

松材线虫成果服务企业的实践与体会

汤陈生, 黄金水

(福建省林业科学研究院, 福建 福州 350012)

摘 要: 探讨了林业科研单位的技术人员如何将科技成果应用于企业, 服务于行政管理部门。以松材线虫病持续控制科技成果服务于厦门的疫情防控为例, 阐述了成果服务企业的现状、成效及存在问题, 探讨了成果服务企业的的需求分析, 提出应采取的主要措施。

关键词: 林业科技; 松材线虫; 服务企业; 应用成效; 措施

中图分类号: F204; Q959.17

文献标志码: A

文章编号: 1673-5617 (2011) 04-0064-05

Practice and Experiences on the Research Achievements of

Bursaphelenchus xylophilus Serving Enterprises

TANG Chen-sheng, HUANG Jin-shui

(Fujian Academy of Forestry, Fuzhou, Fujian 350012, China)

Abstract: This paper discussed the methods for the forestry researchers how to apply research achievements to enterprises and serve the administration department. And with the sustainable control techniques of *Bursaphelenchus xylophilus* serving forest management department in Xiamen as an example, the situations, effects and questions on research achievements serving enterprises were introduced. The needs of service enterprises were analyzed and the corresponding measures were proposed.

Key words: Forestry science and technology; *Bursaphelenchus xylophilus*; research achievements serving enterprises; application effects; measures

随着国际金融危机的不断蔓延, 我国实体经济面临着严峻的挑战, 企业发展遇到很大困难和压力^[1]。但通过有关专家对美国硅谷及我国东南沿海地区所进行的实地考察和调研结果可以发现, 那些有科技创新能力、有核心技术、有具备竞争力的产品、有企业品牌的高新技术企业在金融危机中所受到的冲击较小, 或者说这些企业根本不怕冲击。可见, “知识和科技是克服经济困难的根本力量, 也是增强产业和企业竞争力的不竭动力”^[2]。因此, 充分发挥各方面科技力量的作用, 使科技在帮助企业解决现实困难, 提升企业的创新能力和竞争力, 增强经济发展后劲方面发挥切实的作用, 成为广大科技人员工作的当务之急。

国际头号森林植物检疫对象松材线虫病在我省厦门首次发现后, 疫情相当严重, 若按照国家有关

规定, 为了防止疫情扩散蔓延, 一般应皆伐 (全部砍除) 寄主松树, 那将造成极大的损失。松树仍是厦门特区城市绿化和生态环境的主体树种, 务必采取切实有效措施持续控制松材线虫病, 保住现有松林。因此, 不能采取单一的皆伐措施, 福建省及厦门市有关部门决定由企业 (防治公司) 承包岛内的松材线虫病持续控制, 但其企业在松材线虫病持续控制方面的技术较为缺乏。为此福建省林科院松材线虫病课题组主动介入, 应用研究的松材线虫成果为该企业提供技术服务。现以厦门市为例, 将近年来松材线虫成果服务企业的实践以及在此过程中的认识和对策研究总结如下。

1 松材线虫成果服务企业的现状

厦门市岛内 2001 年发现了松材线虫病, 枯死

收稿日期: 2011-06-25

作者简介: 汤陈生 (1978-), 男, 高级工程师, 主要从事森林病虫害科研及推广工作. E-mail: tcs0591@126.com

松树达13万多株,发病程度相当严重。岛内共有森林3201.3 hm²,其中纯松林371.3 hm²,混交林2830 hm²,目前还剩下200多万株的马尾松,而且绝大多数松树为30~40年生马尾松。由于本岛林地土层薄,80%的林地为裸露岩石山地,加上常年面临咸风吹袭,尽管这些马尾松长势不像内陆那么好,但松树一直是这些贫瘠山地的先锋树种,目前难以用其他树种取代;松树仍是厦门特区城市绿化和生态环境的主体树种,务必采取切实有效措施持续控制松材线虫病,保住现有松林。因此,不能采取单一的皆伐措施。在国内外研究的基础上^[3-10],福建省林业厅、厦门市政府决定2002年开始将岛内的松林全部作为疫区,由广东南海绿宝松材线虫病工程治理有限公司承包岛内的松材线虫病防治,通过了2002~2005年的工程治理和2005~2010年的持续控制措施,已取得预期的成果。

