

# 亚麻白粉病田间药剂试验研究

杨 学

(黑龙江省农科院经济作物研究所, 哈尔滨 150086)

**摘要:** 亚麻白粉病发生初期, 及时进行喷药, 隔一周后加喷一次, 可抑制病害的发生与流行, 喷洒 15% 三唑酮可湿性粉剂 500~1 000 倍液或粉尽 1 000~2 000 倍液。防病效果可达 82% 以上, 原茎增产 12% 以上, 种子增产 14% 以上。

**关键词:** 亚麻白粉病; 增产; 防效

中图分类号: S 563.2      文献标识码: A      文章编号: 1002-2767(2007)02-0048-02

## Study on Chemical Medicament to Prevent Powdery Mildew

YANG Xue

(Industrial Crops Institute, Heilongjiang Academy of Agricultural Sciences, Harbin 150086)

**Abstract:** At the beginning of flax growing, if spraying chemical liquid which was 15% triadimefon adding 500~1 000 times water or 12EC EENI with 1 000~2 000 times water in time, and once more a week later, the preventing efficiency could reach 82%, increase straw yield by 12% and increase the seed yield over 14%.

**Key words:** powdery mildew; increase yield; efficiency of preventing

### 0 前言

白粉病是国内亚麻产区一种常发病, 近几年来, 黑龙江等地亚麻生长后期白粉病全田大发生, 抗病品种少, 国外品种受危害特别严重。侵染亚麻地上部器官—茎、叶及花器, 使其上面覆盖白粉状薄层, 亚麻受害后, 呼吸作用提高, 蒸腾作用强度增加, 光合效率降低, 严重阻碍了亚麻的正常生长发育, 造成落叶、早枯、原茎光泽度差、纤维质量差、麻籽结实率低、千粒重低, 严重影响原茎、种子、纤维产质量, 给亚麻生产带来较大的损失<sup>[1, 2]</sup>。2006 年, 我们进行了亚麻白粉病防治田间药效试验<sup>[3~5]</sup>。

### 1 材料与试验方法

#### 1.1 供试药剂

三唑酮(15%超微可湿性粉剂): 四川成都新禾农化有限责任公司分装。

粉尽: 白粉病锈病专业铲除剂, 12EC EENI(青

岛东生药业有限公司)。

#### 1.2 试验设计

采用随机区组设计, 3 次重复, 行长 2 m, 行距 15 cm, 8 行区, 小区面积 2.4 m<sup>2</sup>, 区间道 0.45 m, 区间道 1 m, 2006 年 4 月 23 日播种, 播种 2 000 粒/m<sup>2</sup>。播种地块地势及土壤肥力均匀一致, 正常田间管理, 自然发病, 在工艺成熟期调查发病程度, 供试品种为 Diane。

三唑酮浓度: a1—2 000 倍液; a2—1 000 倍液; a3—500 倍液。粉尽浓度: b1—4 000 倍液; b2—2 000 倍液; b3—1 000 倍液。喷清水对照 CK。

喷药时期: A—苗期(10~20 cm)喷一次; B—白粉病初发期喷第一次, 隔一周后加喷一次; C—只在白粉病初发期后一周喷一次。

3 次重复, 24 个处理: A— a1、A— a2、A— a3、A— CK1; A— b1、A— b2、A— b3、A— CK2; B— a1、B— a2、B— a3、B— CK3; B— b1、B— b2、B— b3、B—

收稿日期: 2006—12—20

基金项目: 黑龙江省青年科学技术基金资助项目(QC05C65)

第一作者简介: 杨学(1970—), 男, 学士, 黑龙江省庆安县人, 副研究员, 从事亚麻植保、抗病育种研究。Tel: 13936107817 E-mail: yxflax@126.com。

CK4; C— a1、C— a2、C— a3、C— CK5; C— b1、C— b2、C— b3、C— CK6。

1.3 调查方法

在工艺成熟期调查发病程度, 每小区对角线定5点, 每区调查 100 株, 计算病情指数和防效, 进行方差分析, 并做显著性测定。

亚麻白粉病叶片病情分级标准为:  
0 级: 无症状; 1 级: 叶片上无病斑, 菌丝模糊不清; 2 级: 叶片上无病斑, 菌丝稀薄; 3 级: 叶片上零星小点状病斑, 菌丝较薄; 4 级: 叶片上病斑较多, 不连片, 菌丝层较厚; 5 级: 叶片上病斑多, 连片, 菌丝层浓厚, 叶片开始变黄、坏死。

