

东北刺人参研究

濒危植物



张鹏 著

BINWEI ZHIWU
DONGBEI CIRENSHEN YANJIU

东北林业大学出版社

濒危植物东北刺人参研究

张 鹏 著

东北林业大学出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

濒危植物东北刺人参研究/张鹏著. —哈尔滨: 东北林业大学出版社,
2008.4

ISBN 978-7-81131-092-4

I. 濒… II. 张… III. 人参—研究 IV. R282.71 S567.5

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 052980 号

责任编辑: 杨秋华

封面设计: 彭 宇



NEFUP

濒危植物东北刺人参研究

Binwei Zhiwu Dongbei Cirenshen Yanjiu

张 鹏 著

东北林业大学出版社出版发行

(哈尔滨市和兴路 26 号)

哈尔滨市工大节能印刷厂印装

开本 850 × 1168 1/32 印张 3.75 插页 2 字数 75 千字

2008 年 4 月第 1 版 2008 年 4 月第 1 次印刷

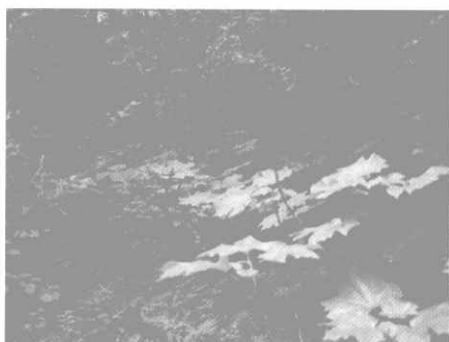
印数 1—1 000 册

ISBN 978-7-81131-092-4

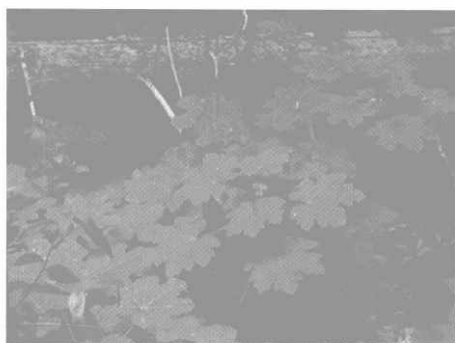
S·481 定价: 28.00 元



A. 东北刺人参



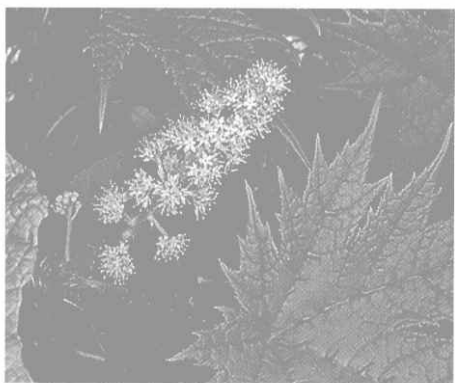
D. 生长在沟塘中



B. 美洲刺人参



E. 生长在陡坡上



C. 日本刺人参

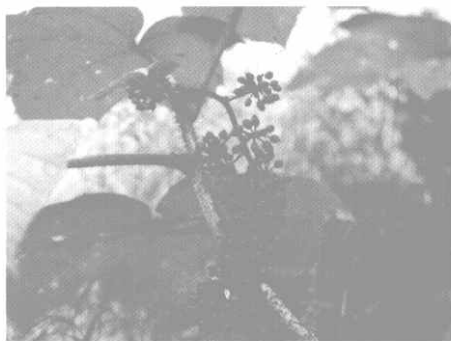


F. 生长在林缘路旁

图版 1 刺人参的形态特征及其生境



A. 果序败育



D. 成熟的果实



B. 同株不同花序成熟时间不同



E. 成熟果实脱落后种子被动物取食



C. 果实成熟后部分脱落



F. 采集的成熟果实

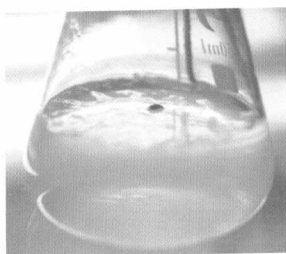
图版2 东北刺人参的果实



A. 带胚乳培养后
胚不能萌发

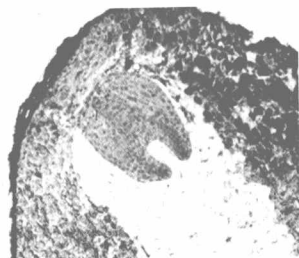


B. 已分化完全没有充分
生长的胚萌发困难

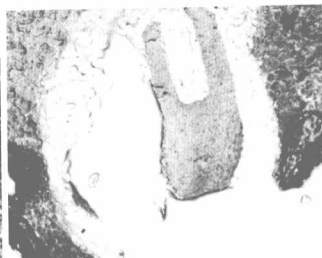


C. 已分化完全充分
生长的胚萌发力强

