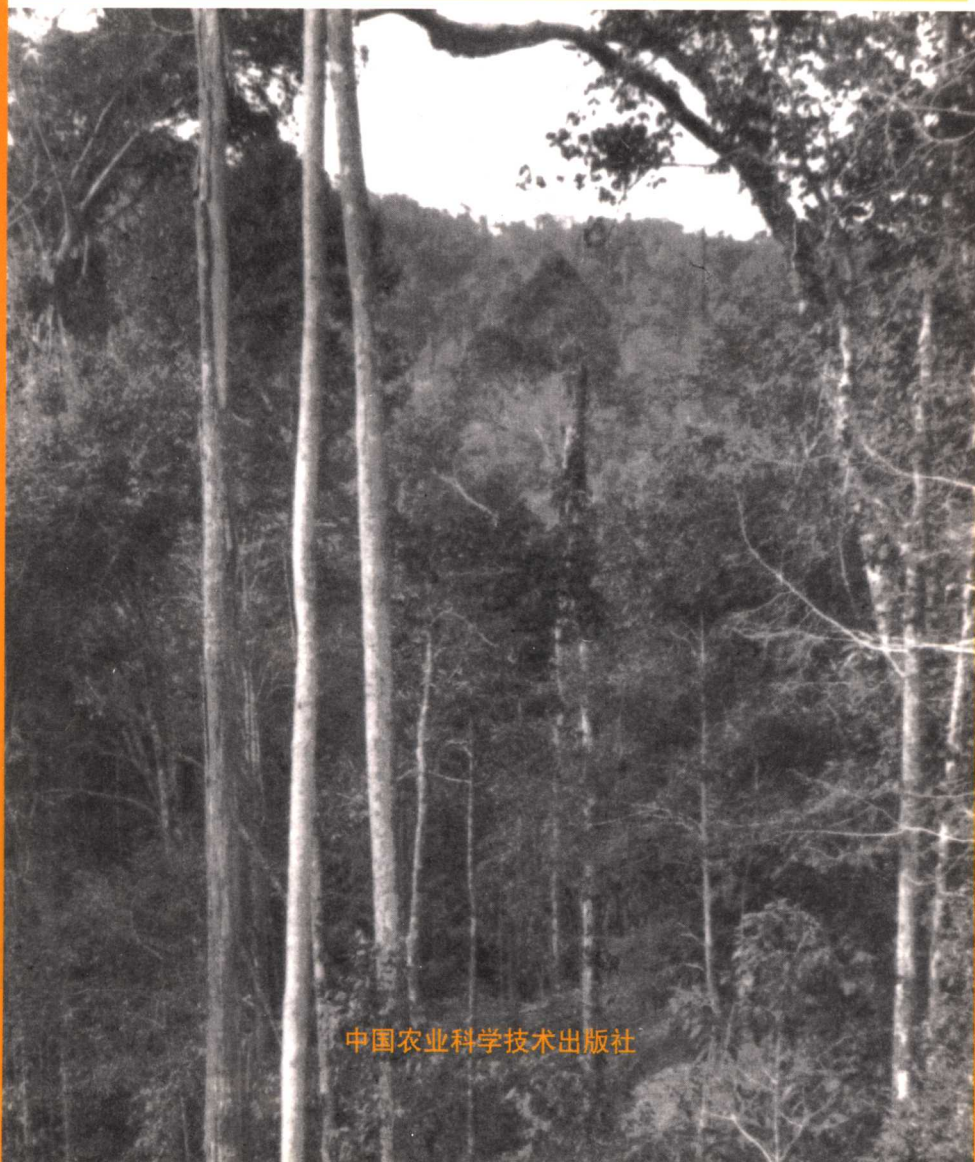


热带森林经营中 遗传资源的保护 ——原理和概念

粮农组织
林业文集

107



联合国
粮食及农业
组织



中国农业科学技术出版社

热带森林经营中 遗传资源的保护

——原理和概念

著者: R. H. Kemmer
G. Namkooing
F. H. Wadsworth

译者: 张 莉 孙 虹

校者: 段道怀 杨学云

中国农业科学技术出版社

联合国
粮农组织
林业文集

107



联合国
粮食及农业
组织

图书在版编目(CIP)数据

热带森林经营中遗传资源的保护:原理和概念 /
肯普(Kemp,R.H.)等著:张莉等译. —北京:中国
农业科学技术出版社, 2002.10

(林业文集系列)

