



联合国

经济及社会理事会



Distr.
GENERAL

E/CN.17/IPF/1996/3

21 February 1996

CHINESE

ORIGINAL: ENGLISH/FRENCH

可持续发展委员会
森林问题特设政府间小组
第二届会议
1996年3月11日至22日
临时议程* 项目2

在国家和国际两级执行联合国环境与
发展会议有关森林的决定、包括审查部门
和跨部门的联系

方案构成部分一.4: 受荒漠化影响的脆弱生态系统;
和空气传播的污染对森林的影响

秘书长的报告

摘 要

一般性

本文报道联合国环境与发展会议有关森林问题特设政府间小组工作方案第一类:“在国家和国际两级执行联合国环境与发展会议有关森林的决定,包括审查部门和跨部门的联系”第四个方案构成部分的各项决定的执行情况,并分三部分提出。第一部分是关于植林、再造林和恢复森林系统方面的经验,特别是生态系统脆弱的国家和受荒漠化和/或干旱影响的国家,尤其是非洲。第二部分综合分析空气传播污

* E/CN.17/IPF/1996/1。

染物对森林的影响,特别是中欧和东欧。它总览问题,简述现况,接着说明森林问题政府间小组第二届会议就方案构成部分具体讨论时所要审议的问题范围。第三部分提出小组应讨论的问题。

第一部分:受荒漠化影响的脆弱生态系统:保持植林、再造林和恢复森林系统的行动,特别是非洲

全球脆弱的生态系统主要位于干旱、半干旱和近似干湿地区,而其主要成因是:(a) 与贫穷有关的人口压力和愈来愈贫脊的土地上生产粮食;(b) 不妥当的造林和放牧方法;(c) 人为或自然灾害的影响,诸如森林和丛林火灾、害虫侵袭、疾病复发和旱灾重生。

过去20年的林业发展以及在最贫穷和干旱国家的种种情况,使得林业更加开放,照顾到人民的需要和在各种自然或人造的系统中为多种目的使用树林和森林。

研究问题的一般情况后突出了再造林的动机、一再提醒和解释土壤退化情况及分析其后果。

对当前情况的分析结果说明了贫困及就业不足(因农村土地贫乏)和粮食不安全等因素。在这些地方,穷人用来做燃料的柴火往往超过树林的生产能力。这都对树林和森林资源产生了压力。对伐林问题分析之后发现它严重影响干旱地区,特别是热带非洲,每年损失2.22亿亩地。植林和再造林能够解决问题,但是有限,非洲植林与伐林的比例为2比32;植林和再造林的条件,即从规划到享受提供的利益和服务,都不甚令人满意。

本报告提出了许多缺点和应改进的地方,其中一些具有特殊政治重要性:(a) 需要清楚认识到植林和再造林带来的可能性、其制约因素和在可持续发展范围内加以规划,特别是在农村地区;(b) 需要在有关人民的密切参与之下制订植林和再造林方案;(c) 采用当地人民合用和熟悉的技术和种类;(d) 将种植方案列入养护方案,特别是养护生物多样性和考虑到再造林和自然生长规划的选择及当地种类的选择。

第二部分：空气传播污染对森林的影响，特别是中欧和东欧

森林退化和树木枯萎是全世界的景象。森林退化散布各地，同是自然因素和人为影响造成的。当然，森林枯萎可能是正常的生态进程。使森林枯萎的人类活动有：污染物沉淀、过度放牧（如果在林区放牧）、收割不当、作物遗传基因多样性少、不小心带来害虫、火灾、改变水利和最后，同燃烧矿物燃料和温室气体集中有关的气候变化。

1970年代底和1980年代初，公众舆论注意到德国，然后其他一些欧洲国家和部分北美森林条件恶化的情况。1980年代初期，这些征兆普遍存在，大家关心这类退化情况是新的还是同污染有关。“森林死亡”和“新的森林退化类型”等用调整分别出现，大家深怕这种退化情况无法扭转。

根据最新调查结果，欧洲国家在1980年到1993年期间排放的氧化氮水平大致稳定，1980年氮的排放量已从每年每千吨7 649减为1993年每年每千吨6 573。

包括波兰、前德意志民主共和国（东德）、捷克共和国和斯洛伐克的中欧地区的落叶比例显然最多。欧洲的这一地区叫做“黑三角”，因为重工业大量排放硫和燃烧硫浓度高的碳。

国际应用系统分析研究所最近对西欧和东欧森林资源进行了研究，目的是研究森林资源的潜在发展、说明空气污染对森林退化造成的影响和查明对付这种影响的政策选择。这一项研究能独特地预测硫和氮沉淀物如何影响森林资源的发展和欧洲木材供应情况。研究结果十分有意思并表明欧洲国家如要保持现有的森林资源，则应制订新的森林政策来对付森林退化造成的新条件。

对整个欧洲独有森林退化的担忧肯定是因为对森林条件的数据（森林卫生调查）解译有误，再加上对森退化的历史记载缺乏认识和不了解森林学，特别是营养循环和森林病理。目前清楚的是，就污染物沉淀的影响所作的声明只能针对局部情况。

目 录

	段 次	页 次
导言	1- 5	5
第一部分. 受荒漠化影响的脆弱生态系统: 监督特别是在 非洲支持造林、再造林和整修森林系统的行动	6 - 53	6
一、导言	6 - 8	6
二、一般资料	9 - 16	6
A. 研究的目的	9	6
B. 说明问题	10 - 16	7
三、现状	17 - 30	9
四、缺乏知识和资料	31 - 34	12
五、办法和经验: 成功与失败	35 - 41	13
A. 正面的经验	35 - 36	13
B. 负面的经验	37	14
C. 教训摘要	38 - 41	14
六、今后的趋势	42 - 53	15
A. 查明今后的挑战	42 - 46	15
B. 优先事项	47 - 53	16
第二部分. 气载污染物对森林, 特别是中欧和东欧森林的 影响	54 - 103	18
一、导言	54 - 61	18
二、现况	62 - 81	20
三、目前在认识上的差距及不确定因素	82 - 88	26
四、处理问题的办法: 经验和成败	89 - 96	27
五、今后的趋势和前景: 今后的方向	97 - 103	28
第三部分. 供讨论的项目	104 - 105	30
图*		
1. 衰退事件的大约位置		19
2. 1994年内树林受害百分比		23
3. 文件内所指欧洲各地方的地点		32

* 地图上的边界并不表示联合国正式同意或接受。

导 言

1. 本文报道环发会议有关森林问题特设政府间小组工作方案第一类“在国家和国际两级执行联合国环境与发展会议有关森林的决定,包括审查部门和跨部门的联系”第四个方案构成部分的各项决定的执行情况,并分两部分提出。第一部分是关于植林、再造林和恢复森林系统方面的经验,特别是生态系统脆弱的国家和受荒漠化和/或干旱影响的国家,尤其是非洲。第二部分综合分析空气传播污染物对森林的影响,特别是中欧和东欧。它总览问题和简述现况,接着说明小组第二届会议就方案构成部分具体讨论时所要审议的问题范围。

2. 本方案构成部分(一.4)的工作遵循可持续发展委员会第三届会议的决定及森林问题特设政府间小组第一届会议进一步拟定的决定。

3. 可持续发展委员会第三届会议给方案构成部分一.4下的定义是:“监测有助于植林、重新植林以及斟酌情况恢复森林系统的行动,特别是在生态系统脆弱以及受荒漠化和/或干旱影响的国家,特别是在非洲。在此范围内,也审议在森林受污染影响的一些国家的具体行动,特别是中欧和东欧的过渡经济国家。”¹

4. 之后,小组第一届会议强调需要“一份关于植林和再造林和恢复森林系统特别的经验的报告,包括同执行《联合国在发生严重干旱和(或)荒漠化的国家、特别是在非洲的防治沙漠化公约》的联系。即综合分析空气传播污染物对森林的影响,特别是对中欧和东欧,以及评估现行活动和评价植林和再造林后扩大所有各种森林类型的建议。”² 小组第一届会议决定定于1996年3月11日至22日在日内瓦举行的第二届会议上具体讨论方案构成部分一.4。