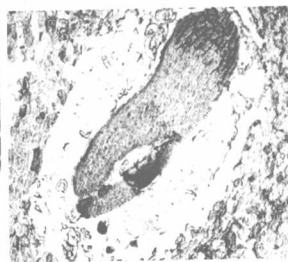
图版 3 东北刺人参离体胚的萌发



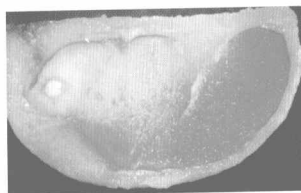
A. 心形胚时期



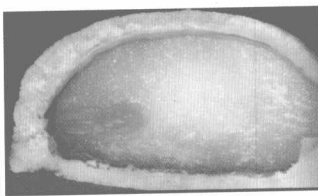
B. 鱼雷形胚时期



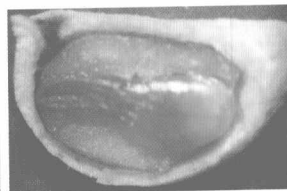
C. 子叶形胚时期



D. 胚尚未分化完全



E. 胚已分化完全



F. 胚已充满胚腔

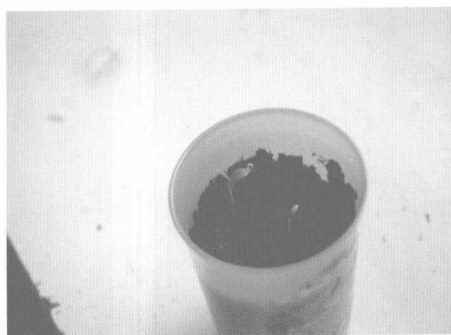
图版 4 东北刺人参种子胚的分化和生长过程



A. 种子经层积处理后发芽



D. 播种苗当年生长后期



B. 幼苗出土后种皮尚未脱落



E. 播种苗第二年生长后期



C. 播种苗长出真叶

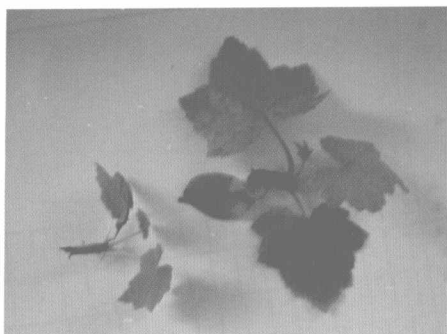


F. 播种苗第三年生生长后期

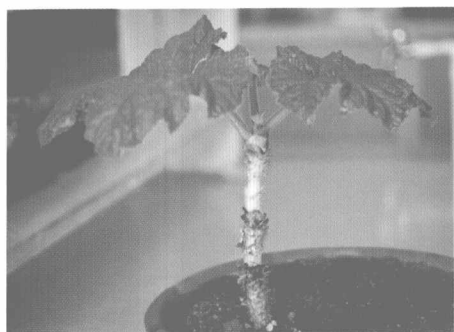
图版 5 东北刺人参的播种苗培育



A. 芽开放



D. 病害状



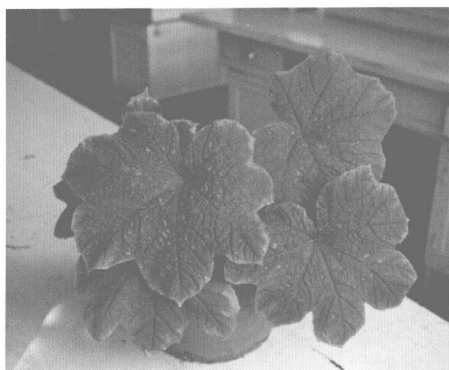
B. 展叶



E. 日灼状



C. 秋季叶色变黄欲脱落



F. 湿度低表现症状

图版 6 东北刺人参苗木不同生长物候期及培育过程中的有害症状



A. 播种苗移栽至分布区
生境条件下



D. 根茎上萌生的枝条因下部
未产生不定根而枯死



B. 播种苗移栽第二年
落叶后的状态



E. 根茎上产生许多不定根
但其上部未必萌生枝条



C. 移栽到分布区外生境条件下
第二年成活的苗木



F. 根茎上萌枝下部长出
不定根形成完整植株

图版 7 东北刺人参的播种苗移栽及串茎繁殖

前 言

在近代，一方面科学技术的发展促进了社会的变革、经济的发展；另一方面，人口的剧增加剧了对资源的消耗，尤其是不合理的开发导致了生态环境的迅速退化，严重威胁着与人类息息相关的生物多样性，致使一些物种处于珍稀、濒危甚至灭绝的状态。所谓珍稀、濒危植物是指那些与人类的关系密切、具有重要用途、数量十分稀少或极容易因对其直接利用和生态环境的变化而处于受严重威胁状况的植物。抢救濒危植物，一方面要对它们实行保护，延缓它们灭绝的进程；另一方面则要改变对它们的掠夺性开发方式，实行不破坏它们的再生和更新能力的可持续利用。