ISBN 7-80167-478-2

I.热... II.①肯...②张... III.①热带林—森林
经营②热带林—森林资源—森林保护 IV.①S75②
S76

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2002) 第 084139 号

责任编辑	刘晓松
责任校对	李 刚
出版发行	中国农业科学技术出版社 邮编: 100081 电话: (010) 68919711 传真: 68919698 新华书店北京发行所 北京海洋印刷厂
经 销	787mm×1092mm 1/16 印张: 6.75
印 刷	1~3000 册 字数: 130 千字
开 本	2002 年 10 月第 1 版, 2002 年 10 月第 1 次印刷
印 数	(全套 8 种) 120.00 元
版 次	
定 价	

内容提要

本书比较系统地阐述了一个森林经营方法,简要论述了森林遗传资源保护的有效战略和方法论。通过阐述三个热带国家(加纳、巴西、印度)的实例研究,概括了当前的森林经营实践。根据森林遗传资源保护和保护资源可持续利用的兼容性,为热带林木遗传资源的可持续协调利用和保护提供指导。

第一章是绪论,简要介绍了本书的成因及森林经营的背景知识;第二章简要概括了森林遗传资源的重要组成元素;第三章关注了木材生产经营对森林遗传资源影响的特点和程度,以及一些多用途经营的可能性;第四章根据国际和国内对木材和其它产品的需求,以及其它因素可能带来的影响,诸如人口增加和环境考虑等,包括国际社会对生物多样性保护的利益,尝试展望天然林的未来。最后,在第五章为国家森林遗传资源保护战略的制定提出了一些建议。

当前许多规定的森林经营干预只要做很小的调整就会有利于保护考虑。相反,现存的森林遗传资源保护方法也可作一些妥协,以有利于达到保护的主要目的,而且同时可满足当今人们对森林所带来的物质和环境效益的迫切需要。

本书原版由联合国粮农组织出版,1995年重印,原书名为: *Conservation of genetic resources in tropical forest management – principle and concepts*.

CPP 00/30

本书中所用名称和材料的编写方式不意味着联合国粮农组织对任何国家、领地、城市或地区或其当局的法律地位或对其边界的划分有任何意见。

M-30

ISBN92-5-103309-9

版权所有。未经版权所有者事先许可,不得以电子、机械、照相复制等任何方式或其他程序全部或部分翻印本书,或将其存入检索系统,或发送他人。申请这种许可应写信给联合国粮农组织出版司司长(意大利罗马 Viale delle Terme di Caracalla, 00100),并说明希望翻印的目的和份数。

FAO 1993

中国农业科学院科技文献信息中心
根据其同联合国粮农组织协议出版

序

人口增长和社会经济发展的压力导致了自然生存环境的快速破坏和自然资源退化,其中包括森林和林地。在许多国家,特别是许多热带国家,自然资源的损失和土地退化已经严重影响了经济和人们的生活。生境的减少正在导致遗传资源的快速损失,而这些生境对改造、改良现今培育利用的植物种和一些利用价值至今尚未明确的植物种相当重要。

人们已广泛认识到现存的保护区体系本身不足以提供必要的生物地理覆盖,从而保护热带森林独特的多样性或其主要组成物种的遗传资源。同时,人们也意识到要想保护成功就必须把保护看作综合发展的一部分,而不是看作一种制约因素。

虽然森林经营干预比自然力量会引起生态系统组成的更快速变化,与此同时还会加速或改变演替变化,但是这些干预活动可以和利用物种的遗传资源的保护相协调。永续利用森林以满足当今的需要,结合致力于生态系统及其功能保护的保护区网,是长期遗传保存的惟一途径。

基于这一目的,过去 40 年来联合国粮农组织已出版了一系列有关热带森林可持续经营的手册。同时,近 20 年补充出版了有关森林遗传资源保护的指南。这些文集多次强调了热带森林经营和保护技术的可行性。