5. 本报告是由方案构成部分一.4的主导机构联合国粮食和农业组织(粮农组织)协同联合国秘书处政策协调和可持续发展部可持续发展司森林问题特设政府间小组编写的。此外,还收到大不列颠和北爱尔兰联合王国森林委员会、国际森林研究中心和全球森林政策项目的捐款和意见。第一部分是根据一名顾问提出的法文报告,第二部分是根据一份英文报告。这两份报告内载的资料宝贵,但是无法定入秘书

长的报告,将报道对本方案构成部分的后续活动进行的磋商情况。

第一部分. 受荒漠化影响的脆弱生态系统: 监督特别是在非洲
支持造林、再造林和整修森林系统的行动。

一、引言

6. 森林砍伐和退化造成: 土壤侵蚀、生物多样性消失、植物和动物的生境受损、水文盆地退化、生活质量下降和发展减缓等后果。这是《21世纪议程》第11章所载列的分析。

7. 脆弱的生态系统主要在干旱地区、半干旱地区和半湿润半干旱地区,受这些现象的影响最大,主要成因如下: (1) 与贫穷有关的人口压力和越来越贫瘠的土壤生产更多的粮食的做法; (2) 开发森林和牧地的方法不适当; (3) 人为和自然灾害,例如森林和荆棘火灾、害虫侵袭、疾病和经常发生的严重旱灾。

8. 过去二十年的森林演化和特别在资源较少的国家和干旱国家所发生不同的显著现象促使较开放的林业政策、满足人口的需要和为多种目的使用在不同的自然和人造系统中的树木和森林。

二、一般资料

A. 研究的目的

9. 本部分是分析经可持续发展委员会为不限成员名额森林问题政府间小组批准的工作方案的方案构成部分一、4第一部分的报告。文件着重说明造林和再造林以及其各种作用。为此目的,文件回顾退化数据、研究造林和再造林在防治荒漠化方面的作用、指出知识上的空白、说明经验和所汲取的教训,以便最终查明各种挑战和未来的优先项目,并建议所有有关国家共同关心的优先行动。

B. 说明问题

土地荒漠化的构成部分和过程

10. 许多文化由于不能控制因人类和动物对土地的压力和土地生产力之间的平衡失调所造成的人口增长已不复存在。这些文化力求更新土壤的肥力,虽然在空间占用的选择方面灵活而团结一致,但土地使用密度不均,而干旱土地的传统使用者建立了配合其环境的持久使用系统。

11. 人口猛增改变了基本数据,但旧的生产制度并未因此改进,以便在持久的基础上增加生产。由需求增加导致资源开发和可耕地减少的限制因素加速了森林和边缘地区的开发,并同时因普遍采矿而使土地退化加剧。

12. 生产-农业、畜牧、木柴或其它部门-的持续性依赖保持土壤的肥力和减少任何形式的土地退化的土地使用系统。因此,土地的脆弱性可限制其持续性,特别在持久贫穷地区当气候失常可增加荒漠化的危险。土地退化和荒漠化可由土地使用不当,或加上周期性干旱所造成。

13. 农业区的扩大无疑是砍伐干旱热带地区和中东的森林的最主要原因。再造林作为森林管理中自然更新的替换办法,有助于保护和发展森林。

防治荒漠化的措施

14. 在与荒漠化战斗方面,应当按照每个区域和每个空间占用制度采取解决办法。无论如何,存在以下保护和整修干旱土地的优先共同措施:

- (a) 制定适当政策和条例;
- (b) 评价土地资源和查明其使用潜力及限制因素;
- (c) 选择适当的可持续发展方法;
- (d) 改进土地使用方式和研究适当的技术;
- (e) 土地使用者参加各级的规划和实行工作;

- (f) 调查农村地区;
- (g) 训练干部和农民;
- (h) 采取奖励措施(农产品和森林产品价格、市场、补助、税收等等)以鼓励采用可持续使用方式;
- (i) 就业多样化。以下提议的技术措施属一般性和属上述干旱地区的耕地的主要使用类型。

再造林在防止土地退化和经济领域的作用

15. 几种植树方式是有效防止土壤退化,尤其防治荒漠化的方法。在干旱地区,植树的目的如下:

- (a) 保护和维持生产制度的平衡。树和森林是可持续农业生产所需的保护生态及生物功能的必要条件,并且有助于保存和提高土壤的生产力;
- (b) 满足社会—经济需求。森林和树是可持续社会—经济发展所用的资源的重要基础,提供各种不同的木材、非木质产品和服务;
- (c) 保护生境、美化环境、树荫。树木的这一功能改进居住空间、增加居民的舒适和保护人类住区。在干旱国家,尤其在非洲苏丹—萨赫勒地区取得了重大进展;
- (d) 饲料生产。在干旱地区的畜牧业依赖一年中部分时间树木的生长,定居放牧以休闲方式进行,而转地放牧以休闲方式和利用森林进行。在萨赫勒地区,牲畜的饲料平均25%为空运饲料(旱季末达45%)。在巴西最干旱的草原,空运饲料占牲畜的饲料的60%。

再造林作用的概念的演变

16. 在全球各洲,尤其干旱地区再造林在林业中的作用的概念有很大演变。林务员往往再造林以显示技术的潜力;而且逐渐肯定了力求满足工业和服务业对木柴的需求;目前包括尊重和保护生物多样性的保护环境和改进生态措施在造林和再造

林的概念和规划中越来越重要。

三、现状

问题的范围和影响

17. 根据联合国粮食和农业组织(粮农组织)(1992年),全球有大约5亿人,其中5 000万为牧民住在面积达2 000万平方公里的干旱地区(雨量不到500毫米-生长时期一年不到120天)和雨量不稳定(包括雨量少和无规律的半湿润地区)。这些地区受资源的严重退化影响最大,尤其水和风的侵蚀;每年损失土地6万平方公里。

18. 非洲特别受到影响,有以下几个原因:

- (a) 干旱土地占很高比例(占非洲面积的65%);
- (b) 与土地的生产力比较,人口的压力很大;
- (c) 社会-经济困难加上缺乏体制设施;
- (d) 因此广大面积的土地受到影响。

19. 按照联合国环境规划署(环境规划署)1992年的评价,74%的耕地受不同形式的退化影响。非洲境内73%的牧地和61%的雨育耕地和18%的灌溉土地发生荒漠化,并已失去25%的肥力。

以再造林对付伐林

20. 过去10年再造林的努力已在1990年森林资源评价的框架内加以评估(粮农组织《森林记录》1995年,第128号)。在干旱地区的国家植树的目的往往是生产木柴,在最湿润地区,则为生产木材和木料。自1970年代以来,环境保护和防治荒漠化的目的很重要,可是其性质不明确、规划不周和常常从国家的角度出发,因此持续性受到影响。

21. 评价造林的工作很困难,且偶然进行;表面上造林措施很容易持续下去,但却困难重重。这些困难包括:

- (a) 并未在各处切实规划造林;
- (b) 造林失败后相同面积的土地上发生的变化干扰了林地报告所载的评价;
- (c) 每个国家的评价方法大不相同;
- (d) 一般按照植树数量来估量面积,但又使用换算变数,因此造成其它不稳定的因素。

热带地区再造林的努力(所估的净面积)

22. 热带国家1980年造林大约1 780万公顷,1990年造林面积增加159%,达4 390万公顷,平均每年增加2 600万公顷。在造林的广大区域计算,热带非洲的造林面积只占7%、热带美洲20%和亚洲-太平洋73%。

热带非洲境内再造林努力的演变

23. 1960-1980年,非洲林务部门在外资的援助下,大力造林。1961-1975年,工业造林位于优先(占植树面积的61%)。1975-1980年,由于大规模造林的成果减少、严重旱灾和采取较协调和较大参与的措施,就缩减面积庞大的工业造林。