2 结果与分析

2.1 防治效果

田间药剂试验对亚麻白粉病防治效果较好的处理(见表 1)有: 处理 B— a2, 防治效果达 82. 2%, 处理 B— a3, 防治效果达 85. 1%, 处理 B— b2, 防治效果达 83. 0 %, 处理 B— b3, 防治效果达 84. 3%。 方差分析结果表明, 处理 B— a2、B— a3、B— b2、B— b3 之间差异不显著, 此四个处理防效极显著地优于其它处理及对照, 即病害发生初期, 及时进行喷药, 隔

一周后加喷一次, 喷洒 15%三唑酮可湿性粉剂 500 ~ 1 000 倍液或粉尽(12ECEENI)1 000 ~ 2 000 倍液, 防病效果最佳, 可达 82%以上。

表 1 田间药剂试验对亚麻白粉病防治效果

处理	病情指数(%)	防效(%)	差异显著性	
			0. 05	0. 01
A—CK1	85. 1			
A— a1	80. 9	4. 9	j	H
A— a2	77. 1	9. 4	hi	G H
A— a3	74. 1	12. 9	h	FG
B—CK2	83. 7			
B— a1	49. 7	40. 6	cde	BCD
B— a2	14. 9	82. 2	a	A
B— a3	12. 5	85. 1	a	A
C—CK3	85. 5			
C— a1	62. 1	27. 3	f	E
C— a2	53. 1	37. 9	de	C D
C— a3	49. 4	42. 2	bcd	BCD
A—CK4	85. 3			
A— b1	79. 9	6. 3	ij	H
A— b2	73. 7	13. 6	gh	FG
A— b3	70. 5	17. 4	g	F
B—CK5	86. 5			
B— b1	48. 9	43. 5	bc	BC
B— b2	14. 7	83. 0	a	A
B— b3	13. 6	84. 3	a	A
C—CK6	85. 9			
C— b1	54. 7	36. 3	e	D
C— b2	47. 8	44. 4	bc	B
C— b3	46. 3	46. 1	b	B

表 2 田间药剂试验对亚麻白粉病防治效果和增产作用

处理	原茎产量 (kg/ hm <sup>2</sup> )	增产 (%)	差异显著性		种子产量 (kg/ h m <sup>2</sup> )	增产 (%)	差异显著性	
			0. 05	0. 01			0. 05	0. 01
A—CK1	4861. 9		b	c	901. 4		c	D
A— a1	4922. 2	1. 2	b	c	926. 6	2. 8	bc	D
A— a2	5004. 8	2. 9	b	c	931. 1	3. 3	bc	D
A— a3	5041. 2	3. 7	b	c	935. 7	3. 8	bc	D
B—CK2	4911. 1		b	c	913. 8		c	D
B— a1	5141. 3	4. 7	b	BC	960. 4	5. 1	bc	CD
B— a2	5511. 1	12. 2	a	AB	1047. 2	14. 6	a	A
B— a3	5582. 5	13. 7	a	A	1060. 9	16. 1	a	A
C—CK3	4887. 3		b	c	897. 3		c	D
C— a1	5030. 2	2. 9	b	c	935. 0	4. 2	bc	D
C— a2	5100. 0	4. 4	b	BC	937. 6	4. 5	bc	D
C— a3	5160. 3	5. 6	b	ABC	944. 9	5. 3	bc	D
A—CK4	4843. 8		b	c	908. 6		bc	D
A— b1	4950. 4	2. 2	b	c	935. 9	3. 0	bc	D
A— b2	4994. 0	3. 1	b	c	941. 3	3. 6	bc	D
A— b3	5047. 2	4. 2	b	c	944. 0	3. 9	bc	D
B—CK5	4925. 7		b	c	899. 5		c	D
B— b1	5137. 5	4. 3	b	BC	950. 8	5. 7	bc	CD
B— b2	5536. 5	12. 4	a	AB	1027. 2	14. 2	a	ABC
B— b3	5580. 8	13. 3	a	A	1039. 8	15. 6	a	AB
C—CK6	4891. 2		b	c	916. 7		bc	D
C— b1	5057. 5	3. 4	b	c	957. 0	4. 4	bc	CD
C— b2	5121. 1	4. 7	b	BC	961. 6	4. 9	bc	CD
C— b3	5174. 9	5. 8	b	ABC	969. 0	5. 7	b	BC D

(下转 60 页)

表 4 NAA 对生根的影响

NAA 浓度 (mg/L)	接种数	生根情况	生根比例		
			根的数量	生根数	(%)
0.1	48	须根多, 主根较细	2~5	37	77.1
0.5	50	主根、须根较弱	2~4	38	76.0
1.0	50	主根发达, 健壮	3~9	46	92.0
1.5	49	主根发达, 健壮	2~9	42	85.7
2.0	50	主根发达, 健壮	4~8	41	82.0