2006年起,福建省林科院森林保护研究所作为厦门市松材线虫病承包防治项目的技术指导(监理),对厦门市松材线虫病承包防治的任务、质量、进度、资金等方面进行技术指导和监督,并作出客观评价。4年来,技术指导单位深入现场进行技术把关,抓住关键环节,加大检测检验,对防治项目实施全程有效指导,做到技术措施到位、监管到位,得到了政府和林业(园林)主管部门的肯定和表扬。

1.1 松材线虫成果服务企业的成效

1.1.1 促进防治技术创新 科研技术单位和企业施工单位积极探索研究简便实用的防治新技术,总结出利用GPS定位监测调查、松枯死树和诱木最佳伐除时机、防止疫木二次侵染、诱捕器引诱与诱木定点诱杀相结合、生物防治等技术,有力推进防治整体水平的提高。

1.1.2 采用市场化运作模式,分工明确,提高管理成效 厦门市松材线虫病承包防治采取市场化运作模式,由除治公司(企业)承包防治,委托福建省林业科学研究院对实施计划、监测调查、组织防治、检查鉴定以及内业管理等进行技术指导和监理(科研),业主单位(管理)作为甲方进行全面统筹安排、跟踪管理、监督和检查,改变既当“运动员”又当“裁判员”的局面,集中精力做好组织、监管等宏观管理工作,更好地履行森防行政管理和行政执法职能,三方明确规定各自的工作职责,使各项工作有计划、有步骤地进行,圆满完成方案规

定的年度各项目标任务,提高管理成效。

1.1.3 促进防治承包公司规范治理 每次的业主单位、技术指导单位、施工单位的三方疫情分析会,都反复强调防治承包公司一定要从砍树工程转到深层次的持续控制,切实抓好疫情监测工作,力图使每一个施工队员都明白该项目的重要性,增强防治工作的紧迫感和责任感,不能存在麻痹心理。实施技术指导之后,防治承包公司的责任意识进一步增强,除害程序进一步规范,除害效果和检测精度进一步提升,各种措施进一步规范落实。

1.1.4 权威评定防治各项指标 由于实施全过程持续、有效的指导,我们对防治监督全面、检测到位,特别对所有病死树和大量诱捕天牛的线虫携带率进行实时检测,结论可靠、数据准确,以科学有效直观的数据向同行展示厦门岛内松材线虫病的持续控制效果,在全国树立松材线虫病持续控制模式的典范。从表1的汇总结果可以看出,3项考核指标逐年下降,各项指标均能达到方案和合同规定的目标。这些说明了在业主单位、技术指导单位和施工单位三方共同努力下,病枯死松树能被及时发现、及时清理并装袋熏蒸处理,疫情得到有效的控制。

1.2 松材线虫成果服务企业的存在问题

松材线虫病防治采用市场运作模式,引入专业的除治公司(企业)和具有较高技术水准的指导机构(科研),研究制订有利于治理项目实施的监督办法,积极将松材线虫成果进行转化,为除治公司提供技术指导和有效的监督,采取边指导、边摸索、边完善的方法,在实践中不断完善、充实项目技术指导机制、内容和办法,制订出具有可操作性、有效的森林病虫害治理项目监理方案,初步形成了林业(园林)管理部门、防治承包公司、科研单位三位一体的质量检查监督模式。在国内森林病虫害治理项目监督无现成模式可循的情况下,为周边省市的承包防治提供有利的借鉴和经验模式。但在服务企业的过程中也暴露出了一些问题,如国内尚无现成的森林病虫害治理项目监督机构和办法,只能采取边指导、边摸索、边完善的方法;服务范围不够广泛;运行机制不够完善等等。因此,如何打破常规,创新服务机制和模式,主动对接,与企业建立有效合作模式,是亟待研究的课题和破解的难题。

