

银杏黑斑病的发病规律及药剂防治试验

江德安, 戴余军 (孝感学院生命科学技术学院, 湖北孝感 432100)

摘要 采用扑海因、施保功、多菌灵、甲基托布津、敌力脱、可杀得等6种化学药剂进行了喷雾防治试验。结果表明,在银杏黑斑病发病期间,从5月25日起每间隔1个月,连续喷药4次后,病情指数均能得到有效地控制,防治效果达66.32%~83.38%。其中,扑海因WP 1 000倍液和施保功WP 1 000倍液2种药剂在发病高峰期喷药后防治效果达86.63%和81.78%。

关键词 银杏; 黑斑病; 发生规律; 化学防治

中图分类号 S435.671 文献标识码 A 文章编号 0517-6611(2008)07-02813-01

Occurrence Regularity and Chemical Controlling Test on the *Aternaria tenuis* of *Ginkgo biloba*

JIANG De-an et al (College of Life Science and Technology, Xiaogan College, Xiaogan, Hubei 432100)

Abstract The spraying control test was conducted by using iprodione, sporgon, carbendazim, nethyl topsin, propiconazole and cupric hydroxide. The result showed that the disease index could be effectively controlled by continually spraying 4 times in each interval of 1 month since May 25 during the diseased period of *Aternaria tenuis* of *Ginkgo biloba* and the efficacy of prevention and cure reached 66.32%~83.38%. Spraying iprodione WP diluted at 1 000 times and Sporgon WP diluted at 1 000 times in high peak period of this disease occurrence could get the efficacy of prevention and cure of 86.63% and 81.78% respectively.

Key words *Ginkgo biloba*; *Aternaria tenuis*; Occurrence regularity; Chemical prevention and cure

银杏(*Ginkgo biloba* L)是我国特有的经济、观赏树种。银杏叶含有银杏内酯和黄酮类等活性物质,对高血压、脑动脉硬化、心血管疾病和衰老等有独特的疗效^[1-5]。银杏叶的开发利用已成为当今世界植物开发的热点之一。因此,银杏叶用栽培面积迅速增加。湖北随州、安陆等市把发展银杏种植作为当地的支柱产业。

银杏黑斑病(*Aternaria kikuchiana* Taraka)是危害银杏叶片的主要病害之一,由链格孢菌(*Aternaria* sp)侵染所致^[6]。鄂北地区每年5月下旬开始发病,6月下旬~7月下旬为发病盛期。此时正值高温多雨季节,病菌分生孢子大量产生、传播与侵染。病菌以菌丝体、分生孢子在落叶或冬芽上越冬,成为来年的初次侵染源^[6]。该病发生时2种症状:发生在叶缘时,一张叶片多达3~5个病斑,扩展后呈半圆形或扇形,或沿叶缘扩展成1~5 mm宽、10~50 mm长的“坏死带”;发生在叶片时,形成大小不同的斑点,病斑初为褐色小斑点,后扩展成近圆形的黑色病斑,直径3~15 mm,病斑边缘呈放射状,周围有黄色晕圈,发病后期病斑背面可见黑色结状子实体,散生或群生。据调查,银杏幼树、成年大树均有感染,幼龄银杏感染黑斑病率达10%~12%。该病的发生与银杏树的立地条件、栽培管理有关。凡地势较高、排水良好、土壤肥沃、管理好的林分,树势生长健壮,很少发病;凡地势较低、排水不良、苗木过密的银杏苗圃,发病较重。近年笔者对银杏集中产区随州、安陆等市的银杏林进行了调查,对银杏黑斑病的发病规律进行了观察,并且开展了防治试验。

1 材料与试验方法

1.1 试验地概况 试验地设在安陆市王义贞镇唐僧村,位于N31°24.29', E113°20.17', 海拔224 m,年平均温度15.9℃,年降雨量980~1 050 mm,年积温5 000~5 100℃。土壤为沙质黄壤,有机质含量6.20 g/kg,全氮9.40 g/kg,速效氮32.46 ng/kg,速效磷45.62 ng/kg,速效钾58.65 ng/kg, pH值6.7。供试品种为安陆1号,树龄7年生,长势一般。