24. 尽管努力造林和再造林,热带非洲的造林总面积仅仅增加300万公顷,这比达410万公顷的年均伐林面积还要低。虽然每年扩大造林面积,但无法缩小造林和伐林之间的差距,1980年为1/29而1990年则为1/32。

非热带发展中国家造林的努力

25. 1990年,造林420万公顷(接近热带国家的面积),年再造林率为146万公顷(热带国家为261万公顷)。温带亚洲的年再造林率最高(146万公顷),而非洲分区域的年再造林率仍然很低。北非再造林179万公顷,年均面积增长率为72 400公顷以及非洲南部造林1 492万公顷,年均增长率为23 000公顷。中国造林3 180万公顷(75.5%)、大韩民国(210万公顷)和智利(145万公顷)。

26. 年森林砍伐平均面积达850 000公顷,造林面积共计146万公顷。尽管这个

成绩大致上不错,但必须指出以下不明显的不同的实际情况:

- (a) 温带亚洲每年造林125万公顷,而砍伐森林400 000公顷;
- (b) 非洲南部每年失去森林40 000公顷;
- (c) 北非几乎维持平衡(砍伐森林70 800公顷,造林72 400公顷)。

为满足人口的需要再造林:消费木产品

27. 发展中国家的城市人口认识到有足够生产力的林地的增长率。植树已好转,甚至满足大城市越来越大的需求。发展中国家的圆木消费量将大幅增加。2010年将达30亿立方公尺。1990-2010年,由于木产品的消费和对木产品的其它需求,到2010年将需要在有生产力的林地上补充工业造林面积5千万至1亿公顷。

28. 关于发展中国家木柴供应问题,粮农组织1981年在筹备联合国新能源和可再生能源会议时提请注意木材能源的危机。为此进行的研究表明:

- (a) 2000年将缺乏木柴9亿7千2百万公顷(亚洲占5亿;非洲撒哈拉沙漠以南和以北地区3亿3千7百万公顷,拉丁美洲1亿3千7百万公顷);
- (b) 有24亿万人(非洲撒哈拉沙漠以南和以北地区占6亿6千万人)受到木柴不足的影响。

29. 考虑到发展中国家的经济状况和造林所需的大量投资,现行再造林的努力无疑值得赞扬,但却远远不能满足现有和未来需要。在中期和短期,再造林难以更新自然森林,以便满足发展中国家所增加的能源需要。也很明显,必须加强造林和再造林的努力并且通过积极育林和推广森林治理来大幅提高人的生产力。

为解决环境问题再造林

30. 在环境领域,再造林和自然森林一样,起着稳定环境的作用。由于森林砍伐加剧,地球上广大林地受到损害,再造林在保护盆地、固定沙丘以保护生产资源、保护植物、保持水土以及保护基因资源和生物多样性等方面不胜枚举的作用越来越重要。

四、缺乏知识和资料

31. 在政治领域,有许多方面可以改进,甚至是迫切的问题。

32. 在缺点方面,其中若干是因为生产工业用的木材,不太能够满足干燥地区居民的需要,因为干燥地区的林业生产系统同利用土地的系统密切相关。需要深入研究的问题如下:

(a) 改变森林用地;

(b) 在农业系统方面,有效落实持久和有效综合管理树木种植;

(c) 在雨季种植方面,种植适合雨季的树木和恢复永久的农林业公园系统越来越重要,并需要采用到目前为止不太认识和没有什么采用过的物种;

(d) 在林业技术方面,现在有实用和具体的知识,但是还是可以改进。必须认识到的是,一般老百姓不具备这方面的知识,技术人员也没有很好或完整地加以应用;

(e) 社区和个人种树除了满足砍伐木材的需要以外,还应当考虑到涉及的社会后果。

33. 在研究方面仍然有许多缺点,特别是在下列主题方面:

(a) 习惯法、林业立法、传统的土地法、农村或土地法等同行政当局、传统习俗或宗教界之间的相互干涉和权利关系;

(b) 改进次生林的森林更新技术和繁荣技术、改善休闲地、更好地了解当地的物种和实施人工更新;

(c) 有系统地研究如何更好地集中树木、种植和牲口;

(d) 研究再造林地的土地发展、按照植林物种和种类来研究对生产力的影响;

(e) 如何保持伐根上的萌芽的持久性和生产力;

(f) 保护基因遗产的多样性,查明和管理分木,分林的来源和物种;

(g) 更好地认识和利用再造林和林地管理方面的传统知识和做法。

34. 更好地查明“土技术”、评价成果并从技术、生态和社会经济方面比较这

些当地技术相对于现代技术的优点,以便进一步合作加以改善和充分列入推广用的“技术包装”。

五、办法和经验:成功与失败

A. 正面的经验

35. 不能够仅根据实施的程度来评价正面经验,而且还得看这些经验在国家一级的情况以及对其他人所产生的影响。以下几个例子从某些方面代表了成功的经验:

(a) 秘鲁的社会林业发展:从1982年开始实施,是在安第斯高原社区林业发展范围内的一个项目;

(b) 伊朗伊斯兰共和国 Khorasan 省南部恢复牧区项目:这个项目是为恢复阿富汗难民居住后破坏的牧区,该项目在1990年至1994年之间恢复了严重破坏后的20 000公顷牧地,并稳定了大约27 000公顷的沙丘地带;

(c) 伊朗伊斯兰共和国大规模沙丘固定和再造林:30多年以来,伊朗以植林、播种和插根办法从事森林再生工作。以直接播种(200万公顷)或以种植和插根(200万公顷)等办法对400万公顷的干旱地进行了这方面的工作;

(d) 中国大规模植树造林:中华人民共和国动员了大批人力来扫除伐林,并从事森林再生工作,目前到2010年间的14%至17%可在2050年增加到20%;

(e) 印度和再造林:1980年至1990年期间每年再造林的平均速度是1.45亿公顷的工业再造林(即400 000公顷/年)和100万公顷的非工业再造林;

(f) 佛得角植林情况:佛得角是由火山形成的岛国,由于多次火山爆发和干燥的气候使得植被退化。从1970年起,佛得角在粮农组织、开发计划署和比利时王国政府协助下采取了一系列成功的再造林措施;

(g) 毛里塔尼亚固定沙丘的情况:植林活动纯粹根据固定沙丘的技术办法,即首先采用和改善固定沙丘的生物技术和机械技术,以保护生境、生产区和基础结构;逐

步有效采用土材料和土方法;

(h) 利用和改善尼日尔Keita山谷的土地:采用综合性的农村发展项目来恢复土地平衡,将传统的生产制度同现代技术结合起来。

非森林方面的进展和项目以外的成就

36. 除了上述例子以外,自愿、集体或个别非政府组织在农村地区的活动也有许多成功的例子。在萨赫勒地区可以看到农村小规模树木以及有助于改善农村环境的、沿着路边和田地划界的树木。

B. 负面的经验

37. 在植林方面还有许多缺点和困难,显示出有必要改善研究水平和辅助工作。从事再造林工作的人员往往缺乏资历,而且再造林方案规划不妥(即方案制定、土地利用、物种交配、地点等等)。缺点如下:

(a) 非洲的植林工作:植林是非洲最喜欢的林业活动,特别是在亚湿润地区和干旱地区,而且林业往往是根据植林的成就来评价。除了上述缺点以外,最严重的障碍之一就是使用的物种类别太少;

(b) 生产用的植林:工业植林往往在边缘地区,是大面积的、单一物种的森林;

(c) 在干燥地区再造林相对于自然分林管理:一直到最近为止,这方面发展行动经常没有合理利用和管理自然分林;

(d) 非木材的森林产品:尽管热带地区的许多种非木材的森林产品非常重要并能够促进当地经济,但是就产量和贸易来说,这种产品在过去20年中向后退了许多。

C. 教训摘要

38. 在政策和颁布的立法方面,过去十年确实大有进展,但是农村地区还是不能以充分的信心和活力掌握自己的命运,使他们具备发展用的投资工具和手段。

39. 在国际援助方面,特别是官方发展援助,往往不负所望——也许不负太高的期

望——并且目标经常分散,使得相互竞争,和缺乏协调,分工也不够好,否则可以更加有效。此外,援助期限往往相当短,不能保证延长,这一切都妨碍有效规划和继续再造林和植林。

