

昆嵛山野生纤维植物资源调查研究

段 静, 王立宽, 吴 慧

(山东大学威海分校 海洋学院, 山东 威海 264209)

摘 要: 通过野外实地调查、实验标本鉴定和相关资料查询, 初步确定了昆嵛山区有野生纤维植物 118 种, 隶属于 83 属, 40 科。其中乔木 54 种, 灌木 22 种, 木质藤本 6 种, 草质藤本 2 种, 1、2 a 生草本 4 种, 多年生草本 30 种。现重点介绍昆嵛山区 37 种主要野生纤维植物的纤维类型、多度、用途及分布区域, 分析野生纤维植物资源的利用现状, 并对其应用前景提出了对策和建议。

关键词: 昆嵛山; 野生纤维植物

中图分类号: Q 948.156 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-0009(2010)06-0084-03

纤维植物是指植物体某一部分的纤维细胞特别发达, 能够产生植物纤维并作为主要用途而被利用的植物, 它广泛地被用做编织、造纸、纺织等工业的原材料。此外部分的纤维植物还有食用、药用和绿化等功能^[1]。昆嵛山地区纤维植物资源丰富, 分布广泛, 具有调查开发的良好条件。现通过分析昆嵛山部分区域野生纤维植物的具体生长分布状况, 旨在掌握纤维植物重要种类的基本特征及利用价值, 为昆嵛山地区开发和利用野生纤维植物提供理论依据。

1 试验区概况

昆嵛山位于胶东半岛东端, 属长白山山系, 崂山山脉, 地处 $E121^{\circ}40'34'' \sim 121^{\circ}48'04''$, $N37^{\circ}11'50'' \sim 37^{\circ}17'22''$, 总面积 $4\ 700\text{ km}^2$ 。暖温带季风气候和海洋性气候, 四季分明, 雨量较充沛, 适合暖温带各种植物的生长发育。

第一作者简介: 段静(1989-), 女, 河南洛阳人, 在读本科。E-mail: duanjing891011@163.com。

收稿日期: 2009-12-20

2 结果与分析

2.1 野生纤维植物种类概况

经初步调查与统计, 山东昆嵛山野生纤维植物共计 40 科 83 属 118 余种, 主要的纤维植物共计 37 种^[2]。其优势科为松科 *Pinaceae*、杨柳科 *Salicaceae*、莎草科 *Cyperaceae*、禾本科 *Gramineae*、桑科 *Moraceae* 等, 共计 7 科 57 种, 占总数的 48.3% ^[3]。

2.2 野生纤维植物的科、属、种组成及特点

在昆嵛山野生纤维植物 40 科中(见表 1), 其中单种科 15 个, 如胡桃科、龙舌兰科等, 共 15 属 15 种, 占总属数的 18.07% 、总种数的 12.7% ; 寡种科 17 个, 如柏科、玄参科、茜草科等, 共 29 属 41 种, 占总属数的 34.9% 、总种数的 34.7% ; 中型科 6 个, 如松科、杨柳科等共 15 属 36 种, 占总属数的 18.1% 、总种数的 30.5% ; 大型科 2 个, 如禾本科、豆科共 24 属 26 种, 占总属数的 28.9% 、总种数的 22.0% ^[4]。

由表 1 可知, 中大型科仅 8 个, 占总数的 20% , 但它们共有 62 种, 占总种数的 52.5% , 由此可见, 这些大型

Primary Election Tests on Different Substrate Formulas of Sweet Pepper

BU Yan-yan, GAO Yan-ming, LI Wen-jia

(Agricultural College of Ningxia University, Yinchuan, Ningxia 750021)

Abstract: The experiment took the sweet pepper as material, while the grit, peat, coco spongy, decay wheat lines and perlite was as substrate material, and we studied the effects of different matching material on sweet pepper growing and yields. The results showed that treatment2 and treatment7 were best, because their height and stem crud were always better than others' within each periods; treatment2 and treatment7 had the highest yields by $2\ 711.44\text{ kg}/667\text{ m}^2$, $2\ 695.72\text{ kg}/667\text{ m}^2$. Treatment7 was fit to spread in Northwest Territories.