1.2 供试药剂 选用50%施保功WP 1 000倍液(由德国艾格福公司生产),50%多菌灵WP 500倍液(由江苏新沂农药有限公司生产),70%甲基托布津WP 1 000倍液(由日本曹达株式会社生产),50%扑海因WP 1 000倍液(由法国罗纳普朗农化公司生产),25%敌力脱DF 2 000倍液(由瑞士汽巴嘉基公司生产),53.8%可杀得DF 1 000倍液(由美国固信公司生产)。

1.3 试验方法 设6种处理,即采用6种杀菌剂进行喷雾防治。以喷清水作为对照。单株小区,3次重复。分别于2006年5月25日、6月25日、7月25日、8月25日喷药,喷药量以叶面开始滴水为度。

1.4 田间调查方法 在每株树上按东西南北4个方位各固定一个枝条作为调查枝,分别于喷药后的6月10日、7月10日、8月10日、9月10日进行调查,观察内容有病叶数、病斑个数、病斑大小、病级数等,计算病情指数和防治效果。

银杏黑斑病叶片分级标准:0级,叶片上无病斑;1级,叶片上有个别病斑;2级,病斑面积不超过叶面积的25%;3级,病斑面积占叶面积的26%~50%;4级,病斑面积占叶面积的50%以上。

$$\text{病情指数} = \frac{\text{病叶数} \times \text{该级代表数值}}{\text{调查总叶数} \times \text{发病最高一级代表数值}} \times 100 \quad (1)$$

$$\text{防治效果}(\%) = \frac{\text{对照区病情指数} - \text{处理区病情指数}}{\text{对照区病情指数}} \times 100 \quad (2)$$

2 结果与分析

2.1 不同药剂处理后银杏黑斑病病情指数的变化 由表1可知,与对照相比,6种药剂处理对银杏黑斑病均有较大程度的控制作用。自5月25日喷药到9月10日最后1次调查,对照的病情指数达20.25,而6种药剂处理后病情指数为3.34~6.82,其中扑海因药剂处理的病情指数只有3.34。这说明在银杏黑斑病发病期间,连续喷药4次后,病情指数均能得到有效控制,而且效果明显。

2.2 不同药剂处理对银杏黑斑病的防治效果 由表1可知,

基金项目 湖北省植物病理重点实验室项目(200602)。

作者简介 江德安(1948-),男,湖北天门人,教授,从事园艺植物栽培与管理方面的研究。

收稿日期 2007-11-22

基因棉在我国大面积推广种植,其在保证棉花丰收、控制棉铃虫大发生中起到了重要作用。随之而来,害虫对转基因棉的抗性适应问题,也变得越来突出,目前成了国际上抗虫基因工程研究的热点^[7]。研究结果表明,斜纹夜蛾取食苏抗103与取食苏棉12相比,幼虫存活率降低了30%;幼虫期延长9.6 d,龄数由6龄增加到8龄,单雌产卵力降低,蛹重、化蛹率、成虫羽化率略有降低。虽然苏抗103对斜纹夜蛾的生长发育表现出了一定的控制作用。取食苏抗103后的后代对3种代表性药剂氰戊菊酯、灭多威、Bt的敏感性却比取食苏棉12的明显降低;但取食苏抗103的同时作用上述药剂时,由于Bt抗虫基因蛋白和药剂的协同作用,斜纹夜蛾幼虫对药剂的敏感性明显增强。由此可见,单纯的苏抗103不仅对斜纹夜蛾的抗性不明显,还有可能引起该虫抗药性的不断增强,若配合使用化学药剂可提高敏感性。因此,应重视转基因棉上斜纹夜蛾的发生情况,采用合理科学的防治方法,防止或减小其危害所造成的损失。