40. 在知识和资料方面,还必须努力:

- (a) 加强培训技术员,更好地配合生态、社会、政治和经济环境的条件;
- (b) 加强和更好地引导至今为止没能提高农村参与的研究;
- (c) 尽管全民植林方案取得了许多进展,对细节做出必要的修改后,对农村参与提出更好的文献;
- (d) 对造林的经济后果提出更好的文献。

41. 非政府组织在过去十年中,在管理森林资源方面的参与工作做的相当不错,其目标是:(a) 满足本国能源需要,(b) 改善居住环境,(c) 农村土地结构化和改善肥料及(d) 对付土地退化情况和荒漠化。非政府组织鼓励合作社关系。

六、今后的趋势

A. 查明今后的挑战

同森林原则⁴和《21世纪议程》第11章阐述的目标相同或接近的共同点

42. 例如:

(a) 再造林应当列入发展,即加以规划。特别应当采用跨部门办法,并应当“在有效和协调全国林业计划和方案方面”着手于穷困问题和土地退化原因;

(b) 更具体地支持研究工作。研究工作还需要向许多领域提供辅助工具,以便支持再造林的活动,即(一) 合理评价再造林的需要,(二) 协调再造林地点和物种,(三) 更好地掌握适合干燥地区的技术,有关国家需要更密切的国际科学合作,(四) 考虑到和利用地方知识和地方技术的潜力。

43. 关于环境与发展《里约宣言》原则9⁵要求“加强内部能力建设,以实现可持续发展,做法是通过交流科技知识来提高科学认识,并增强各种技术,包括新

技术和革新性技术的开发、修改利用、传播和转让。”这种办法必须全部运用,并尽量同时配合当地的技术。

政治、战略和立法方面的挑战

44. 一般政策:生产系统方面采用灌木、小灌木和树木是保持和恢复土地肥力的重要步骤,并且是对付荒漠化可选用的工具,如果列入前后一致的措施。对付土地退化,特别是在干旱地区,最后等于对付穷困问题和促进发展,其主要目标是粮食安全和生态安全。所有的农村发展政策都要同时解决下列三个关键问题:

- (a) 恢复和提高土地肥力;
- (b) 恢复草地放牧;
- (c) 管制伐木。

45. 当然,这方面的工程巨大,应当同时采取的措施包括管制人口增长、控制移民和改变生产制度。因此,必须按地理单位和人的单位实地采取多部门管理措施,以求社会经济和环境平衡。

46. 非政府组织的作用。尽管发生了深刻的变化,但是仍然缓慢,制约因素限制了穷国家的行政和技术服务,使它们无法进一步地推动可持续发展问题辩论和21世纪议程方案所产生的势头;如果能够把社区和政府的进步愿望同非政府组织的潜力结合在一起,便能够使得再造林工作进步,因为再造林是非政府组织首要关注的领域。

B. 优先事项

参加情况,同国家的伙伴关系

47. 参与是人民最终意识到他们的能力以及国家、农村社区和其他大团体分担责任的步骤。因此,是平等的伙伴关系,应当根据写明的合同,在共同制定的土地、立法和经济范围内加以管理,并考虑到有必要让更多的人能够利用土地和资源。

48. 各国应当迅速改进机构和立法基础,使人民能够从事再造林以及:

- (a) 提高利用土地(地产或普遍享用);
- (b) 澄清植林情况;
- (c) 在林地种植方面,改善国家同集体之间的合同安排;
- (d) 产品的供应情况并协助销售等等。

49. 最后,所有关于大规模的植林和再造林的决定都必须强调其透明度,并在有关团体和可能受影响的团体的参与之下作出。

试点项目的作用,最后可能普及化

50. 试点项目往往超出实施范围,即使成就和革新方面都很成功。必须明确制定社会经济和技术目标以及针对的情况,并分析造成事实的因素,以便试点项目今后能够在将服务的社区充分发挥作用。如果要响应21世纪议程所定的目标,那么首要任务是,确定适合老百姓能力及符合其社会愿望的再造林技术定义。应当谨慎地收集和更好地提出这种经验的成果,以便广泛利用和迅速普及。

植林和再造林的综合管理方法

51. 必须深入地认识传统的农林业系统及分析成败因素,以便在目前的生产制度内更好地综合管理林业。

从物质、经济、社会 and 生态观点监测过去和今后的项目,并加以分析:教训和实施情况

52. 必须高度优先协助发展中国家掌握监测、采取后续行动、干预、处理和分析它们自己没有能力而且无法进行的数据分析工作,而做不到这一点,就无法根据社会经济现实情况加以规划。还必须制定适合收集和交流信息的工具和机制;分区域分组可以成为这种合作关系的政治基础。因此,必须在国家一级设立植林数据库,以便弥补一方面对增长/生产及另一方面对物种配合地点之间的关系缺乏认识,为此,

必须制定简单的调查方法,以便那些最偏远地区而且没有受过训练的社区成员都能使用。

53. 在第一届小组会议期间,葡萄牙政府建议同一个未确定的发展中国家联合举办一次“荒漠化和退化林地再造林的专家会议”。同佛得角共同主办的该次专家会议将于1996年6月24日至28日在葡萄牙里斯本举行。在第三届小组会议之前,将以葡萄牙文、英文、法文和西班牙文出版一份文件。会议预期达到的结果为:

- (a) 收集和分析植林、再造林和恢复森林系统的经验,特别是在受荒漠化和/或旱灾影响的脆弱生态系统的国家;
- (b) 查明主要的制约因素和目前最有关的研究/个案;
- (c) 查明切实可行的措施和可能的解决办法以及其对今后行动的发展效率的影响。

第二部分. 气载污染物对森林,特别是 中欧和东欧森林的影响

一、导言

54. 良好森林健康对于可持续管理森林所提供的货物和服务的继续不断流通而言是必不可少的条件。不过,森林衰退和树木顶梢枯死已成为全世界普遍现象。粮农组织1994年树木和森林衰退和顶梢枯死全球概览内阐述的衰退事件的大约位置载见图1。

55. 依照这份概览所下的定义,森林衰退是一种偶而发生的事件,其特征是:早熟、逐渐失去树木以及在某一特定时期内仍然生机旺盛,健康良好,没有显著的迹象显示单一明确的可鉴定的成因,例如遭实际破坏或受侵犯性疾病或昆虫攻击。

56. 除了在地理上蔓延外,森林衰退也由自然因素或人为影响造成。事实上,森林顶梢枯死可能是正常生态继承的一部分。会助长森林衰退的人类活动包括:污染物沉积、林地用于畜牧时过度放牧、不顾一切地收割、使用低遗传性种植地、无意

中引用虫害物种、火灾、水文改变以及燃烧矿物燃料和温室气体浓度增加引起的预期气候改变。

57. 在欧洲,至少早在十八世纪和十九世纪就已出现历史性区域森林状况衰退的事件。很少会有单一的,无庸争论的衰退原因,但干旱、苦寒、迟霜、昆虫、真菌病尸体和污染全部被认为是主要的成因。造林作业、特别是皆伐和疏伐不足,以及钾素不足都被指定为成因。就何者为主要或促进因素,何者为次要因素进行的争论可远溯至1928年。

图1. 衰退事件的大约位置。

来源: Ciesla and Donaubauer《树木和森林的衰退和顶梢枯死: 全球概览》
粮农组织林业文件,第120号(1994年,粮农组织,罗马)