东北刺人参又名刺参、刺人参，是珍贵药用植物，属于我国二级保护渐危物种。东北刺人参分布区较窄，生态幅度小，在我国主要产于吉林省东南部和辽宁省东部的长白山区。近年来，由于人们大量采挖东北刺人参作为中药原料，致使野生资源受到严重破坏。因此，要想可持续地开发和利用这一珍贵药用植物资源，就要在保护好现有东北刺人参天然资源的基础上，通过各种合适的方法进行繁殖，扩大其资源数量。

笔者通过几年的调查和研究,积累了大量东北刺人参繁殖和栽培的第一手试验数据,获得了较丰富的图片资料,同时收集和整理了大量关于东北刺人参分布生境、化学成分、药理作用及栽培方面的参考文献,撰写了《濒危植物东北刺人参研究》一书。希望通过此书使广大读者对东北刺人参这一珍贵药用植物资源有更深入的了解和认识,也希望引起更多的从事植物保护、植物开发利用和植物繁殖的科研人员和生产工作者们对东北刺人参的重视,投入更多的科研和生产力量,为东北刺人参药用植物资源的开发和利用作出更大的贡献。

本书共7章。第1章介绍珍稀濒危植物的研究进展;第2章介绍东北刺人参的形态、特性、分布、价值及资源现状;第3章介绍东北刺人参的主要化学成分和药理作用研究现状;第4章介绍东北刺人参种子休眠的原因及其解除方法;第5章介绍东北刺人参播种苗培育技术与移栽试验;第6章介绍东北刺人参的无性繁殖现状;第7章介绍东北刺人参保护、繁殖与开发利用的研究展望。

本书中的主要研究内容是在国家“十五”攻关项目子课题“东北林区天然林保育技术研究与示范”(2001BA510B08)和延边大学校级科研基金项目“东北刺人参种子繁殖技术研究(1999~2001)”资助下完成的。在项目的组织、实施和本书的编写过程中,东北林业大学林学院沈海龙教授和延边大学农学院刘继生教授都做了大量的工作,给予了无私的指导和帮助,在此表

示衷心的感谢。

由于编者的水平有限，因此在内容、编排以及文字叙述上难免会出现这样或那样的错误和不当之处，在东北刺人参研究资料的收集、整理上肯定有所疏漏，恳切希望读者批评、指教。

张 鹏

2007 年 12 月于哈尔滨

目 录

1 珍稀濒危植物研究进展	(1)
1.1 珍稀濒危植物的等级和基本概念	(1)
1.1.1 珍稀濒危植物的概念	(1)
1.1.2 珍稀濒危植物的等级及其定义	(2)
1.2 珍稀濒危植物的濒危机制	(2)
1.2.1 内部因素	(2)
1.2.2 外部因素	(3)
1.3 珍稀濒危植物的保护对策	(6)
1.3.1 迁地保护	(6)
1.3.2 就地保护	(8)
1.3.3 加强珍稀濒危植物的繁殖和归化 自然	(9)
1.3.4 加强珍稀濒危植物和野生植物资源的 科学研究	(10)
1.3.5 对于外来入侵物种, 采取适当的措施 加以利用	(11)
1.3.6 健全植物保护的法律法规	(11)
2 东北刺人參简述	(12)
2.1 五加科植物主要化学成分及其综合	