本书编写的第一步在于尽量提供一个较系统的方法,对热带林木遗传资源的可持续协调利用和保护提供指导。当前许多规定的森林经营干预,只要做很小的调整就会有利于遗传资源的保护。相反,现存的森林遗传资源保护方法也可作一些妥协,以有利于达到保护的主要目的,而且同时可满足当今人们对森林所带来的物质和环境效益的迫切需要。

本书通过阐述 3 个热带国家的实例研究,概括了当前的森林经营实践。按照森林遗传资源保护与保护资源的可持续利用的兼容性,简要论述了森林遗传资源保护的有效策略和方法论。在不久的将来,计划出版一本姐妹卷,将为有关特殊森林类型和树种提供专门指导,并以不同的侧重分别介绍生产和保护,同时,至少可满足这两方面互补的一些需要。

J. P. Lanly
林业司林业资源处处长

致 谢

本书是基于英国 R. H. Kemp 先生的研究工作,也是在联合国粮农组织森林资源处工作人员的技术指导下进行的。美国 Gene Namkoong 教授和 F. H. Wadsworth 博士对本文集进行了科学评阅,同时也得到了英国 J. Wyatt-Smith 博士和世界保护联盟(IUCN)、联合国教科文组织(UNESCO)、英国皇家植物园(Kew)及牛津林业研究院的有益指导。感谢 D. Boshier 博士提供了有关 *Cordia alliodora* 的资料(见附录 1);英国海外发展署(ODA)提供了有关加纳和印度实例研究的信息和材料以及其他提供帮助的许多人,其中 J. R. Pamler, M. E. D. Poore 和 T. J. Synnott 进一步进行了有价值的编录。

然而,更要感谢为本书提供信息做出重大贡献的有关国家的林业及其他工作人员努力奉贤。非常感谢众多对天然林特性、复杂性和功能方面有着浓厚兴趣的专业林务人员,他们欣然同意公开讨论这些问题,并为能分享其对公众福利的渊博知识表示忠心感谢。

执行概述

总的认识

1. 今天国内和国际上的人们都不断认识到森林作为可更新资源的价值，以及森林在一定范围可产生物质和环境效益的作用。后者包括热带森林作为遗传材料来源的作用，它可用于改造和改良一些植物种。这些植物种包括目前正在培育利用的和至今尚未明确利用价值的。

2. 尽管人们日益关注热带森林，但许多热带国家不断增长的人口和社会经济发展的压力，加速了森林覆盖面积的减少。它们也严重制约了扩大现有完全保护区体系的可能性。

3. 当热带森林的独特生物多样性成为一个国家和全球惟一的财产时，这种生物多样性的广度和完整性也因而迅速消失。

4. 多样性和遗传资源的持续可获得性是国家可持续发展的基础。林木和其它木本物种的遗传资源保护和所有其它形式的多样性紧密相关，对于维持森林的生产和保护价值是重要的。

5. 尽管那些具有社会经济价值树种的森林对国家和地方都很重要，但是它们很少被列为规划和建立保护区的重点目标。所以，在以保护这些树种遗传资源为目标的计划中，经营生产林起着关键作用。同时，它也是实行保护区经营为保护而努力的必要补充。

6. 森林经营干预的目的主要在于生产木材、木质品和其它产品，水土保持以及生物多样性和遗传资源的保护。通过国家级的合理规划和部门间的协调行动可以达到保护愿望实现和生产、保护目标的谐调。

7. 国际社会对保护生物多样性的关注，可能导致热带国家逐渐通过援助和贸易渠道获得支持。由于现在人们广泛认识到保护区体系自身不足以提供必要的地理和生物覆盖，所以这些支持将来可能逐渐直接转为对遗传保护予以关注的森林经营的支持。

森林遗传资源保护

8. 遗传资源伴随着存在于自然界中的不同水平的多样性，包括生态系统多样性、物种多样性、群体多样性、个体多样性以及基因多样性。各种水平的多样性相互密切作用。当确定了保护目标后，必须考虑所有水平多样性的保护，并具体指明相应的行动。

9. 遗传资源的就地保护依赖于维持生态系统中重要的功能组分。这意味着要在保护区网中有计划地、系统地经营确定的目标物种。保护区网包括严格保护区、经营林区以及多用途保护区。