(2) 有关研究报道,小菜蛾对Bt的抗药性和对其他化学药剂的抗性分别是由其染色体上的隐性和显性基因控制的,

因此Bt与化学药剂之间无交互抗性^[8-9]。试验结果发现,苏抗103与化学药剂配合使用后使得斜纹夜蛾敏感性增强,其增效作用机理有待深入研究。

参考文献

- [1] 李云寿,罗万春,赵善欢,等.取食不同寄主植物的斜纹夜蛾对化学杀虫剂敏感性的变化[J].农药科学与管理,1996(1):33-37.
- [2] 薛明,董杰.取食转Bt基因棉等植物对甜菜夜蛾生长发育和药剂敏感性的影响[J].植物保护学报,2002,29(1):13-18.
- [3] 陈巧云,姜家良,林国芳,等.淡色库蚊对敌百虫抗性的研究——水解酶同敌百虫抗性的关系[J].昆虫学报,1980,23(4):350-357.
- [4] Van ASPERENK. A study of housefly esterase by means of a sensitive colorimetric method[J]. J Insect Physiol, 1962, 8: 401-416.
- [5] TERRIERE L C. Induction of detoxication enzymes in insects[J]. Ann Rev Entomol, 1984, 29: 71-88.
- [6] 赵建周,卢美光.转Bt基因棉花在害虫综合治理中的作用、抗性问题及对策[J].中国植物保护研究进展.北京:中国农业出版社,1996:771-774.
- [7] BERRY R E, YUS J, TERRIERE L C. Influence of host plants on insecticide metabolism and management of variegated cutworm[J]. J Econ Entomol, 1980, 73: 771-774.
- [8] 冯夏,陈焕瑜,帅应垣,等.广东小菜蛾对苏云金杆菌的抗药性研究[J].昆虫学报,1996,14(3):238-245.
- [9] RIDGWAY R L, ILLUM R L, FARRAR V L. Granular matrix formulation of bacillus thuringiensis control of european cornborer[J]. J Econ Entomol, 1996, 89(5):1088-1094.

(上接第2813页)

表1 喷药后不同调查时期的病情指数和防治效果

Table 1 The disease index and control effect at different investigation dates after spraying

处理 Treatment	06 - 10 June 10th		07 - 10 July 10th			08 - 10 August 10th			09 - 10 September 10th		
	病情指数		病情指数		病情指数		病情指数		病情指数		
	Disease index	Control effect %	Disease index	Control effect %	Disease index	Control effect %	Disease index	Control effect %	Disease index	Control effect %	
对照 Control	3.52		8.03		16.61		20.25				
施保功 Sporgon	1.42	59.66	1.94	75.84	3.06	81.75	4.31	78.71			
多菌灵 Carbendazim	2.23	36.64	3.52	56.16	5.17	68.87	6.82	66.32			
甲基托布津 Thiophanate methyl	2.15	38.92	2.68	66.63	4.56	72.54	6.34	68.69			
扑海因 Rovral	1.28	63.64	1.57	80.45	2.72	83.62	3.34	83.38			
敌力脱 Propiconazole	2.25	36.08	3.62	54.92	4.43	73.33	5.47	72.98			
可杀得 Cupric hydroxide	1.82	48.30	2.45	69.95	4.87	70.68	6.05	67.75			

6种药剂处理对银杏黑斑病均有明显的控制作用,防治效果达66.32%~83.38%,其中扑海因WP1000倍液和施保功WP1000倍液处理在7月25日喷药后防治效果分别高达83.62%和81.75%。选用8月10日调查的一组数据进行方差分析和多重比较,发现6种药剂的防治效果间差异达0.05显著水平,其中扑海因和施保功与多菌灵、可杀得的防治效果达0.01显著水平。

3 结论与讨论

研究表明,银杏黑斑病发病期间,从5月25日起,每隔1个月连续喷药4次后,病情指数均能得到有效地控制,防治效果达66.32%~83.38%。对于银杏黑斑病的防治,首先思想上要重视;其次,应以防为主,及时治疗,即重视在银

杏生长各个阶段的管理,使银杏生长健壮,增强抗性。一旦病害发生,应及时治疗,控制蔓延。将以抚育管理为主,辅以化学药剂防治的综合防治策略贯穿于银杏生产的全过程。

参考文献

- [1] 江德安.叶用银杏研究进展[J].孝感学院学报,2002,21(6):63-66.
- [2] 李新明.我国银杏产销态势与发展策略[J].林业科技开发,2000,14(1):13-14.
- [3] 梁立兴,郭大孝.我国银杏产业发展前景预测及战略调控[J].林业科技开发,1999,13(3):6-7.
- [4] 李光仪,刘明登,李满芬.银杏苦内酯的药理和临床研究进展[J].中草药,1995,26(2):100-104.
- [5] 王燕,程水源.银杏叶用栽培进展[J].湖北农学院学报,2000(3):277-279.
- [6] 宋益民,高宇春,顾春燕,等.银杏叶部病害诊断及其发生规律的初步研究[J].落叶果树,2006(6):19-20.