

# 黄山松红蜘蛛(细纹新须螨) 危害现状及生物防治策略

吴俊<sup>1</sup>,汪传友<sup>1</sup>,方乐金<sup>2</sup>

(1.黄山风景区 园林局,安徽 黄山 245800; 2.黄山学院 生命与环境科学学院,安徽 黄山 245041)

**摘要:**细纹新须螨(*Cenopalpus lineola*)是危害黄山松(*Pinus taiwanensis* Hayata)的重要有害生物。文章调查了黄山松细纹新须螨的形态特征、发生特点及危害症状,分析了化学防治的局限性,提出应用微生物、复合生物防治技术是防治细纹新须螨的有效途径。

**关键词:**黄山松;细纹新须螨;危害现状;生物防治;

**中图分类号:**S763 **文献标识码:**A **文章编号:**1672-447X(2010)04-0056-03

黄山是著名的国家级重点风景名胜区,世界“文化与自然”遗产地和世界地质公园。自古以来,黄山以其独特的峰林地貌,配以变幻莫测的烟云,赢得“人间仙境”之美誉,其中尤以奇松、怪石、云海、温泉、冬雪“五绝”闻名海内外。在海拔1400m以上,因山高坡陡、干旱瘠薄,多数植物无法生长,只能发育黄山松(*Pinus taiwanensis* Hayata.)纯林或矮林群落,黄山松便构成黄山高海拔景区的主要森林群落,是黄山森林植被景观和生态景观的重要组成部分。黄山松林地面积占黄山风景区有林地面积的1/3以上,达5000hm<sup>2</sup>。自本世纪以来,高海拔景点的黄山松,相继发生大面积的“红蜘蛛”危害,每年受害面积达2000hm<sup>2</sup>左右,成为景区目前发生面积最大、涉及范围最广、危害程度最高、防治工作最难的黄山松虫害之一。

据查阅大量资料,目前国内仅有陈志文、严志文对安徽黄山风景区、天柱山风景区细纹新须螨发生情况、危害植物及防治技术的相关报道。<sup>[1,2]</sup>黄山风景区园林局每年进行大规模化学防治,尽管见效快,

但对环境污染严重,且无法从根本上控制。根据多年观察和防治工作的体会,探讨采用生物防治技术,实现细纹新须螨的有效控制,对维护黄山松的生态安全具有重要意义。

## 1 危害现状

### 1.1 虫体形态特征

细纹新须螨(*Cenopalpus lineola*),属于蜱螨目(Acarina)、细须螨科(Tenuipalpidae)、新须螨属(*Cenopalpus*)。它的体形微小,肉眼难以明确识别其形态特征,只有借助放大镜或显微镜,才能观察到其喙、足、皮纹、背毛、阳具等细微结构。体长0.27-0.4mm、宽0.12-0.2mm,躯体背面观呈长椭圆形,喙伸过足股节中部,喙板前端钝圆,中央凹入。背面较为光滑,有不明晰稀虚的皮纹,无小孔。背毛除第2、3对后半体背脊中毛为刚毛状外,其余为披针状,具锯齿,后半体背腹部有清晰的横沟将其分割成后足体和末体两部分,腹面光滑无纹,无口下毛。因躯体腹

收稿日期:2010-09-20

基金项目:安徽省科技攻关项目(08020303034)

作者简介:吴俊(1978-),安徽歙县人,黄山风景区园林局技术员,从事黄山景区植被保护管理和研究工作。

部偏红,俗称红蜘蛛。

### 1.2 分布范围与危害季节

细纹新须螨在黄山风景区一般发生在海拔1400m以上,主要分布在黄山风景区的玉屏峰、天都峰、莲花峰、白云溪、光明顶、飞来石、回音壁、排云楼、松林峰、丹霞峰、狮子峰、贡阳峰、始信峰等高海拔景区主干道两侧及景点周围的黄山松林内。

据多年观察,细纹新须螨每年发生时间从3月下旬开始,至11月结束,尤以6-8月间的盛夏期为危害高峰期。细纹新须螨具有较强的喜光性,在阳面山峰中上部地段、高坡干燥处、相对湿度小的区域,黄山松被害极为严重。从上世纪70年代至今,黄山景区内曾经多次暴发危害,其中1975年、1990年、2002年和2004年在局部或大部分景区危害尤其严重,而小范围的危害几乎每年均有不同程度的发生。