表1 2006~2009年厦门市岛内松材线虫病防治成效汇总

年份	松材			诱木、活立木及枯枝松材			天牛携带松材			熏蒸处理现场		抽查疫情监测情况			综合评价
	可疑病枯死松树(株)	有松材线虫松树(株)	检出率(%)	样本数(例)	有松材线虫样本数(例)	检出率(%)	天牛样本数(例)	携带松材线虫的天牛数(例)	检出率(%)	合格	不合格	诱捕器数(例)	不合格数(例)	合格率(%)	
2006	69	17	24.6	35	2	5.7	36	1	2.7	√		71	11	84.5	合格
2007	42	6	14.3	366	0	0	197	0	0	√		110	9	91.8	合格
2008	35	2	5.7	2130	0	0	296	1	0.34	√		106	10	90.6	合格
2009	24	2	8.3	582	0	0	1473	3	0.204	√		43	2	95.4	合格

2 松材线虫成果服务企业的需求分析

2009年在黄山召开的全国松材线虫病防治工作会议上指出,目前疫情已经扩散蔓延到全国14个省的192个县级行政区,给国土生态安全构成了极大威胁。国家林业局局长贾治邦在2010年全国松材线虫病防治工作动员部署会上说,当前松材线虫病防治形势仍然不容乐观。据不完全统计,2009年各省松材线虫病防治经费共计投入达2.2亿元,较上年增加20%以上。普查结果显示,2009年全国松材线虫病发生面积6.3万hm²,病死树74.94万株。而随着我国集体林权制度改革的不深入,林农护林防灾的积极性普遍高涨,但缺乏防治器具和经验,尤其是松材线虫防治技术要求又极为严格,仅靠林业(园林)部门组织或群众自发的松散型防治难于承担繁杂而又艰巨的防治任务。因此,专业承包是今后松材线虫防治的方向,而技术指导在专业承包中起着重要的作用。

3 松材线虫成果服务企业的主要措施

3.1 统一认识,明确工作职责

思想决定行动,行动决定习惯。首先,技术指导组全体人员认真学习《厦门市岛内松材线虫病持续控制项目总体方案》、《厦门市松材线虫病防治成效承包项目指导实施方案》,熟悉有关法规、规章和技术标准,领会防治合同、技术指导合同精神,逐条逐句分析、掌握防治技术规程。明确提出每位同志必须坚持诚信公正,遵守工作准则,忠实履行岗位职责,必须坚持按合同规范开展业务,落实工作范围,明确工作职责,勤登记细记录,树立思想、程序、标准三统一,把各项内容融入到质量监督、进度控制和合同管理之中,做到上下一条心,

工作分工不分家,确保技术指导工作的顺利实施。

其次,技术指导人员对施工过程中的重点工序应做到心中有数,以便配合作业人员及时处理工作中出现的各种预想不到的问题,并在日志中详细记载。要实施厦门岛内松材线虫病持续控制的各项措施,必须做到一个“勤”字和一个“说”字。“勤”就是要勤上山头,随时深入现场检查,掌握情况,解决实际问题;勤做记录;勤与企业单位和管理单位沟通。“说”就是要发现的问题和自己的意见说出来,多次重复地说,结合具体问题,耐心讲清道理,让对方心悦诚服地采纳和执行;以便达到控制疫情的共同目标。

3.2 制定办法,落实指导内容

我们立足当前,放眼长远,结合业主管理单位下达给防治承包公司的考核指标和防治承包公司的实施方案,做好监理工作规划,制定了《厦门市松材线虫病防治成效承包项目技术指导实施方案》,明确分3个阶段,11项内容,把内容细化到技术指导的全过程。一是准备阶段,主要检查防治承包公司年度工作计划、内部组织管理、药剂和器械质量等内容。二是实施阶段,重点监督疫情监测准确率,病死树伐除和除害处理效果、伐桩高度及喷药处理情况、病死树和天牛以及诱木上松材线虫分离检查、综合措施落实情况。三是总结阶段,核实承包公司有关记录,提交技术指导报告和工作总结。

3.3 灵活多样,开展系统检查

根据松材线虫病的发生发展规律,我们因地制宜,统筹兼顾,开展了形式多样的系统性综合检查,确保技术指导任务落到实处。一是旁站指导。技术指导人员在防治作业现场,跟随防治承包公司作业人员,实施“旁站式”的连续性监督和检查。二是跟踪监管。在防治承包公司作业人员开展取