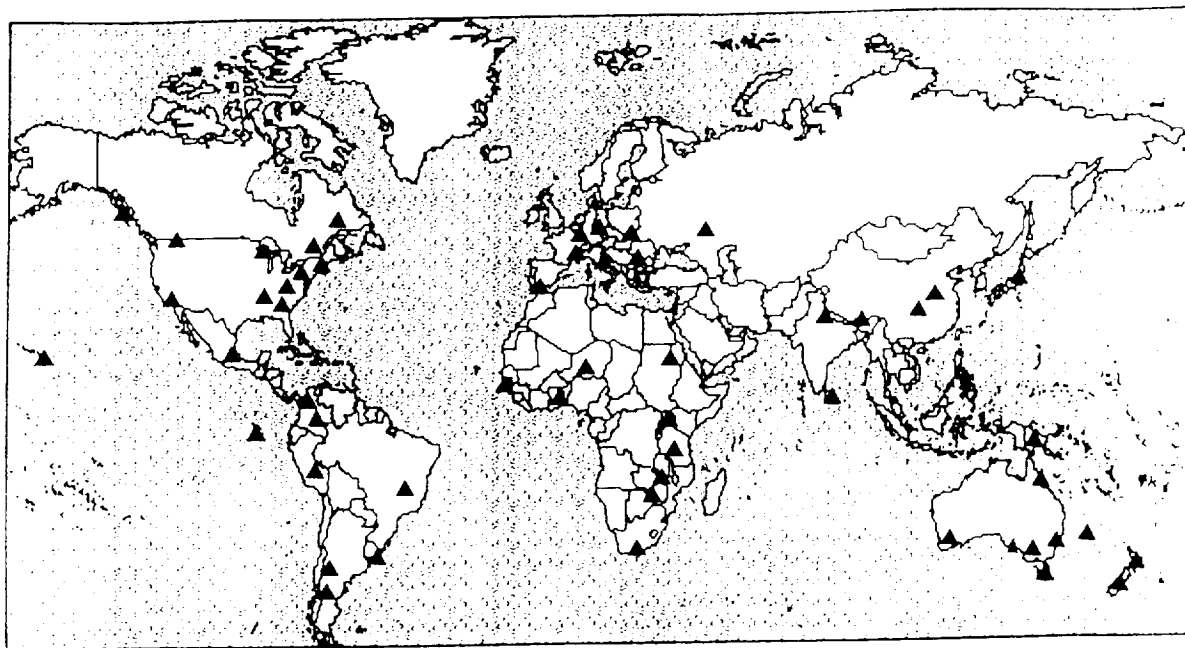


图1. 衰退事件的大约位置。

来源: Ciesla and Donaubauer《树木和森林的衰退和顶梢枯死: 全球概览》
粮农组织林业文件,第120号(1994年,粮农组织,罗马)

58. 1970年代末和1980年代初,人们注意到德国林况恶化的问题,随后又注意到其他某些欧洲国家和北美部分地区森林恶化的情况。至1980年代,这些症状似乎蔓延,而公众的关切也集中在这些衰退情况是不是新的现象,是不是与污染物有关?人们采用了“Waldsterben”和“neuartige Waldschaden”等词,其意思分别为是“森林死亡”和“新型森林衰退”,并且害怕这种恶化是不可扭转的现象。

59. 与发达国家所发生的情况类似,某些发展中国家正在出现的迅速经济增长主要依赖燃烧矿物燃料来产生能源。例如,过去20年来,东南亚的能源用量已加倍,目前没有国际公约或其他文书适用于限制酸性物质排放。今后30年继续不断地发展下去可能会使日本、中国和印度等国国内的二氧化硫排放量增加四倍。

60. 北美在1970年代也表示关切森林健康问题,不过在美利坚合众国和加拿大,人们从一开始就认识到这些问题的偶然因素组合的区域多样性。已制定协调一致的国家国际综合森林监测和研究方案以处理森林健康问题及北美和欧洲污染物沉积的作用。

61. 这些方案有许多已获得成果,因而促使就污染物沉积加速欧洲林况恶化的程度大致上达成一致的科学意见;对进行中各种活动(监测、研究和协调)进行审查;鉴定污染物沉积对可持续森林开发威胁程度的了解和提供明智评论方面的各种差距,方案也促使考虑今后可能采取的行动及对世界其他各地的影响。

二、现况

欧洲森林资源

62. 参加1994年评价和监测空气污染对森林影响的国际合作方案(国际森林合作方案)的35个国家。有29.8%的土地是森林。经鉴定,参加欧洲经济委员会(欧洲经委会)和欧洲联盟(欧盟)林状调查的35个国家位于十个气候区内。

欧洲境内的污染物排放和欧洲气候记录

63. 与造林影响同时出现的是,污染物排放和沉积已发生量变和质变。欧洲的

硫排放量在1880年不足500万吨(二氧化硫(SO_2)),1975年增至最高点,即将近6 000万吨,排放(以及沉积)的地区形态也大有改变。至1990年,排放量已下降至每年约48万吨,而且还在不断下降(引用的数据包括苏维埃社会主义共和国联盟(苏联)和土耳其的资料)。氮化合物的趋势未明,但由于工业化的路面交通的增加,排放量也大幅度增加。

64. 最近进行的清点显示出,1980年至1993年期间来自欧洲国家的二氧化氮排放量大致稳定,而氮素排放量则从1980年的每年7 649千吨减至1993年的每年6 573千吨。最近的一次泛欧排放物清点于1990年进行,欧洲环境机构现已提供排放数据,作为1990年大气排放清单简表。这些图表列出29个欧洲国家所释放的二氧化硫(SO_2)、氧化氮(NO_x)、挥发性有机化合物(NMVOC)、甲烷(CH_4)、一氧化碳(CO)、二氧化碳(CO_2)、氧化亚氮(N_2O)和氨(NH_3)。

65. 所有这些污染物和其他污染物,特别是重金属,都可能直接地,或透过其对气候的影响(例如温室气体)或透过土壤催化作用(例如污染、土壤酸化、加速风化及营养沥滤等)对植物成长产生影响。

66. 在有文献记录欧洲气候的整个时期(约300年),事实上在历史时期内,气候记录一直是比较统一的,没有出现因气候改变而引起的重大植被转移。

森林测量和林况监测

67. 由于对森林衰退的关切,越来越多的国家自1984年以来每年一直进行林况评估。国际森林合作方案是与长和越界空气污染公约效应问题工作组其他国际合作方案同时制定的,该公约在1985年已获39国批准,并由欧洲经委会掌管。国际森林合作方案的主要活动是协调森林监测,这项工作与欧盟常设林业委员会、空气污染工作组(DGXVI)和15个成员国联合执行。已编写一份关于欧洲林况的特别报告以协助森林问题特设政府间小组工作。

68. 在欧盟内,森林监测及有关的试点和示范项目是根据欧盟理事会规则(EEC)第3528/86号及后来各项修正案进行的。1994年内,29个国家参加这些监测方案,而

近年来,联合国/欧洲经委会和欧盟也发表了关于林况的联合年度报告。

69. 这些方案的年度报告远溯至1987年,它们是自那时起林况的详尽记录。不过,记录所载的症状并不具体,因此不容易确定记载的损害在何种程度上是由污染沉积所引起的。已采用了一些有用的办法来处理这个问题,这些报告肯定是用来评估欧洲森林所受的总损害,包括评估污染物沉积造成的损害的最适当数据。

70. 图2取自欧盟/欧洲经委会来源:《欧洲林况:1994年调查结果》。其中载示每一去叶类内所有物种的树木的百分比。自1987年以来每一年都提供这类地图,因此各份报告载透彻阐述欧洲林况的空间分布和时间发展。图2所载的一般空间模式与该期间大多数年份类似,但也曾有一些反常现象。

71. 中欧地区包括波兰,前德意志民主共和国(东德)捷克共和国和斯洛伐克共和国,这个地区显然拥有最大部分的落叶树。欧洲的这个地区(被称为“黑三角”)区内重工业和燃烧含大量硫素的煤所产生的硫排放物最多。不过,还有其他地区,例如罗马尼亚中部、东比利牛斯以及挪威和瑞典的一些地区,在欧洲的比额中占突出地位。参照欧洲经委会和欧盟报告内的国家说明来解释这一点是很重要的。地方森林研究方案无疑能够为讨论工作提供资料说明污染物沉积可以在何种程度上被视为造成这种现象的成因。