### 1.3 传播方式

细纹新须螨以吐丝下垂进行短距离传播,远距离主要是靠风力传播,所以风口处的黄山松更易受害,易于在黄山松分布集中的群落传播蔓延,冬季以卵越冬。

### 1.4 危害特征与症状

细纹新须螨具有刺吸式口器,群居活动于黄山松树冠外围的枝条上,吸食黄山松1-2年生针叶的汁液,一般呈点块状发生,先危害树冠的顶部及偏南方向的冠层,受害后的黄山松,松针由基部发黄开始,到整束针叶发黄变褐,直到小枝枯死,成片的受害黄山松群落,远处看去仿佛被林火燎过一般,严重影响当年和次年的正常生长,并造成松林景观的巨大破坏。

细纹新须螨群集性较强,受害植株虫口密度往往较高。据2009年6月中旬至8月上旬在光明顶平天红景点的观测资料(见表1),细纹新须螨平均虫

口密度最大样株(4号样株)高发期(7月中旬)达到64.5个/梢头,5个样株高发期平均达到28.2个/梢头。较高的虫口密度导致受害植株症状严重甚至死亡,极度影响景观。

## 2 化学防治效果

为保护黄山松的正常生长和森林景观,黄山风景区园林局每年都要耗费大量的人力、物力和财力进行化学防治,先后施用了三氯杀螨醇乳油、杀螨特(20%哒螨灵可湿性粉剂)、巴斯本(15%阿维·哒螨灵乳油)、三炔螨乳油等10余种杀螨类药剂,每年耗费10余万元防治费用。单一的化学防治虽然见效快,但只能对某一个世代有防治效果。另外由于特殊的地理气候环境限制,仍有很多险要、人力无法触及的林分无法防治,因此常给细纹新须螨保留了一定的虫源地和避风港,随时都会卷土重来。

## 3 生物防治策略探讨

### 3.1 应用微生物治虫是生物防治的有效途径

由于细纹新须螨躯体过小,不易被动物天敌发现和取食,自然状态下未曾发现类似的天敌。20世纪80年代新兴的微生物防治技术,利用昆虫的病原微生物杀死害虫,包括细菌、真菌、病毒、原生物等微生物种类,使用比较安全,对人畜均无影响,无残留毒性,害虫对细菌也无法产生抗药性,在防治技术中具有明显优势。苏云金杆菌等十几科属的病原微生物,在害虫新陈代谢过程中产生毒素,发生肠道麻痹、四肢瘫痪、停止进食;或进入害虫血腔后,大量繁殖,引起害虫败血症而死亡。<sup>[9]</sup>苏云金杆菌是目前世界上研究最多,产量最大的微生物杀虫剂,广泛用于农林、卫生害虫的防治。

表1 黄山景区黄山松红蜘蛛虫口密度观测数据表(单位:个/梢头)

样株号	观测日期					
	6-23	7-04	7-11	7-20	7-30	8-10
1	4.8	1.0	0.3	8.5	2.3	5.5
2	3.3	0.8	31.8	7.3	4.3	9.5
3	21.0	6.8	3.5	59.5	15.3	26.5
4	12.0	0.8	26.3	64.5	6.8	36.5
5	11.8	1.3	0.5	1.3	0.3	0.3
平均	10.6	2.1	12.5	28.2	5.8	15.7

杆状病毒,主要感染鳞翅目昆虫,被认为是重要而安全的杀虫剂。目前进入推广或示范阶段的病毒杀虫剂药 20 种,棉铃核多角体病毒杀虫剂是我国第一个商品化且登记注册的病毒杀虫剂。<sup>[4]</sup>

引进并筛选对细纹新须螨具有感染、寄生、致死的真菌类微生物,然后由其自然循环感染,对细纹新须螨种群进行有效的生物控制,是防治细纹新须螨的有效途径之一。

### 3.2 应用复合生物防治技术进行控制

将一些具有生物活性的物质有机结合起来,以达到防治面广,高效的目的。如 G-P,为菌类物质提取物复合生物杀虫剂,由灰绿拟青霉素 U-2 菌发酵浓缩液和白蔓陀罗,花椒提取物配制而成,以防治大豆蚜虫中取得理想防效,也可有效控制菜蚜的危害。<sup>[5]</sup>开展复合生物防治技术的研究应用,也是防治细纹新须螨的可行途径。