Key words: sweet pepper; substrate; formula; yields

表1 昆崙山区野生纤维植物科、属、种组成

中文名	学名	属数种数	中文名	学名	属数种数
松科	<i>Pinaceae</i>	3 6	椴树科	<i>Tiliaceae</i>	1 2
杉科	<i>Taxodiaceae</i>	2 3	锦葵科	<i>Malvaceae</i>	4 4
柏科	<i>Cupressaceae</i>	2 2	五加科	<i>Araliaceae</i>	1 1
杨柳科	<i>Salicaceae</i>	2 7	椴树科	<i>Sterauliaceae</i>	1 1
胡桃科	<i>Juglandaceae</i>	1 1	萝藦科	<i>Asclepiadaceae</i>	2 2
桦木科	<i>Betulaceae</i>	3 3	马鞭草科	<i>Verbenaceae</i>	1 3
壳斗科	<i>Fagaceae</i>	1 5	玄参科	<i>Scrophulariaceae</i>	1 2
榆科	<i>Ulmaceae</i>	4 7	茜草科	<i>Rubiaceae</i>	1 2
桑科	<i>Moraceae</i>	3 6	大戟科	<i>Euphorbiaceae</i>	1 1
荨麻科	<i>Urticaceae</i>	2 3	八角枫科	<i>Alangiaceae</i>	1 1
防己科	<i>Menispermaceae</i>	2 2	山矾科	<i>Symplocaceae</i>	1 1
木兰科	<i>Magnoliaceae</i>	1 2	夹竹桃科	<i>Apocynaceae</i>	1 1
樟科	<i>Lauraceae</i>	1 1	木犀科	<i>Oleaceae</i>	1 1
豆科	<i>Leguminosae</i>	9 11	菊科	<i>Compositae</i>	1 2
亚麻科	<i>Linaceae</i>	1 1	禾本科	<i>Graminae</i>	15 15
苦木科	<i>Simaroubaceae</i>	1 1	莎草科	<i>Cyperaceae</i>	2 5
楝科	<i>Meliaceae</i>	2 3	灯心草科	<i>Juncaceae</i>	1 1
卫矛科	<i>Celastraceae</i>	1 1	龙舌兰科	<i>Agavaceae</i>	1 1
槭树科	<i>Aceraceae</i>	1 2	香蒲科	<i>Typhaceae</i>	1 2
大麻科	<i>Cannabaceae</i>	1 1	鳶尾科	<i>Iridaceae</i>	2 2
合计		83 118			