2.4 生根培养基的筛选及移栽

在 NAA 浓度为 0.1~0.5 mg/L 时, 苗的生根较慢, 并且根生长弱, 较大的 NAA (1.0~2.0 mg/L) 浓度, 能促进扶桑的生根, 根系生长速度快, 生长健壮, 根的数目多, 在以 NAA 的浓度 1.0 mg/L 最为适宜, 生根率为 92.0%。所以适当浓度的 NAA 对扶桑组培苗生根的萌发和生长有促进作用。

待主根长到 3~5 cm 时, 取出洗净根部残存的培养基, 移栽到喷有 1/2MS 营养液的蛭石基质中, 盖上塑料薄膜保湿 7 d 后移入露地苗床即可。

3 结论与讨论

以扶桑带嫩芽的茎段作为外植体进行快繁时, 最佳基本培养基为 1/2MS; 为防止褐化可加入抗坏

血酸(100 mg/L); 诱导丛生芽阶段, 培养基的最佳 PGA 配比为 6-BA (4.0 mg/L)+NAA (0.5 mg/L); 诱导生根最佳 PGA 配比为 1/2MS+抗坏血酸 100 mg/L + NAA 1.0 mg/L; 待根长到 3~5 cm 时即可炼苗、移栽。

由于扶桑为木本植物, 进行组培时非常容易褐化。有的植物在防止外植体褐化时, 采用 1/2MS 即可<sup>[6]</sup>。但对于扶桑来说, 单纯采用 1/2MS 培养基防止褐化的效果并不理想, 加入抗坏血酸后效果较好。此方法也可在其他木本植物的组织培养时加以尝试利用。

参考文献:

[ 1] 吴裕. 光彩照人扶桑花[ J] . 科普集萃, 2002, (3): 21.  
[ 2] 刘明. 扶桑花[ J] . 家庭中医药, 2002, (1): 22.  
[ 3] 李良. 扶桑花开似牡丹[ J] . 江西园艺, 1999, (3): 39.  
[ 4] 袁翠陵. 扶桑[ J] . 植物杂志, 2003, (5): 26.  
[ 5] 朱同林. 扶桑的栽培方法[ J] . 农村百事通 1997, (7): 11.  
[ 6] 黄凤兰, 梁冰, 卢宝伟, 等. 小叶绿萝的组织培养技术研究[ J] . 北方园艺, 2004, (6): 76-77.

(上接 49 页)

2.2 增产效果

田间药剂试验对亚麻白粉病增产效果较好的处理(见表 2)有: 处理 B-a2, 原茎产量增产 12.2%, 种子产量增产 14.6%; 处理 B-a3, 原茎产量增产 13.7%, 种子产量增产 16.1%; 处理 B-b2, 原茎产量增产 12.4%, 种子产量增产 14.2%; 处理 B-b3, 原茎产量增产 13.3%, 种子产量增产 15.6%。方差分析结果表明, 处理 B-a2、B-a3、B-b2、B-b3 之间差异不显著, 此四个处理增产效果显著地优于其它处理及对照, 即病害发生初期, 及时进行喷药, 隔一周后加喷一次, 喷洒 15%三唑酮可湿性粉剂 500~1 000 或粉尽(12EC EENI)1 000~2 000 倍液, 增产效果最佳, 原茎增产 12%以上, 种子增产 14%以上。

3 小结与讨论

3.1 试验期间通过对亚麻生长的跟踪观察, 供试药

剂各剂量对亚麻生长均无药害反应及任何不良影响。

3.2 使用药剂在亚麻白粉病初期用药最好, 第一次用药后, 根据病情发展一周后再喷第二次药剂。

3.3 防治亚麻白粉病药剂最佳浓度: 15%三唑酮可湿性粉剂以 500~1 000 倍液为宜; 粉尽(12EC EENI)以 1 000~2 000 倍液为宜。

参考文献:

[ 1] 李明, 杨学, 张福修. 亚麻高产优质栽培与加工技术[ M] . 哈尔滨: 黑龙江省科技出版社, 2004.  
[ 2] 杨学. 亚麻病害症状及检索表[ J] . 中国麻业, 2002, (5): 23-27.  
[ 3] 贾菊生, 王继勋, 赵建民. 新疆黑穗醋栗白粉病的发生及防治[ J] . 植物保护, 2001, 27(5): 27-29.  
[ 4] 雷玉明. 醉蝶白粉病的发生规律与防治[ J] . 植物保护, 2001, 27(5): 32-34.  
[ 5] 王柏泉, 何义发, 罗世家. 紫萁白粉病发生规律及防治[ J] . 植物保护, 2001, 27(4): 16-18.