

文章编号:1001-1498(2004)05-0660-06

浙江省磐安县香榧种质资源调查

陈红星¹, 陈 华¹, 张龙满¹, 江瑞珍², 徐晓锋¹, 陈新华³

(1. 浙江省磐安县林业局, 浙江 磐安 322300; 2. 浙江省磐安县尚湖镇林业站, 浙江 磐安 322303;

3. 浙江省磐安县大盘镇林业站, 浙江 磐安 322304)

摘要:磐安县香榧栽培历史悠久,资源丰富。2002年和2003年6—10月,作者对磐安县香榧的种质资源及自然分布进行了调查,将全县香榧的品种类型资源分成长榧类、圆榧类两大类,主要有细榧、大香榧、丁香榧、獠牙榧、大圆榧、中圆榧、小圆榧7个品种(或类型),主栽品种是细榧,其余属自然类型;论述了几个主要品种(或类型)的经济性状,同时提出了加强对磐安县香榧种质资源保护,大力发展、推广细榧这个优质品种,合理开发利用其它自然类型等发掘利用建议。

关键词:香榧;种质资源;经济性状

中图分类号:S727.3 **文献标识码:**A

香榧(*Torreya grandis* Fort. ex Lindl.)系第三纪孑遗植物,其种实(榧蒲)为著名的珍稀干果,我国特产。香榧是一种果用、油用、材用、药用、绿化、观赏等多用途的优良经济树种,具有寿命长、栽培易、市场俏、收益高等特点。我国东南地区是榧属(*Torreya* Arn.)植物的发源地,其中尤以浙江出产最多,集中产于诸暨、嵊州、绍兴、东阳交界的会稽山区和磐安玉山一带、大盘山区^[1,2]。香榧在磐安栽培历史悠久、资源丰富。古代磐安境内盛产香榧,境内的玉山区是我国香榧最早的发源地,至今已有1300多年的栽培历史。据考证,有文字记载的玉山香榧生产历史可溯源唐朝,尤其在北宋神宗年代闻名天下。目前,磐安县境内保存有古榧树3700多株,独特的自然条件十分适宜香榧生长,由于经长期自然杂交、演变,性状变异复杂、多样,种质资源丰富。为了更好地了解和开发利用这批珍贵的榧树资源,作者于2002年和2003年6—10月对磐安境内香榧的种质资源进行了调查,基本上摸清了磐安香榧的种质资源及分布状况。

1 调查研究方法

本次调查研究的对象是全县境内栽培的香榧古树,树体高大,树龄一般均在百年以上,最高达1200多年。在栽培管理上除近几年因雄株缺乏普遍采取人工辅助授粉和喷药保果措施外,通常呈放任自然生长状态,因此,管理水平普遍较差,树体长势良莠不齐。调查采取访问产区群众与实地观测记载相结合的方法,以行政村为开展调查的基本单位,首先入村访户初步了解该村的品种资源状况,再到实地分别品种(或类型)选择管理一般、生长正常的代表单株1~

收稿日期:2003-12-16

作者简介:陈红星(1965—),男,浙江磐安人,高级工程师。

* 本研究得到了中国林科院亚林所姚小华研究员、浙江林学院程晓健副教授等的大力指导协助,谨致真诚谢意。

3株,逐株调查记载。外业调查树体结构、叶片性状、结实特性、产量等内容。树体结构调查项目有起源、树形、树势、树姿、树高、胸围、冠幅等;叶片性状测定方法为随机剪取树冠外围10根1年生营养枝,数出其上着生的叶片对数,再统一取枝条中部的叶片每枝1片,合计10片,用游标卡尺量测叶片长、宽、厚等。内业主要是分析测定种子的经济性状,取样方法为每株随机抽取成熟采摘下来的种实20个,装入塑料袋带回室内,随即逐个用分析天平测定鲜单实、鲜单核、鲜单仁质量,用游标卡尺测量种实纵径、横径、假种皮厚、种柄长、种核长、宽、壳厚等指标,然后取20个种实测定其平均值^[3]。另取鲜种实样用托盘天平测定每千克粒数。内业合计调查测定了35株,最后按品种(或类型)整理汇总。

2 分布和自然地理概况

2.1 自然分布概况

据调查,现存的3700多株古榧树,30%散生,70%群状分布。分布范围主要集中在磐安中部至东北部,包括玉山区的玉山镇、尚湖镇、九和乡、万苍乡、尖山镇、胡宅乡和安文区的墨林乡、窈川乡、双溪乡、安文镇及盘山区的大盘镇、盘峰乡。其中以墨林乡东川村、墨林村、王隐坑村、岗头村,窈川乡依山下村、赐教村、玉长坑村,尚湖镇黄岩前村、岭干村、山宅村和玉山镇黄里村数量较多,占全县总数的80%,有散生,也有连片成群,最多的东川村,有香榧600多株。垂直分布于海拔200~800m之间,自然生长多处村庄附近的山脚缓坡和群山对峙、溪流蜿蜒的山间谷地。

磐安香榧分布区根据地形地貌特征及历史上的栽培情况可划分为3个区:

(1)中南部低中山区:系大盘山脉的主体部分,包括九和、窈川、墨林、双溪、大盘、方前、盘峰、维新、高二、双峰等乡镇,以及仁川镇、尚湖镇、安文镇的一部分^[4],是磐安目前香榧保存数量最多的一个区,历史上所称的瑞山乡大部分即为本区(还有一部分现属东阳市范围)。