样、分离、镜检和效果检查时，技术指导人员跟踪监督，检查除害程序和防治效果。三是平行检测。防治承包公司采取一式三份取样法，监理方、承包方和业主方对同一样株进行检测。四是巡视检查。技术人员对枯死木分布、诱捕器挂设及添药、诱木设置和集中处理开展定期不定期的检查监督。

3.4 把握关键，突出现场跟踪

质量是灵魂，是确保有效控制扑灭疫情的关键。我们始终把质量管理放在首位，紧扣质量监督，突出三个关键环节，抓紧、抓细现场跟踪检查。在做法上主要是不折不扣地落实“三跟六查”制度。一是跟随病死树伐除、除害处理作业，查病死木、木段、枝桠及1 cm以上的枝条是否全部处理，查除害技术是否规范；二是跟踪熏蒸除害处理效果，按30%~40%的比例，查熏蒸袋是否保存良好不破袋，查熏蒸除害处理是否100%杀死松墨天牛幼虫；三是跟班进行病死树调查、诱捕器和诱木引诱结果，查病死树、诱木和诱捕到的松墨天牛携带松材线虫情况，查年度考核指标是否达标。

3.5 严格制度，实施全面管理

在做好关键环节、重要工序、现场跟踪检查的同时，监理人员“严”字当头，在全面合同管理上下工夫。首先，规范病死树管理。规定防治承包公司所有病死树伐除处理前，必须事先如实报告技术指导单位，经技术人员现场取样、登记后，才能实施下一步除害处理环节，避免私自把病死木当作濒死木、衰弱木等处理；其次，加强诱捕器、诱木管理。落实诱捕器挂设和诱木设置，监督定期按量添换引诱剂，督促及时处置诱木；再次，落实生物防治。指导并督促开展管氏肿腿蜂、白僵菌生物防治；最后，强化结果校验。分阶段对防治承包公司检测结果进行校对核实，防止防治承包公司虚报、瞒报检测结果。

3.6 完善机制，确保规范有序

技术指导人员积极为业主管理单位服务，健全完善工作机制。在协调上，定期召开业主单位、承包公司和技术指导单位三方同时参加的疫情分析会，就防治过程中出现的一些问题召开防治协调会或分析会，共同研究解决问题的办法。在组织上，及时审查果园拓界、群众开荒、市政建设和林分改造的松枯死木处理报告，确定处理办法、预算防治经费，使业主单位与防治承包公司签订补充协议更加规范。

4 加强科技服务机构的队伍建设，更有效地为企业服务

企业要真正摆脱危机，走上科学、持续发展之路，必须依靠科技创新、科技进步创造新的产业与市场、新的经济社会发展模式。而科技服务机构要组织广大科技资源服务经济建设一线，服务企业，更是一个服务机构面向未来经济发展如何转型的战略课题。因此，广大林业科研院所要围绕本行业重点产业发展需求，结合自身优势，进一步整合资源，充分发挥科技资源的作用，积极进行成果转化，深入生产建设第一线，开展技术需求调研和咨询活动，根据企业需求，组织专家团队开展定向技术咨询和技术服务，为企业的快速持续发展出谋划策，提供专业的科技服务。应深入企业鼓励各类科技中介机构开展信息咨询服务和促进技术对接活动，提高企业获取技术信息的有效率。要创新机制，围绕满足经济社会发展的需求，加强科技服务机构队伍建设，提高服务企业发展的能力，并在服务方式上进一步学习和探索，加强实地调研考察，深入了解企业需求，广泛搜集企业、产业发展亟待突破的技术和发展难题，充分发挥高端科技资源服务产业发展的作用，并在组织方式上，让若干个具有综合功能的专家团队各自对口服务一个企业或多个同类型企业，更扎实、更有效地为企业、产业发展服务。