10. 热带森林是动态的，并通过自然干扰和演替而改变着；保护的目的是不是固定在一个特定的状态，而是包含一个动态的进化系统。

11. 由于缺乏有关种群生物学、更新系统和多数热带树种的遗传变异信息，因而限制了精心管理热带森林遗传资源的可能性。通过保存一定范围的目标种种源，可维持较宽的遗传基础，这也可能是最安全的有效选择，至少到可以获得更充足的数据以前都是如此。

12. 保护努力必须由国家来规划，但是，要确保成功必须紧密联系地区和全球的努力。

遗传资源的保护和森林经营

13. 永续利用森林以满足当今的需求，联合致力于保护生态系统及其功能的保护区网，为长久的遗传保护提供了惟一的途径。对那些不包括在人工林和驯化计划中的热带树种，为满足物质生产和服务功能，协调好经营和保护特别重要。

14. 过去没有做到天然林的可持续经营，也没有保护正在利用的热带物种，其原因通常是短期的经济市场利益胜过对生态技术的考虑。

15. 有关森林组成和生长的信息，对可持续生产和遗传保护十分重要；广泛的清查，包括植物调查、更新抽样和有关非木材林产品的信息能结合起来服务于这两个目标。

16. 一些营林作业，包括有利于某个特定物种和个体的林冠控制，可导致一个林分中树种多样性的整体下降。然而，在选择地区，这些措施也可以被巧妙地用于维持和恢复多样性。

17. 目前，热带森林中的伐木通常是仅有的大规模经营干预。它要么减少要么丰富物种多样性或种内多样性。而且，根据其采伐时间、强度、频率、选择性，以及此后更新的保护和经营效力，它可能有利于清空或保护正在被利用的主要物种的遗传资源。

18. 大规模的集约伐木，并且是短轮伐期，不控制采伐量，可能改变物种组成，破坏森林结构和立地质量。伐木的破坏广泛地影响了遗传资源，但是严重伐木趋向于增加先锋树种的生存机会。这是事实，我们必须特别关注大量稀有种群和后期演替阶段物种的保护。

19. 当采伐高质量的成熟木是以生产木材为目的的森林经营的规定目标之一时，紧迫的市场需求，加之森林经营实践的不足，可能导致高度择伐，对将来林分的发展有负面效应。营林上恰好叫“最佳”采伐，但是没有对更新潜力和下一代森林质量的相应考虑就不应该这样做。

20. 非木材林产品的采伐会扩大经营目标的范围，并且会使经营干预多样化。因此，它可能通过扩大有利于生产的物种范围、加强地方社区对森林保护的支持，来增加可持续经营和遗传资源保护的可能性。地方社区可通过为居住在森林内和森林附近的人们的生活提供直接利益来支持森林保护。

行动需求

21. 经营的连续性是以有关森林组成和森林动态学的充足信息为基础的，对达到现有林区的生产和保护目标是至关重要的。应该在已制定的、所有土地利用者可接受的计划框架下进行森林经营，并且由受过良好培训的、有知识的、有高度积极性的工作人员来经营管理。

22. 每个生产林区对其组成物种遗传资源保护和多样性保护的可能贡献，以及根据生产和保护目标在林区间设立相对重点必须作为整体战略的一部分来确定，必须以国家政策为依

据，并且有适当的地区和国际联系。

23. 综合行动超越了保护区和生产林的经营，扩展到了森林工业、市场和贸易，以及国家发展政策的其它领域。

24. 生活在森林内或直接受益于森林的当地群众的参与，是任何一个短期和长期保护、经营努力获得成功的基础。

25. 制定国家森林遗传资源保护战略是最适宜的措施，以保证必要的国家综合行动，为其实施确定适当的制度机制。

26. 制定这样一个国家保护战略是较广泛的生物圈多样性保存行动的重要核心。它也将为重要的国际支持提供牢固可信的基础。重要的国际支持是达到国家和全球保护目标所必需的。

27. 为达到保存、保护和生产的目标必需大量而复杂的数据，要求国家保护数据中心有某些形式上的协调，有利于促进相关数据的收集，使这些数据很容易地用于田间实施和利用，并且提供国际联系。

28. 必须根据每个经营森林和经营单位在国家保护战略中所起的特殊作用，来决定专门的森林经营体系。这有助于在国有森林内总体上达到适当的平衡，使生态目标和社会经济目标得到应有的重视。