利用	(12)
2.1.1 五加属 (<i>Acanthopanax</i>)	(13)
2.1.2 楸木属 (<i>Aralia</i>)	(15)
2.1.3 罗伞属 (<i>Brasaiopsis</i>)	(16)
2.1.4 树参属 (<i>Dendropanax</i>)	(16)
2.1.5 马蹄参属 (<i>Diplopanax</i>)	(17)
2.1.6 八角金盘属 (<i>Fatsia</i>)	(17)
2.1.7 常春藤属 (<i>Hedera</i>)	(18)
2.1.8 幌伞枫属 (<i>Heteropanax</i>)	(18)
2.1.9 刺楸属 (<i>Kalopanax</i>)	(19)
2.1.10 大参属 (<i>Macropanax</i>)	(20)
2.1.11 常春木属 (<i>Merrillioanax</i>)	(20)
2.1.12 梁王茶属 (<i>Nothopanax</i>)	(21)
2.1.13 刺人参属 (<i>Oplopanax</i>)	(21)
2.1.14 羽叶参属 (<i>Pentapanax</i>)	(22)
2.1.15 鹅掌柴属 (<i>Schefflera</i>)	(22)
2.1.16 通脱木属 (<i>Tetrapanax</i>)	(24)
2.1.17 草通草属 (<i>Trevesia</i>)	(24)
2.1.18 多蕊木属 (<i>Tupidanthus</i>)	(24)
2.2 东北刺人参的形态特征及其特性	(24)
2.2.1 东北刺人参的形态特征	(24)
2.2.2 东北刺人参的生物学特性	(25)
2.2.3 东北刺人参的生态学特性	(26)
2.3 东北刺人参的分布、价值及资源现状	(36)
2.3.1 东北刺人参的分布范围	(36)

2.3.2	东北刺人参的价值	(37)
2.3.3	东北刺人参的资源现状	(37)
3	东北刺人参的化学成分与药理作用	(39)
3.1	东北刺人参的化学成分	(39)
3.1.1	氨基酸及无机元素含量	(40)
3.1.2	挥发油及挥发性成分	(44)
3.1.3	脂肪酸成分	(48)
3.1.4	皂甙类成分	(51)
3.1.5	蒽醌类成分	(51)
3.1.6	其他成分	(51)
3.2	东北刺人参的药理作用	(51)
3.2.1	对血压的影响	(52)
3.2.2	对中枢神经系统的作用	(52)
3.2.3	抗衰老作用	(52)
3.2.4	消炎作用	(53)
3.2.5	抗菌作用	(53)
3.2.6	解热镇痛作用	(53)
3.2.7	东北刺人参的临床应用	(54)
4	东北刺人参种子休眠原因及其解除方法	(55)
4.1	东北刺人参种子休眠的原因	(55)
4.1.1	实验材料与方法	(56)
4.1.2	结果与分析	(59)
4.1.3	结论与讨论	(68)
4.2	东北刺人参种子休眠的解除	(71)
4.2.1	材料与方法	(72)

4.2.2	结果与分析	(75)
4.2.3	结论与讨论	(81)
5	东北刺人参的播种苗培育与移栽	(84)
5.1	播种苗培育技术	(84)
5.1.1	材料与方法	(84)
5.1.2	结果与分析	(87)
5.1.3	结论	(90)
5.2	播种苗的移栽	(91)
5.2.1	材料与方法	(91)
5.2.2	结果与分析	(92)
5.2.3	结论	(94)
6	东北刺人参的无性繁殖	(96)
6.1	扦插繁殖	(96)
6.2	分株与压条繁殖	(97)
6.2.1	分株法	(97)
6.2.2	压条法	(98)
6.3	组织培养	(98)
6.4	串茎繁殖	(99)
7	东北刺人参的保护、繁殖与开发利用	
	研究展望	(100)
7.1	东北刺人参保护、繁殖与开发利用中	
	存在的问题	(100)
7.1.1	东北刺人参保护方面存在的问题	(100)
7.1.2	东北刺人参繁殖方面存在的问题	(100)
7.1.3	以东北刺人参为原材料的产品的	

开发利用	(101)
7.2 东北刺人参的保护、繁殖与开发利用	
研究展望	(102)
7.2.1 有性繁殖技术的完善	(102)
7.2.2 无性繁殖机理的研究	(103)
7.2.3 组织培养途径的探索	(103)
7.2.4 物种濒危机制的研究	(104)
7.2.5 医药产品的开发	(104)
参考文献	(105)