综上所述，松材线虫病是可防可治的，坚持走市场化承包防治，在严格检疫封锁的基础上，综合运用疫情监测、清除枯死树（枝）、应用引诱剂诱捕、设置立式诱木和生物防治等持续控制技术，并引入科研单位专业技术人员进行现场指导，是一种较好的松材线虫病治理模式，为我省松材线虫病的防治奠定了重要基础。

参考文献：

- [1] 科学技术部. 科技人员服务企业的意见 [R]. 2009
- [2] 夏梅. 引导科技智力资源为企业发展服务的实践与思考[J]. 决策咨询通讯, 2010 (1): 89-91.
- [3] 陈凤毛, 汤坚, 叶建仁. 松材线虫病鉴定方法与评价 [J]. 安徽农业大学学报, 2005, 32 (1): 22-25.
- [4] 何学友, 黄金水. 日本松材线虫病研究的最新动向 [J]. 中国森林病虫, 2005, 24 (5): 26-31.
- [5] 黄炳荣. 日本松材线虫病防治技术及我省防治对策 [J]. 福建林业科技, 2004, 31 (4): 103-106, 114.
- [6] 黄金水, 何学友. 我国松材线虫病研究现状及福建省防范对

- 策的探讨 [J]. 福建林业科技, 2001 (4): 12—17.
- [7] SHIMAZU M. A novel technique to inoculate conidia of entomopathogenic fungi and its application for investigation of susceptibility of the Japanese pine sawyer, *Monochamus alternatus* to *Beauveria bassiana* [J]. Appl Entomol Zool, 2004, 39 (3): 485—490
- [8] LAI Y X, ZHOU Y P, YU L X, et al. Study on instantly burning dead pines at cutting spots in pine forests to control pine wilt disease [J]. Journal of Japanese Forestry Science & Technology, 2000, 27 (6): 28—32.
- [9] SHIMAZU. Microbial control of the pine sawyer, *Monochamus alternatus* by *Beauveria bassiana* [C] //International Symposium of Pine Wilt disease Caused by Pine Wood Nematode. Beijing, 1995, 128—132.
- [10] 刘桂林, 庞虹, 周昌清. 我国松材线虫及其传媒昆虫的生物防治 [J]. 中国生物防治, 2003, 19 (4): 193—196.

台资农企在大陆经营状况良好 绿色认证 90% 以上

在国台办新闻发布会上, 国台办新闻发言人李维一就海峡两岸农业合作试验区和台湾农民创业园的建设发展情况进行介绍。他表示, 在大陆的台资农业企业有 90% 以上获得了大陆绿色食品、有机食品和无公害食品的认证, 有 60% 以上的企业成为省部级或当地农业产业化龙头企业。

李维一说, 1997 年以来, 国台办、商务部 (原外经贸部)、农业部先后批准在福建全省、海南全省、山东 (平度)、黑龙江 (哈尔滨、牡丹江、佳木斯、大庆和农垦示范区)、陕西 (杨凌)、广东 (佛山、湛江)、广西 (玉林)、上海郊区、江苏 (昆山、扬州) 设立海峡两岸农业合作试验区。2006 年以来, 农业部、国台办批准在福建漳浦县、山东栖霞市、四川新津县、重庆北碚区设立台湾农民创业园。目前, 大陆已经在 11 个省区市设立了试验区和创业园, 主要分布在大陆沿海地区并扩展到西部和东北地区。

据不完全统计, 目前, 试验区和创业园有台资农业企业近 4500 家, 占在大陆发展的台资农业企业 5500 多家的 73% 左右; 试验区和创业园实际利用台资近 50 亿美元, 占台资投资大陆农业实际金额 63 亿美元的 79% 左右。经营范围包括种植业、渔业、畜牧、兽医、饲料、花卉、茶叶、观光农业、生物技术、以及农产品深加工等主要农业生产领域。总体来看, 包括试验区、创业园的台资农业企业经营状况良好, 普遍取得了可观的经济效益。在大陆的台资农业企业有 90% 以上获得了大陆绿色食品、有机食品和无公害食品的认证, 有 60% 以上的企业成为省部级或当地农业产业化龙头企业。

[摘自: 人民网. (2011-02-28). <http://tw.people.com.cn/GB/14810/5424279.html>.]