72. 这些数据随着时间的推移而改变,这对确定究竟会出现长期恶化或有所改善而言是很重要的。年度报告确是提供资料阐明不断恶化,已经稳定或正在改善的地点。不幸的是,最新的一份报告显示出,1990年至1994年期间树冠密度普遍出现恶化的现象。人们认为,连年干旱加上夏季炎热是林况恶化的主因。

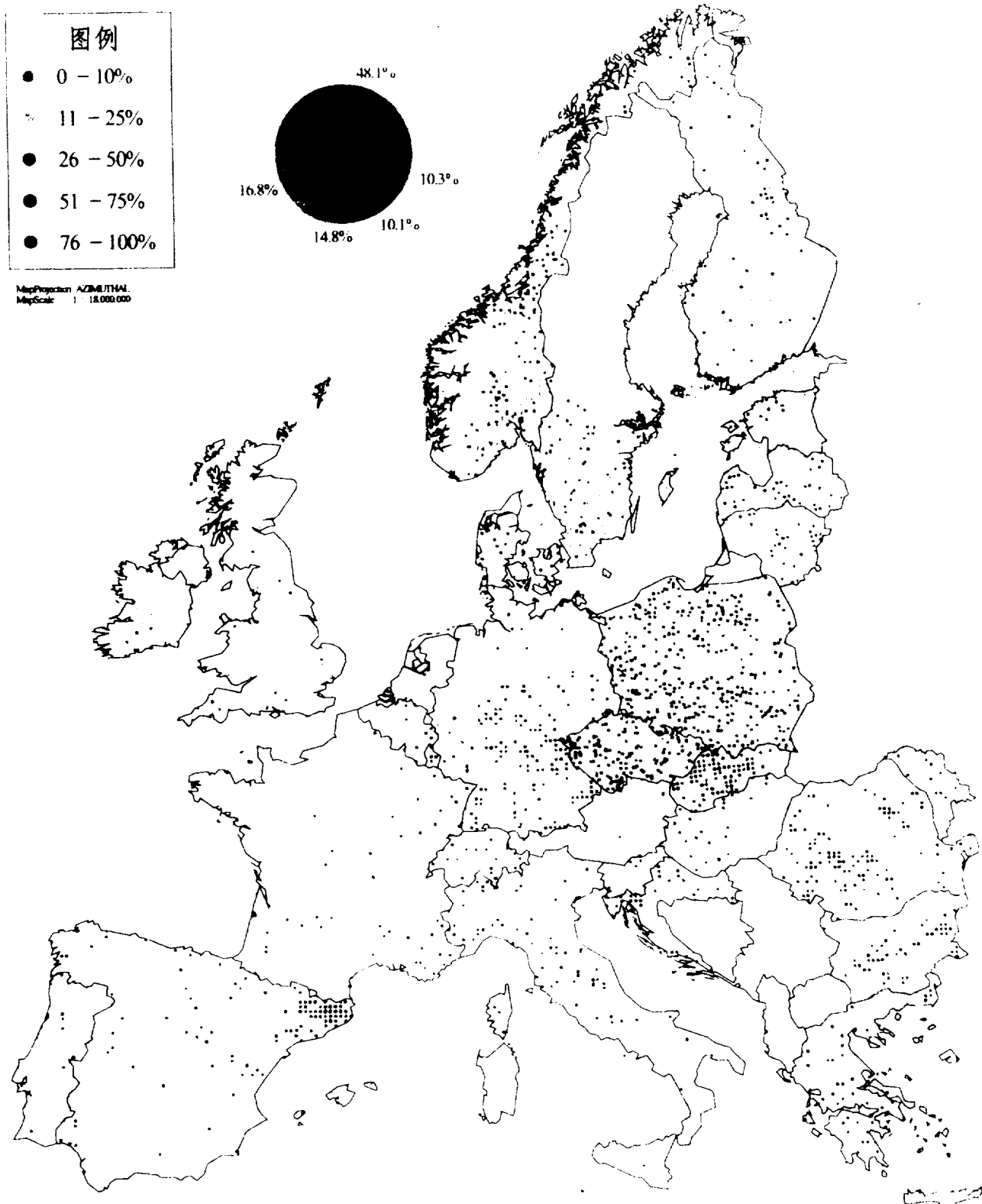


图2. 1994年内树木受害百分比

应用系统分析研究所1992年森林研究报告

73. 国际应用系统分析研究所(应用系统分析研究所)最近进行一项关于西欧和东欧森林资源的研究,目的在于探讨森林资源的开发潜力、阐明空气污染物造成的森林衰退对森林资源的影响,并鉴定应付这些影响的备选政策。研究报告以独特的方式力求预测硫和氮沉积可能以何种方式影响欧洲森林资源开发和木材供应。研究结果十分有趣,而且显示出,如同欧洲国家要维持现有森林资源的话,则拟订新的森林政策,来应付新衰退引起的新林况是很重要的。

研究和查明森林衰退情况(出现问题的地点和时间)

74. 过去20年来进行了大量研究工作探讨污染物沉积对树木的影响及污染物沉积在森林衰退中的作用。在欧洲,这项工作大多在各种国家方案,例如法国森林衰退和大气污染方案及荷兰酸化问题优先方案的范围内进行。许多国家方案现已完成,其结果载见各科学学刊和方案报告。

75. 在许多情况下,研究项目获连续不断的欧盟研究方案提供资金,各种活动一直通过欧盟统一行动进行协调。欧洲经委会空气污染研究报告提供了一系列的数据。国际协调工作也透过森林研究组织国际联合会(森林研究组织联合会)进行,该联合会参与空气污染对森林生态系统影响问题项目小组及森林衰退和空气污染特别工作队(后来又在1991年参加关于森林、气候变化和空气污染第二工作队)。

76. 多方面研究和森林研究的最重要结论是:

(a) 确认污染物投入可能对林况产生的影响的地域范围(确认长程越界空气污染的作用);

(b) 鉴定各种各样的压力结合及森林的因应;

(c) 了解这许多因素影响林况的进程。

77. 为解释森林衰退提出的一些原有假设已被否定,不过已根据各种因素在特定区域的重要性将这些因素归纳起来。例如,虽然可能会有植物病毒,但已证明病毒

感染的影响微不足道。相反地,干旱问题可能很重要,因为缺水经常成为滋长衰退的主要因素。

78. 在某些地区,例如捷克共和国的奥雷山及波兰的西里西亚地区,二硫化碳气的直接影响是一个重大的因素。不过,现在科学界一致认为,除了所谓的中欧黑三角,主要的重点可以摆在污染物沉积(主要是硫素和氮素)的土壤影响。相对于对树叶的直接影响,这也可称为污染的间接影响。

79. 明确了解继续不断,但比率可能很低的硫素和氮素沉积对土地状况和树木营养状况的长期影响对制定减轻污染和森林管理政策而言是很有用的。要使森林资源可持续,显然需要处理这些问题(大气基本投入和树木营养)。

临界负荷方法

80. 根据过去20年来对欧洲森林科的研究,已通过临界负荷方法作为政策来达到科学了解。1979年日内瓦长程越界空气污染公约现有硫素和氮素议定书的签署国已确认这种办法的重要性。该公约已获东欧和西欧所有国家以及加拿大和美国签署,并于1983年生效,欧洲经委会负责支助空气污染管制方面的合作。欧洲经委会为此目的开展的一项重大活动是支助欧洲空气污染物远距离传输监测和评价合作方案(污染物远距离传输监测和评价方案)。