29. 在某些特定生产林区，例如在物种的地理和生态分布边缘，要特别关注和优先进行森林遗传资源的保存。那里的种群可能遗传不同，对干扰特别脆弱。

30. 在不同的恢复阶段，必须进一步特别关注通常具有丰富物种的次生林，同时也要特别关注保护具有成熟林和顶极林特征的物种的遗传资源。某一特定时间内在一些选择物种和群落的自然分布范围的特殊地区，有时可能需要采取一些生产管理的限制措施。

31. 在特许分配、持续时间、实施方面的许多实践问题，对可持续森林经营以获得木材和其它产品非常重要，也决定性地影响遗传资源保护的可能性。可能需要有与保护考虑相关的专门的生态分类学建议及其它建议，例如，如何确定种子树和暂时留下来不采伐的片林的位置及分布格局，从而保证更新，保持理想的种内和种间多样性。

32. 所有的森林经营和保护中，没有遵从主要的经营规定应追溯于一个共同的原因，即对立地、立木蓄积和更新的不必要破坏。在每个经营单位里和国家水平上都应该持续进行严格的监测和控制。这些监测和控制是以相应的森林经营计划和国家保存战略中指定的标准为基础的，该计划和战略的拟定都相应地考虑了环境、技术、社会和经济方面的因素。

33. 为达到生产和保护的目标需要加强分类学、森林动态学、生态系统功能和单个树种（包括生殖生物学）等多方面的研究。国家保护战略下的研究优先重点和协调，对优化利用可获得的有限科学资源是至关重要的。

词 汇 表

等位基因	基因的多种形式中的一种，可以在染色体上占据同一位点（见基因）。
无融合生殖	不受精生殖，因此后代在遗传上与亲代一致。
个体生态学	单个物种的生态学，与群落生态学相对应。
生物多样性	不同的起不同生态作用的生命形式和它们组成的遗传多样性。
生物群系	较大的地理生态群落。
演替顶级	生态演替的最终阶段。
染色体	在细胞核中发现的线状体，主要由 DNA（脱氧核糖体核酸）和蛋白质外壳组成，含有决定许多遗传性状的基因。
生物分布学	一个物种和其它分类单位分布的描述和界定。
群落	一群不同的生物，它们相互密切依赖，并且生活在共同的环境中。
遗传资源保护	人类利用遗传资源的管理，以求人类能可持续地获得眼前这一代最大的利益，同时维持遗传资源满足下一代子孙需要的潜能（见就地保存和异地保存）。
偏途演替顶级	由于火等原因，比真正演替顶级维持时间短的一个演替阶段。
生态系统	一个具有物理环境的群落，作为一个功能系统相互作用。
特有分布	限定在某个特殊地方的自然发生。
异地保存	一种保存方法，它使个体植物或繁殖材料（种子、花粉、组织）从它的自然发生地转移，也就是以种子、组织或花粉的形式“离地”保存在基因库中，或以人工林形式保存，以及其它的活体收集形式，如异地保存林分。
食果性	吃果实的。
基因	遗传的基本单位，在繁殖过程中自然实质被转移并影响子孙的遗传特征。基因以不同的形式和状态存在即称作等位基因。
基因流动	由于配子和合子的传播而发生种群间基因的交换。
基因库	一个混交群体的遗传材料的总和。
遗传多样性	变异的遗传组成。遗传多样性发生在基因水平、个体水平、群体水平、物种水平和生态系统水平。遗传多样性是生物多样性的一个组成部分（见上述生物多样性）。
遗传漂变	小群体或孤立群体的遗传组成偶然地发生随机的变化。
遗传资源	种内和种间存在的有经济、科学、社会价值的遗传材料。
基因型	一个个体的遗传组成（特殊的一套等位基因）。
依赖植物集团	一群具有相似生态需求的物种，并且在群落中具有相似的生态功能，如先锋种。
近交	亲缘很近的个体间的交配。

