学学报,2006,21(2):60-63.