81. 为了氮素议定书(1988年,索非亚和第二项硫素议定书(1994年,奥斯陆)的目的,临界负荷被界定为:暴露于一种或多种污染物的定量估计,根据目前掌握的知识,如果低于这一定量估计,就不会对环境中的特定敏感元素造成明显的有害影响,第二项硫素议定书规定的基本任务是,缔约国应努力管理排放,使长期沉积不会超过规定的临界负荷。必须使1990年硫素沉积与临界硫素沉积(为阳离子的沉积和吸收校正临界负荷)的差距至少减60%。欧洲临界负荷制图工作由公约执行机构设立的效应协调中心进行。出版临界负荷图是为了保护水生太系统和土壤(1991年和1993年)。不过,包括瑞士和联合王国在内的一些国家也已特地为森林土壤出版临界负荷图。

三、目前在认识上的差距及不确定因素

82. 就欧洲森林的缩减问题已在科学方面达成一定程度的协商一致意见,而这里已将该协商一致意见提出来并证明是正当的。在长期间内,硫磺和氮及诸如臭氧的气体污染物的小量输入对森林的生态系统将产生影响。但是,显而易见的是,以前担心欧洲的森林将普遍有灾难性死亡的情况并未发生。污染物沉积的普遍影响是不大的,而至少在短期内相对于极端气候的影响,即例如风倒、旱灾和真菌或虫害的蔓延,对商业的影响通常则不大。

83. 在有管理的森林,只要污染物的输入不过分,而污染物对大气也没有直接的影响,沉积物所引起的营养问题便可以用肥料来加以处理。但是,在长期间内,这些反应可能很难维持下去,因此减轻污染物的排放显然便是最好的办法。欧洲许多地区和世界上其他地方的森林破坏已超过了临界的程度,因此污染物沉积显然必须被当作是对森林生态系统产生重大影响的非生物因素。尽管如此,对森林的情况、稳定性和增长仍很难作出预测,这是因为对该过程的了解仍有分歧的意见,因此对甚至是就具体的森林缩减作出的最好的因果解释也是不确定的。在一些情况下仍存在的在了解方面的具体分歧对目前和今后的政策仍是重要的。

84. 仍存在的一些普遍的但却同样重要的不确定因素必须加以处理。这些因素包括临界负荷法如何使沉积物有效保护目标生态系统、升高的二氧化碳浓度如何影响森林生态系统和今后如何可能受到影响。对某一个地点的森林生长仍很难有信心地作出预测。

85. 对于欧洲的森林,上述许多认识上的具体差距可以在森林小区的第三级网络的结构范围内作有效的处理,这就是森林问题特设政府间小组的目标。这些有关的实体就是经详细研究的森林小区,其目标是要对所发生的过程有所了解。许多国家所拥有的森林小区具有规定的详细测量,以使这些小区成为第二级网络的基础;但是,第三级网络的充分建立和对它现在正在提供的对数据的有效利用通常必须被视

为优先考虑事项。目前正在从第二级网络提交数据,并正在科学咨询小组的指导下建立一个数据协调中心。

86. 同时,目前正在对第一级数据进行的分析也是重要的。直至1994年的迹象显示整个欧洲的树林的情况继续日益恶化,这表示仍必须进行这些监测活动,特别是要对现在被认为对树冠密度有影响的各种因素的相对重要性有一个了解。

87. 至于那些不参与欧联和欧洲经委会远距离越界空气污染公约的协调活动的国家,在认识方面可能存在如下其他比较普遍性的差距:

- (a) 生态系统的营养物质和元量分配可能不为人所知;
- (b) 可能缺乏污染物排放的核查和对污染物在大气中的运转方式可能不了解;
- (c) 可能缺乏森林土壤的临界负荷图;
- (d) 可能没有环境监测系统,包括对森林情况的监测。

88. 如果没有这些数据可能便不能评价污染物沉积、森林管理和其他人为因素对森林可持续性的威胁程度。

四、处理问题的办法: 经验和成败

89. 在过去20年来,对发达国家的森林状况已有极大的了解,在这些国家内,价值不大的污染物沉积(视个人的观点而定)是一种标准而不是例外。在七〇年代末和八〇年代初,中欧的银枞和挪威云杉的情况有发生变化,而现在可以看出这大部分是与气候应力的周期密切配合的。有人认为气候与污染物沉积的影响的相互作用是重要的。森林土壤在温暖年份的硝化率的加速是说明可以引起这种相互作用的物理过程的一个好的例子。

90. 对多年来树冠密度的变化进行的审查所证实的一个观点就是,气候是解释树冠密度年年变动不定的一个重要因素。但是,现在已确定出来的是,若超过某一个临界价值,污染物的继续沉积将造成广泛和长期的影响。欧联和欧洲经委会国家新设立的第二级监测网络的主要挑战就是使污染物与森林生态系统的其他影响分离开来。

91. 对整个欧洲单一新森林的缩减的关心无疑是由对森林数据的结果(森林卫生调查)有曲解加上对森林缩减的历史记录缺乏了解和对森林科学,特别是营养周期和森林病理学的缺乏了解所造成的。所得到的主要教训可能是对树冠密度和变色的调查结果必须作客观的解释。这些症状并不是污染破坏所特有的。同样地,过分强调欧洲或其他庞大而又不同地理区域的平均值的时间变动也是令人误解的。

92. 显而易见的,现在所作出的许多关于污染物沉积的影响的说明只适用于地方性。广泛和全盘的状况是根据临界负荷超过数进行较明确的评价,而致于森林,土壤临界负荷的超过数在评价可持续性方面则特别有关。这是因为在计算土壤的临界负荷方面需要用数字来说明营养输入、分配、流量和产出。在确定该地点是否将因森林采伐而荒废时,拥有关于连续轮伐期的营养分配的知识也是十分重要的。

93. 树木死亡率和生长率是评价森林状况的被选指示数据。对死亡率和生长型式的考虑都不能支持关于欧洲森林的情况正在受到威胁的看法;但是,地方性的具体树种的死亡率是相当高的。同样地,对生长型式的考虑则导致对将来有不同的看法。

94. 关于使全世界的破坏森林复旧的工作已有吸取了经验。由于欧洲森林的缩减与营养的恶化有关,因此对复旧工作是强调使用矿质肥料(特别是镁和钾)和使用补偿石灰。由于对营养的不平衡已有正确的了解,因此这些方法证明是有效的。在整个德国云杉森林使用白云石(含镁)石灰是这种方法的一个特别明显的例子。

95. 在受气体污染的直接破坏成为一个问题的地方也试用过阴性树种。一个例子就是在捷克共和国的奥尔山使用蓝叶云杉。但是,由于这种办法并不普遍,因此这可能反映出选择减低排放量是最适当的行动步骤。

96. 至少已学到了两种全盘和有关的一般经验:第一,在进行森林规划时必须考虑到可持续性和第二,如果采取适当的政策便可以做到。

五、今后的趋势和前景:今后的方向

97. 如果要避免使森林生态系统受到破坏,沉积量显然必须低于临界负荷。因

此,继续监测森林与扩大监测各项有效方案未监测到的区域是重要的优先考虑事项。同时,取得调查资料和综合不同的监测活动是十分重要的。要实现这些目标便要适当协调各不同部门的监测活动,这是过去从未实现的目标。

98. 今后必须在全球一级上将在欧洲和北美洲所获得的知识应用于污染排放和森林资源的管理。在认识到越界空气污染的问题后,临界负荷办法具有的重要性是不夸大的。欧洲的经验显示这种办法使科学的了解能以数字来表示,从而影响到就排出物降低问题达成的协议。

99. 燃烧矿物燃料所产生的二氧化硫影响到生态系统对酸性的敏感度。绘制敏感地区的地图有助于制定各项抵销污染物沉积的可能有害影响。如欧洲一样(世界其他地方也是一样):对各个敏感地区的位置和极限沉积价值--高于此价值便造成破坏(临界负荷)--有相当的了解将使得能在问题达到过去在欧洲一些地区所看大的程度以前进行测量。对南亚和东亚作出的初步结论指出有需要提早采取行动,这是因为在日本、中国和印度各个地方可能早已超过了临界负荷。