就地保存	目标种的遗传资源在本地保存，即在它们自然发生的起源生态系统占据的地方或在以前被这个生态系统占据过的地方保存。虽然经常用于种群的天然更新，但只要不经有意识地选择，在收集种子和其它生殖材料的同一地方进行种植和播种，就地保存就可能包括人工更新。
同工酶	起相同催化作用的特定酶的异变体，但表现出不同的基因表现形式（合成同工酶）。
基础种	对一个生态系统的功能至关重要的物种（同关键互利共生者，关键物种；参见第一章有关部分）。
突变 化。	基因和染色体组成突然发生变化，从而引起数目、结构、大小和顺序的变化。
起源地	对于树木的乡土林分，起源地是指它生长的地方；对于非乡土林分，起源地是指最初引进生殖材料的地方（参见种源）。
远交	没有亲缘关系（或远亲）的个体间交配。
表现型	由于基因和环境的相互作用而引起的个体观察特征。
种群	一群占据特殊地区的混交个体，某种程度上有别于其它相似的群组。
种源	根据发生的地点提及的一个物种的种群；任何一个（乡土或非乡土）树木林分生长的地方（参见起源地）。
次生林	由于轮垦（迁徙农业）或不同强度的伐木而遭受不同程度干扰的森林，不同于想象的原始林或成熟林，成熟林已经或多或少达到发展的顶极阶段。
物种	一个或多个群体，其中的个体可以混交，但不可以和其它物种成员进行基因交换。
林分	在性质、组成、年龄、空间分布或状态条件上具有充分一致性的一个林木群落，和相邻的群落不同，因此形成了造林学特征和经营特征。
随机	建立在可能性、偶然或随机变异上的特性。
可持续森林经营	在一个技术正确和政治可接受的整体土地利用计划框架内，涉及行政管理、经济、社会、法律、技术和科学等方面的森林保护和利用。这意味着不同程度的人类干预，包括目的在于保障和维持森林生态系统及其功能的行动，和帮助具有社会经济价值的物种或物种群优质生产物品和提供社会服务。可以只将这个术语更准确地定义为特殊森林的经营目标，但是它总应该纳入可持续发展的原则中，以满足当前的需要，而不危及将来几代子孙满足他们自己需要的能力。因此，它和遗传资源的保护一样，是重要的目标。在国家森林产业的整体经营中能最有效地、高效率地应用这两个概念。
热带湿润林	热带封闭乔林，包括雨林和季雨林，在这里旱季很短（4个月）或不存在。

缩略语索引

ECG	生态系统保护组（目前包括 FAO，UNESCO，UNEP，UNDP，IUCN，WWF 的代表）
FAO	联合国粮食及农业组织
IUCN	世界保护联盟（早先称国际自然和自然资源保护联盟）
UNDP	联合国发展规划署
UNEP	联合国环境规划署
UNESCO	联合国教育、科学及文化组织
WWF	世界自然基金（早先称国际世界野生动物基金）
WRI	世界资源研究所

目 录

序	
致谢	
执行概述	
词汇表	
缩略语索引	

第一部分

第一章 绪论	(1)
第二章 森林遗传资源的属性	(5)
2.1 遗传多样性的水平和结构	(5)
2.2 生态系统保护	(6)
2.3 目标种保护	(6)
2.4 种源保护	(7)
2.5 遗传多样性价值	(7)
2.6 利用价值和选择价值	(8)
2.7 预警价值	(8)
2.8 存在价值	(8)
2.9 保护区的位置选择	(9)
2.10 与生产林的关系	(9)
2.11 保护区的大小	(10)
2.12 动态保护	(10)
2.13 干扰和演替	(10)
2.14 伐木和遗传多样性	(11)
第三章 生产林经营的影响	(13)
3.1 持续和控制	(13)
3.2 经济和市场的影响	(14)
3.3 森林清查	(16)
3.4 森林动态学	(17)
3.5 更新	(18)
3.6 营林	(20)
3.7 采伐	(22)
3.8 非木材林产品	(24)

3.9 当地群众的参与·····	(25)
第四章 热带森林的未来 ·····	(29)
4.1 人口和土地利用·····	(29)
4.2 木材需求和国际贸易·····	(30)
4.3 热带森林和环境考虑·····	(32)
4.4 保护区体系·····	(33)
4.5 缓冲带森林·····	(35)
第五章 生产林就地保护战略 ·····	(37)
5.1 国家政策·····	(37)
5.2 经营信息·····	(39)
5.3 经营体系·····	(40)
5.4 经营计划·····	(42)