科对昆崙山野生纤维植物的植被群落组成、结构及其特点起着十分重要的作用。

2.3 生物学性状

由表2可知,在昆崙山118余种野生纤维植物中,

表4 昆崙山区主要野生纤维植物名录

植物名称	纤维类型	生活类型	多度	用途	分布区域
杉松 <i>Abies holophylla</i>	韧皮纤维, 木纤维	乔木	多	造纸, 木材	五峰庵
华北落叶松 <i>Larix principis-rupprechtii</i>	韧皮纤维, 木纤维	乔木	多	造纸, 木材	全区
马尾松 <i>Pinus massoniana</i>	韧皮纤维, 木纤维	乔木	多	造纸, 木材	小庵北, 五分场水库北山
柳杉 <i>Cryptomeria fortunei</i>	韧皮纤维, 木纤维	乔木	较多	造纸, 木材	全区
翠柏 <i>Calocedrus macrolepis</i>	韧皮纤维, 木纤维	乔木	较多	造纸, 木材	场部
毛白杨 <i>Populus tomentosa</i>	韧皮纤维, 木纤维	乔木	多	造纸, 木材	全区
枫杨 <i>Pterocarya stenoptera</i>	韧皮纤维, 木纤维	乔木	多	造纸, 木材, 编织	溪边, 沟谷湿润地
麻栎 <i>Quercus acutissima</i>	韧皮纤维, 木纤维	乔木	多	造纸, 木材	全区
大叶芒麻 <i>Bahmeria longispica</i>	韧皮纤维, 叶纤维	多年生草本	多	造纸, 编织, 混纺	山坡或沟边
木防己 <i>Cocculus orbiculatus</i>	韧皮纤维, 木纤维	木质藤本	多	编织	全区
蝙蝠葛 <i>Menispermum dauricum</i>	韧皮纤维, 木纤维	木质藤本	多	编织, 制绳	全区
大叶朴 <i>Celtis koraiensis</i>	韧皮纤维, 木纤维	乔木	较多	造纸, 人造棉	全区
鹅掌楸 <i>Liriodendron chinense</i>	木纤维	乔木	较少	造纸, 木材	椅子圈, 老师文
胡枝子 <i>Lespedeza bicolor</i>	韧皮纤维, 木纤维	乔木	多	制绳, 编织	全区
紫穗槐 <i>Amorpha fruticosa</i>	木纤维	灌木	多	造纸, 编织	全区
花木蓝 <i>Indigofera kirilowii</i>	韧皮纤维, 木纤维	灌木	多	编织, 造纸, 人造棉	全区
臭椿 <i>Ailanthus altissima</i>	木纤维	乔木	多	造纸	全区
南蛇藤 <i>Celastrus orbiculatus</i>	韧皮纤维, 木纤维	木质藤本	多	造纸, 编织	全区
葎草 <i>Humulus scandens</i>	韧皮纤维	草质藤本	多	造纸, 纺织	全区
木槿 <i>Hibiscus syriacus</i>	韧皮纤维, 木纤维	灌木	较多	制绳, 造纸, 编织	路边
刺楸 <i>Kalopanax septemlobus</i>	木纤维	乔木	较多	造纸, 木材	全区
萝藦 <i>Metaplexis japonica</i>	种子纤维, 韧皮纤维	草质藤本	多	人造棉	山坡草地, 林缘, 路边
毛泡桐 <i>Pauownia tomentosa</i>	木纤维	乔木	多	造纸, 木材	低山沟谷, 路旁
水杨梅 <i>Geum aleppicum</i>	韧皮纤维	多年生草本	较多	人造棉	全区
黄背草 <i>Themata japonica</i>	叶纤维	多年生草本	多	造纸, 编织	全区
芦苇 <i>Phragmites australis</i>	茎秆纤维, 叶纤维	多年生草本	多	造纸, 编织	低山沟谷, 湿润地
芒 <i>Miscanthus sinensis</i>	茎秆纤维, 叶纤维	多年生草本	多	造纸, 编织	山坡, 林缘
荻 <i>Triarrhena sachariflora</i>	茎秆纤维, 叶纤维	多年生草本	多	造纸, 编织	山坡, 林缘
灯心草 <i>Juncus effusus</i>	茎秆纤维	多年生草本	较少	造纸, 编织	山坡草地, 林缘, 路边
一叶荻 <i>Flueggea suffruticosa</i>	韧皮纤维, 木纤维	灌木	多	制绳, 造纸, 编织	全区
苘麻 <i>Abutilon theophrasti</i>	韧皮纤维	1.2 a 草本	多	造纸, 编织, 混纺	全区
蜀葵 <i>Althaea rosea</i>	韧皮纤维	灌木	较多	造纸, 编织	路旁
糠稷 <i>Tilia mandshurica</i>	韧皮纤维, 木纤维	乔木	较多	制绳, 造纸, 编织	全区
马兰 <i>Iris var. chinensis</i>	根纤维, 叶纤维	多年生草本	较多	制刷, 造纸	荒野, 路旁
亚麻 <i>Linum usitatissimum</i>	韧皮纤维	1.2 a 草本	较少	纺织, 造纸	林下灌丛
小香蒲 <i>Typha minima</i>	叶纤维	多年生草本	较少	造纸, 编织, 填充	池沼环境

木本植物共 82 种, 占总数的 69. 5%, 其生长周期长, 生物个体大, 其优势科为杨柳科 *Salicaceae*、豆科 *Leguminosae*、榆科 *Ulmaceae*、桑科 *Moraceae*。由表3可知, 草本植物共 36 种, 占总数的 31. 5%, 其生长密度大, 植物更替快, 其优势科有荨麻科 *Urticaceae*、禾本科 *Gramineae*、莎草科 *Cyperaceae*, 可根据所要纤维的用途选择适合种类的纤维植物。

表2 昆崙山野生纤维木本植物生物学性状统计

木本植物	科		属		种	
	科数	百分比 %	属数	百分比 %	种数	百分比 %
乔木	19	47. 5	32	38. 6	54	45. 8
灌木	11	27. 5	16	19. 3	22	18. 6
木质藤本	4	10. 0	6	7. 2	6	5. 1
合计	33	82. 5	54	65. 1	82	69. 5

表3 昆崙山野生纤维草本植物生物学性状统计

草本植物	科		属		种	
	科数	百分比 %	属数	百分比 %	种数	百分比 %
草质藤本	2	5. 0	2	2. 4	2	1. 7
多年生草本	9	22. 5	24	28. 9	30	25. 4
1. 2 a 生草本	4	10. 0	4	4. 8	4	3. 4
合计	15	37. 5	30	36. 1	36	30. 5

2.4 主要野生纤维植物研究

昆崙山主要的野生纤维植物共 37 种, 占总数的 31.4%^[9], 基本情况见表 4。

3 结论与讨论

3.1 昆崙山野生纤维植物的综合利用现状

人类对纤维植物的利用由来已久, 在植物茎秆中, 如苧麻、大麻、亚麻的草本茎具特别发达的韧皮纤维束, 可用以制作各种纺织品。在有些植物的木本茎中, 韧皮纤维也很发达, 它们是制造特种纸张的优良原料, 如桑树、构树等。叶子纤维主要存在于单子叶植物的叶脉中, 这类纤维拉力大, 耐腐力强, 主要用以制作绳索, 或作粗纺之用, 如剑麻、蕉麻等^[9]。