100. 正在为各发展中国家制作的敏感图表必须由当地科学工作者编制和评价,因为这些科学工作者对此项工作比较胜任,而该图表也必须用国际评价和监测计划来核证。同时也必须让大众有所了解。在欧洲制定的办法和参数将有需要修订以便应用于世界其他地区,而当地科学家最适合制定出其国家的需要。技术转让是具有作用的,但是欧洲的技术可能并不是一直可以直接适用。联络与合作显然都是重要的。

101. 林冠所截断的光与森林的生长率显然是有关的。这种关系成为若干以流程为基础的生长模式的基础。过去所作的假定是树冠密度的减少使生长率减少和如果去叶率十分严重并持续下去情况便必然如此。实际上,生长率减少连带树冠密度的减少是前面所讨论的应用系统分析所的研究的假定,即预测随后将引起财政损失。

102. 但是,最近几年的若干报告公布了生长率有所增加。造成生长率增加的可能解释是氮沉积的影响、育林学的改进、使用改良的植物(特选的基因型)、大气二氧化碳浓度的增加和气候(特别是气温)的改善。荷兰的优先酸化方案和其他研究显

然指出低于某一限度的氮沉积对树木将有好的影响。因此,这种对生长趋势的改善的特别解释在区域上得到了很好的证明。生长趋势的普遍改善更加难以作准确的解释和以数量来表示,而这是今后几年内林业研究的一个挑战。

103. 欧洲和北美洲的研究显示污染物沉积与可持续性有相当大的关系:最简单的是森林生态系统的元量损失和沥滤,特别是对促进树木生长必不可少的营养基阳离子,是酸性混合物的沉积所造成的。质量平衡和动态的临界负荷计算模式用数字来说明这种基本的关系。在欧洲,临界负荷办法与有效的森林监测结合起来便成为指导国际减低承诺的框架。如果气体污染对森林生态系统造成地方性的破坏,显然便经常要采取必要的行动。在全球一级上,最需要的就是要一定设法使在有需要的地方能从研究和行动的协调架构得到益处。

第三部分. 供讨论的项目

104. 关于本报告第一部分,该小组似可审议下列各项供讨论的项目:

(a) 在其生态系统易受荒漠化和/或旱灾影响的国家的全盘社会和经济发 展范围内需要对重新造林和恢复森林的生态系统采取综合性办法;

(b) 需要协助发展中国家使其具有更大的能力来继续分析和监测过去、现在和将来的经验,包括生物物理、经济、社会和生态方面的经验;

(c) 加强各当地社区、国家政府、非政府组织和其他有关团体的合作安排,包括长期的体制和法律安排;

(d) 在重新造林与现有森林生态系统的管理之间建立密切的关系,包括深入研究传统的农林木系统,以期从现有的知识得到益处并使新森林的管理并入传统的生产系统内。

105. 关于本报告第二部分,该小组似可审议下列各项供讨论的项目:

(a) 从全球森林缩减的经验和污染物减少的经验所得到的教训;

(b) 需要国家和国际分别就不加入远距离越界空气污染公约的国家的污染物排放问题作出承诺和达成协议;

(c) 污染物和元量从大气的输入与可持续性之间的关系和在森林的规划和管理方面如何考虑到污染物的沉积(地下水和地表水的沥滤及森林采伐造成的空中元量输入、矿物风蚀率和元量损失);

(d) 欧联和欧洲经委会各国需要在有需要的地区监测各项方案和进行地理扩张;

(e) 需要在全球的可持续性范围内促进使用临界负荷办法;

(f) 协调这些活动、向大众传播资料和使用可能的用户(主管人员和决策者)取得数据;

(g) 进行具体研究和收集实地数据以支持上述各项活动,包括在污染物沉积威胁到可持续性的情况下研究生态系统的作用。

注

¹ 见《经济及社会理事会正式记录,1995年,补编第12号》(E/1995/32),第一章,附件一,第三节(一.4)。

² 见文件E/CN.17/IPF/1995/3,第二节,第18段(一.4)。

³ 见《联合国环境与发展会议的报告》,第一卷,《会议通过的决议》(联合国出版物,出售品编号:E.93.I.8和更正),决议一,附件二,第11.10段。

⁴ 同上,附件三。

⁵ 同上,附件一。

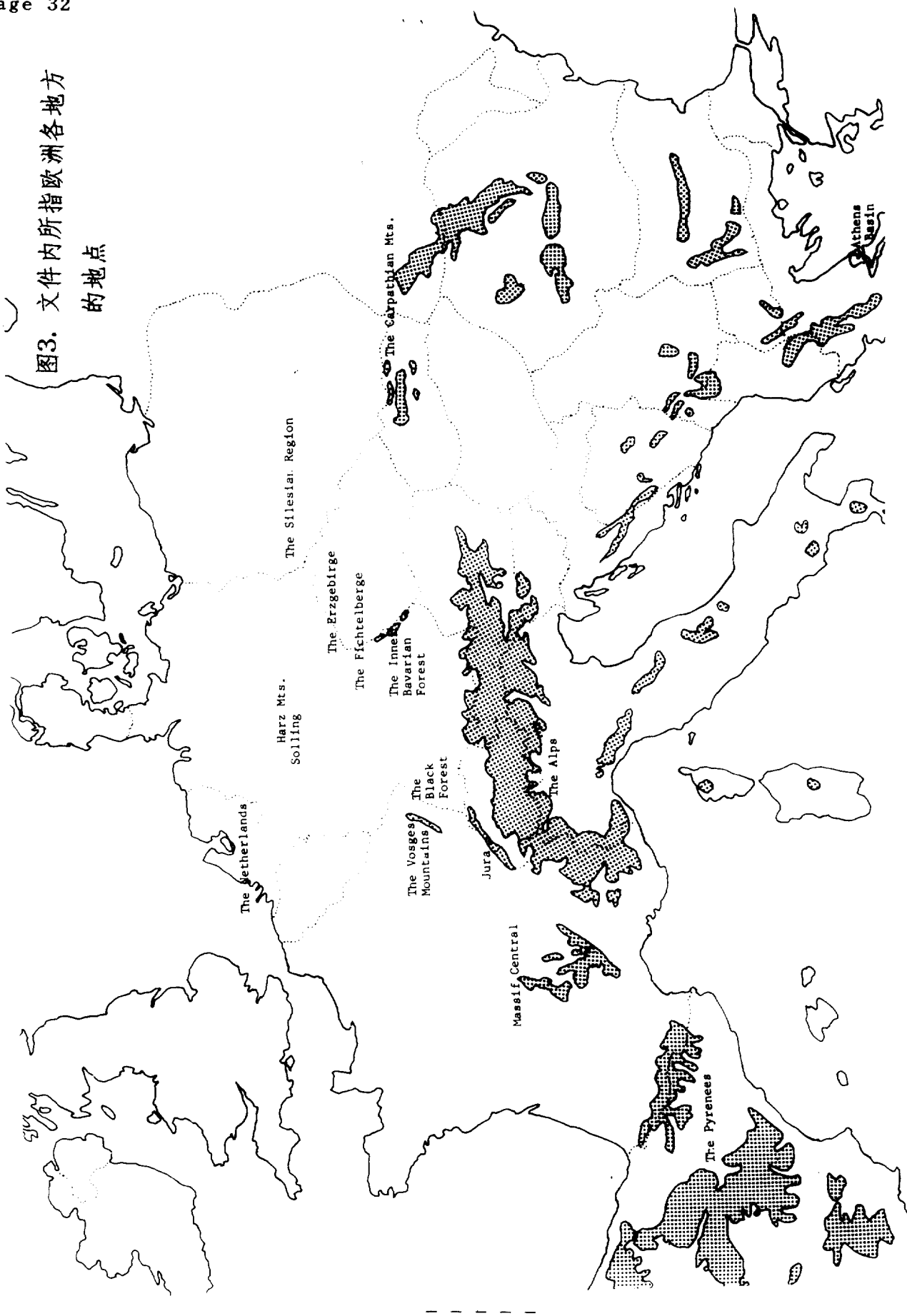


图3. 文件内所指欧洲各地方
的地点