第二部分 实例研究

第六章 加纳 ·····	(49)
6.1 经济·····	(49)
6.2 环境·····	(49)
6.3 多样性·····	(50)
6.4 木材生产经营·····	(50)
6.5 生产和保护相结合的政策·····	(51)
6.6 非木材林产品·····	(52)
6.7 森林税收体制·····	(52)
6.8 森林清查·····	(53)
6.9 设立优先重点·····	(54)
6.10 经营和收获 ·····	(56)
6.11 更新和营林 ·····	(56)
6.12 生殖生物学 ·····	(57)
6.13 综合和保证 ·····	(58)
第七章 巴西:亚马逊林 ·····	(59)
7.1 法律框架·····	(59)
7.2 设立优先重点·····	(60)
7.3 经营选择·····	(61)
7.4 次生林和非木材林产品·····	(62)
7.5 信息、研究和协调 ·····	(62)

第八章 印度:卡纳塔克邦西高止山林..... (65)

8.1 国家政策..... (65)

8.2 西高止山林..... (65)

8.3 综合开发和保护战略..... (66)

附录 1. 研究 *Cordia alliodora* 的生殖生物学和遗传学方法 (69)

插文 1. 采伐林在物种丰富性和遗传多样性保护中的作用 (11)

插文 2. 通过多样性的经营来经营多样性 (44)

参考文献 (75)

封面照片:马来西亚沙撈越新近的采伐林(R. H. Kemp 供)

第一部分

第一章 绪 论

在过去的 10 年，国际社会日益关注热带森林。值此期间，启动了热带森林行动计划 (IFAP)，它是热带林业行动的一个框架。同时，创建了国际热带木材组织 (ITTO)，作为热带木材生产者和消费者进入国际贸易的场所，并在世界环境发展委员会、联合国大会、气候变化政府间专门小组，7 个主要工业化国家集团的高级会晤，以及 1992 年 6 月在巴西里约热内卢召开的环境与发展联合国大会等最高水平的国际会议上讨论了毁林问题。此次大会是最近召开的，而并非是最重要的。同时，联合国粮食及农业组织 1990 年的森林资源评估项目表明，在过去的 10 年，热带森林的破坏速度和破坏规模比以前预计的要大得多 (FAO1992c)。

解决这个问题的核心是在永续利用每个国家的资源，包括天然林资源的基础上，协调热带国家人民生活水平不断提高和发展之间的需要，同时保存资源更新能力、对变化的环境条件和对它们遗传资源需求的适应能力。问题很复杂，与土地利用、人口增长等较广泛的方面有密切关系，并受国际债务、贸易、援助关系的影响。寻找快速有效的解决办法有一定困难，部分是由于热带森林本身的高度复杂性。不仅从许多种干旱林、湿润林、山区和海岸林，还从包围在它们周围的不同社会经济条件上来看，不只存在一个问题，而是存在着成千的森林问题，每个问题都需要独立的分析处理。

热带森林这种复杂性的一方面，是它们的生物多样性，现已引起国际社会的极大兴趣。除了天然林生态系统的生产和环境价值外，还引起对它们的独特价值的新认识。但是在过去，对天然林生态系统的保护通常未得到充分保证。在衡量一个地区经济价值的标准中体现出一般很少考虑或根本不考虑生物多样性。同时，由于对土地、粮食生产，以及从集约木材生产中获得收入的急切需求，使生物多样性考虑在竞争中不受重视，比如用营造的速生林来代替天然林。由于人口不断增加，为了伦理原因和通常并不具体的“未来需要”，单独留出大量土地以专门保护生物多样性，其机会成本渐渐变得难以支持。同时，最大限度地从生产林获得短期的木材产量和收入的压力，可能不断威胁着择伐体系下天然林的继续存在。而在这些天然林中重新投入资金和收入，以在采伐区进行抚育管理。然而，在把遗传多样性保护看作是多用途经营天然林的一种功能的情况下，可能比较容易达到发展目标和保存目标的协调。多用途经营包括适当水平的可持续木材生产。如果充分给予热带森林有效的经营，则它在生物多样性上的独特财富极有可能实现发展与保存的协调。