除了传统作用, 人们还可以根据植物体中所含的纤维素和木质素的化学性质, 加工生产出许多有价值的化工原料。例如, 纤维素的醋酸酯被广泛应用于人造纤维、透明纸、电影胶卷和塑料工业, 还能用于制造不碎玻璃等; 木质素通过适当处理, 可以产生酚类与芳香族化学产品。经常食用植物纤维还具有降低血糖和血脂, 预防直肠癌的作用等。

3.2 昆崙山野生纤维植物的开发新前景

3.2.1 新能源的开发 近年来, 越来越多的国家把目光投向了生物新能源, 而利用植物纤维制造生物乙醇来代替汽油成为新型燃料越来越被人们所看好。昆崙山野生纤维植物丰富, 可开发价值高, 且所处地交通方便, 开发潜力不容忽视。

3.2.2 制作环保材料 植物纤维环保材料来源于农作物秸秆和其它农副渔业产品, 是自然界中取之不尽用之不竭的可再生资源。用植物纤维环保材料制成的制品可以替代部分塑料制品, 以节约宝贵的石油资源。植物纤维环保材料的研究和应用, 开创了生态环境材料的新领域, 用后弃于自然环境可生物降解, 是一种新型绿色环保材料。因而进行这方面的开发, 带来的经济效益和社会效益是相当可观的^[7]。

3.2.3 食用价值的开发 食用植物纤维具有特殊的保健和防病治病功能。在口腔, 它耐咀嚼可以锻炼牙齿, 清除牙缝污垢, 增加唾液分泌, 有助食物消化; 在胃腔, 它填充“空洞”可以发挥“充饥填料”作用, 减少饮食, 是减肥的有效方法之一; 在肠道, 它促进胃肠蠕动和消化腺的分泌, 有助于正常消化, 且有很强的吸水能力, 可显著缩短有害物质在肠道内的停留时间, 预防便秘, 减少肠道癌病的发生。它对高血压、糖尿病、肥胖病、动脉粥样硬化、冠心病等疾病的防治有时胜过药物。

3.3 资源保护和合理利用的对策及建议

深入研究昆崙山野生纤维植物的分布、储量、利用价值等, 建立野生纤维植物资源信息库, 为其合理利用和保护提供基本的信息^[8]。加强科技研发力度, 利用先进的生命科学技术达到资源的最大利用, 减少资源的浪费, 最好能实现资源的循环利用。可利用当地高校的科研力量, 深入研究当地野生纤维植物的生物学特征, 进行人工驯化, 种植。对野生纤维植物还尚未完全了解的作用进行试验研究, 以开发更多未知的领域。加强各种保护植物资源的法律法规的执行力度, 在合法的前提下进行合理的开发利用。

参考文献

- [1] 周繇. 长白山野生纤维植物调查[J]. 东北林业大学学报, 2006, 34(1): 104-108.
- [2] 朱太平. 中国资源植物[M]. 北京: 科学出版社, 2007.
- [3] 陈汉斌. 山东植物志[M]. 青岛: 青岛出版社, 1987.
- [4] 李法曾. 山东植物精要[M]. 北京: 科学出版社, 2004.
- [5] 赵宏. 植物学野外实习教程[M]. 北京: 科学出版社, 2009.
- [6] 刘茜. 二十一世纪的纤维新宠—绿色生态纤维 Tencel[J]. 新纺织, 2004(2): 16-20.
- [7] 汪乐江, 潘淑娟. 具有战略意义的可持续发展项目—新溶剂法纤维素纤维[J]. 广东化纤, 2000(3): 20-24.
- [8] 葛孝聪. 湖南小溪国家级自然保护区野生纤维植物资源调查[J]. 中国林副特产, 2008(2): 79-81.

Survey of Wild Fiber Plant Resources on Kunyu Mountain

DUAN Jing, WANG Li-kuan, WU Hui

(Marine College Shandong University Weihai Branch, Weihai Shandong 264209)

Abstract: Based on field survey, identification of experimental samples and related information inquiry, we initially identified that there were 118 kinds of wild fiber plants belonging to 40 families and 83 genera. Among the 118 plants there were 54 arbors, 22 shrubs, 6 wooden vines, 2 timber vines, 4 annual or biennial herbs, and 30 perennial. 37 dominant wild fiber plants were introduced, and that the distribution, kinds of fiber, number and the uses of wild fiber plants were expounded. Some suggestions for the economic development of wild fiber plants were put forward.

Key words: Kunyu mountain; wild fiber plants; development potential; suggest