开展重要生态区域森林资源生物保护关键技

术研究,是迫在眉睫的研究课题,对扩大林业生态系统的第一性生产力,获取更多的生物量,清洁安全、保护环境,服务于大生物生态系统,具有重要的现实意义。

#### 参考文献:

- [1] 陈志文. 细纹新须螨为害黄山松的特点与防治方法[J]. 安徽农学通报, 2007, 13(19): 232.
- [2] 严志文. 细纹新须螨为害黄山松的特点与防治措施[J]. 现代农业科技, 2008, (18): 162.
- [3] Clairomont FR, Milne RE, Phani VT, Carriere MB, Kaplan H. Role of DNA in the activation of the cry1A insecticidal crystal protein from *Bacillus thuringiensis*[J]. J Biol Chem, 1998, 273: 9292-9296.
- [4] 郝爱萍, 侯集成. 生物防治病虫害现状及前景[J]. 内蒙古林业科技, 2002, (增刊): 91-92.
- [5] 戴美学. 培养条件对灰绿拟青霉 U-2 菌株发酵液杀蚜活性的影响[J]. 微生物学杂志, 1997, 17(4): 27-30.

责任编辑: 胡德明

## The Present Harm Situation of *Cenopalpus Lineola* in *Pinus Taiwanensis* Hayata and Bio-control Measures

Wu Jun<sup>1</sup>, Wang Chuanyou<sup>1</sup>, Fang Lejin<sup>2</sup>

(1. Huangshan Bureau of Landscaping, Huangshan 245800, China;

2. School of Life and Environment Science, Huangshan University, Huangshan 245041, China)

**Abstract:** The *cenopalpus lineola* is the most harmful pest that destroys *pinus taiwanensis hayata*. In this study, the morphological features, occurrence features and damage symptoms of the *cenopalpus lineola* are investigated, and the limitation of chemical control is analyzed. It's suggested that the complex biological control technology with microorganism is an effective method to control *cenopalpus lineola*.

**Key words:** *pinus taiwanensis*; *cenopalpus lineola*; present harm situation; bio-control

# 黄山松红蜘蛛(细纹新须螨)危害现状及生物防治策略

作者: [吴俊](#), [汪传友](#), [方乐金](#), [Wu Jun](#), [Wang Chuanyou](#), [Fang Lejin](#)  
作者单位: [吴俊,汪传友,Wu Jun,Wang Chuanyou\(黄山风景区园林局,安徽黄山,245800\)](#), [方乐金,Fang Lejin\(黄山学院生命与环境科学学院,安徽黄山,245041\)](#)  
刊名: [黄山学院学报](#)  
英文刊名: [JOURNAL OF HUANGSHAN UNIVERSITY](#)  
年,卷(期): 2010, 12(5)  
被引用次数: 0次

## 参考文献(5条)

1. [陈志文](#) [细纹新须螨危害黄山松的特点与防治方法](#) 2007(19)
2. [严志文](#) [细纹新须螨为害黄山松的特点与防治措施](#) 2008(18)
3. [Clairomont FR](#), [Milne RE](#), [Phani VT](#), [Carriere MB](#) [Kaplan H](#) [Role of DNA in the activation of the cryIA insecticidal crystal protein from Bacillus thuringiensis](#) 1998
4. [郝爱萍](#), [侯集成](#) [生物防治病虫害现状及前景](#) 2002(z1)
5. [戴美学](#) [培养条件对灰绿拟青霉U-2菌株发酵液杀蚜活性的影响](#) 1997(4)

## 相似文献(2条)

1. 期刊论文 [陈志文](#) [细纹新须螨危害黄山松的特点与防治方法](#) -[安徽农学通报](#)2007, 13(19)  
本文分析了细纹新须螨对黄山松的危害特点,并提出了防治措施.
2. 期刊论文 [严志文](#) [细纹新须螨为害黄山松的特点与防治措施](#) -[现代农业科技](#)2008(18)  
介绍了细纹新须螨的形态特征、生物学特性和在天柱山风景区的分布、危害状况,提出了加强监测、科学用药、合理安排防治作业时间、加强保护和林分卫生管理等综合防治措施.

本文链接: [http://d.wanfangdata.com.cn/Periodical\\_hsxxyb201005019.aspx](http://d.wanfangdata.com.cn/Periodical_hsxxyb201005019.aspx)

授权使用: 黄山学院学报(qkhsxy), 授权号: 6748aa6a-7a01-4fae-bf0a-9ebd00b8b83e

下载时间: 2011年4月6日