随着对其它土地利用选择的偏爱，许多国家土地面积不断减少，残余的孤立天然林区不断增加，迫切需要提高天然林的经营效率。这就部分地保证了最大水平的生产，并保护森林

抵御因人口不断增长而增加的需求，但也增加了由于大面积四旁林丧失了缓冲效应而带来的生态压力。这种改变了的状态可以对森林周边环境条件产生直接的影响，同时也间接影响了以动物为介体的树种的繁育和种子传播系统。

森林遗传多样性的组分构成了它们的遗传资源。这些组分具有现实的和潜在的利用价值，要么为了生产要么维持森林作为一个功能系统。遗传资源保护肯定是有所有其它形式的多样性保护获得长期成功的基础 (Riggs1990)。同时，对其所在的森林生态系统的可持续生产经营也是十分必要的。所以，在这种程度上森林遗传资源的就地保存应加强生产林的保护和经营，反之亦然。同时，国家公园和其它完全保护区体系也有重要的作用，特别是对那些正好没有确定的利用价值和存在价值的生物多样性的保存，以及有重要经济价值的物种遗传资源的保护。然而，在这样的系统中，热带森林生物群系的覆盖范围很有限，它们永远不会完全满足遗传资源保护的需要，所以现在需要完善国家保护行动的新方法，以使生产林和完全保护区体系取得最大的效果。

联合国粮农组织 (FAO) 在联系森林经营和森林遗传资源保护上起着主要的国际作用，特别是通过 FAO 森林基因资源专家小组的工作。该小组于 1968 年成立。FAO 自 1975 年出版了《森林遗传资源保护方法论》一书 (FAO1975)，于 1984 年又出版了《热带木本物种遗传资源就地保存指南》(Roche and Dourojeanni1984)。书中评论了涉及林业遗传资源保护的议题和行动。后来出版的文集记述了来自喀麦隆、马来西亚和秘鲁的 3 个实例研究，从而进一步论述了保护区体系的作用，包括生产林保护区，如文献中详细论述了马来西亚的原始丛林保护区。这两本书所确立的原理和程序依然为森林遗传资源的保护提供有价值的指导。自那以后，分别编辑出版了非洲 (FAO1989b)、亚洲 (FAO1989c) 和拉丁美洲 (FAO1992a) 热带湿润森林经营实践的评述文章和其它有关管理和生态观点方面论题更广泛的评述 (如: Mergen and Vincent1987; Wyatt - Smith1987a; Poore1989; Whitmore1990; Gomez - Pompa et al 1992)。这就为考虑生产林与森林遗传资源就地保存有关，并可能起作用提供了新机会。FAO 专家小组于 1989 年 12 月召开的第七次会议，通过了更新和细化 1984 年出版物中提出的关于热带木本物种就地保存指南的建议。同时，决定重点关注生产木材和其它产品，以及提供服务的热带经营林在木本物种遗传资源保护中的作用。这些木本物种，特别是高大长寿的树木，在决定该系统的独特遗传潜力上起主导作用。

热带森林的多样性不仅是特定区域上现存的大量物种的集合，也是随着时间演替的结果。通过复杂的演替阶段，从先锋树种开拓间隙或皆伐迹地，到形成成熟顶极林。经济力量 and 市场需求造就了生产管理体制，目的在于简化和削减自然的复杂性以及森林的演替阶段，使增长潜力集中在相对较少的物种、短轮伐期，并在经营活动中给予很有限的再投资。在这种考虑短期经济效益，而经常忽略了生态考虑的情况下，占主导地位的显然是单位面积森林明显很低的生产值。这一点以酬金和原木价值来体现。这一般与保护遗传资源，甚至保护最重要的经济物种所需的管理投资水平不相适应。除了或然性和偶然性，以及那些先锋种、速生空隙机会主义依赖植物集团的遗传资源。即使在对森林的物种组成和种内变异认识很有限的基础上，大部分有用的和可能有用的遗传资源正面临着丢失的危险也很明显。这个问题的解决办法依赖于广泛的综合行动，其中科学研究和专业的森林经营仅是解决办法的一部分。

市场需求和有利环境机会的快速变化，经常使最初的经营目标和数据收集、营林行动计