(2)东北部低山台地区:位于境内东北部,包括胡宅、尖山、玉山、万苍等乡镇和尚湖镇北部^[4]。本区即为历史上所称的“玉山果”主产地玉山乡(还有一部分现属东阳市、天台县),目前也是磐安香榧自然分布的一大区域。

(3)西南低山丘陵区:包括新渥、冷水、深泽等乡镇以及安文镇、仁川镇的一部分^[4]。本区香榧自然分布较少,主要呈零星分布。

2.2 气候特点

磐安地处浙江中部,120°17'~120°47' E,28°49'~29°19' N,是一个以中低山为主的纯山区县。气候为典型的亚热带季风气候,四季分明、气候温和、雨量充沛。年平均气温16.1℃,极端最高气温40℃,极端最低气温-15.2℃,10℃积温5030℃,无霜期236d,年平均降水量1445.8mm,年平均相对湿度77%^[3]。

2.3 土壤和植被

磐安香榧分布区内土壤为红壤、黄红壤、黄壤,土壤母质主要是玄武岩、凝灰岩、红紫砂砾岩的风化物,土壤有机质和全氮含量属中等水平,全磷含量偏低,土壤偏酸性,pH值为4.3~6.5^[4]。植被以马尾松(*Pinus massoniana* Lamb.)、黄山松(*Pinus taiwanensis* Hayata)、杉木(*Cunninghamia lanceolata* (Lamb.) Hook.)针叶林为主,占80%,还有其它针阔叶混交林、毛竹林、经济林,香榧多生长在其林缘山脚缓坡和山间谷地,成小群状或散生于村边、旱地边、路边、溪边等。

3 县境内香榧品种(或类型)资源

3.1 品种(或类型)按形态特征分类

经调查,磐安香榧主栽品种是细榧,其它实际上属实生起源的自然变异类型。根据产区群众的惯称,按种实(带假种皮的种子)的形态特征,将县内香榧的品种(或类型)资源分成2类^[5]。

3.1.1 长榧类 种实和种核(榧子)长子型,起源嫁接或实生,种形指数1.4~1.7,核形指数1.8~2.4。此类型分布最广,全县各地均有分布,数量最多,约占95%。主要有细榧品种和丁香榧、大香榧、獠牙榧(猪牙榧)3个类型,其中细榧属嫁接繁殖,且数量占优,其余为实生起源。

3.1.2 圆榧类 种实和种核近圆型,起源实生,种形指数1.1~1.2,核形指数1.3~1.6。此类型分布广泛,但数量很少,约占5%。按种实大小有大圆榧、中圆榧、小圆榧3个类型。

3.2 香榧主要品种(或类型)的经济性状

3.2.1 细榧 又名香榧、真香榧、蜂儿榧。嫁接繁殖,树冠圆头形、半圆头形,主干低矮,树形开张,常呈2~4个多干分叉状,树势旺盛。叶线状披针形,上面深绿色,下面淡绿色,叶长2.1 cm,宽0.3 cm,厚0.056 cm,叶柄长0.17 cm,粗0.048 cm,1年生营养枝平均有叶20~23对。种实长倒卵形,纵径3.15 cm,横径2.04 cm,顶部微平宽,先端小凸尖头短,种柄长0.31 cm,假种皮易剥不粘核,厚0.336 cm,平均单实质量8.120 g,种形指数1.547,出核率33.79%。种核长倒卵状椭圆形,长2.919 cm,宽1.363 cm,壳厚0.1 cm,单核质量2.742 g,核形指数2.142,出仁率59.1%。种仁长倒卵状椭圆形,饱满,实心,质松脆,味清香,品质优,单仁质量1.620 g。

主栽品种是当前商品价值最高的香榧品种,以其壳薄、仁满、味香、松脆等优良品质而闻名中外,在磐安分布最广,数量最多,约占90%,适应性强,丰产,成年大树如果授粉良好,株产榧蒲一般100~200 kg,较高的350~400 kg,最高可达650~750 kg。位于墨林乡东川村的磐安榧王,树龄1200 a以上,树干基部直径2.9 m,树高32 m,平均冠幅28 m,在不到胸围处有五大分杈,2000年产榧蒲750多千克。成熟期9月上中旬。调查中也发现有早熟的单株,大盘镇小盘村有一株香榧,8月下旬就可采摘,比普通香榧成熟期早7 d左右(此树偏冠,干已中空,长势较差)。鲜榧蒲一般每千克120~140个,较小的186个,但也发现一大种实单株:每千克仅88个,位于墨林乡东川村。

3.2.2 大香榧 实生树,树冠尖塔形,树形开张,树势强旺。榧叶较大,长2.5 cm,宽0.37 cm,厚0.058 cm,叶柄长0.19 cm,粗0.047 cm,1年生营养枝平均有叶20对。种实特大,纵径3.965 cm,横径2.739 cm,外形似大枣,长倒卵状圆柱形,顶部圆而平,先端小凸尖头较长,长0.134 cm,种柄长0.4 cm,假种皮较厚,约0.469 cm,内层粘核,平均单实质量15.924 g,种形指数1.448,出核率低,仅27.74%。种核大,长椭圆形至长倒卵状椭圆形,长3.52 cm,宽1.565 cm,壳较厚而硬,厚0.123 cm,单核质量4.447 g,核形指数2.249,出仁率61.85%。种仁大,形状同种核,胚乳表面内皱褶较深,质较硬,香味尚浓,品质较差,单仁质量2.772 g。成熟期9月下旬。

分布于窈川乡依山下村、尚湖镇栗树山村等地,数量少,株产榧蒲一般200~300 kg,最高可达500 kg,种形指数比细榧小。主要特点是种实特大,鲜榧蒲每千克仅64个,树势强,生长快,但假种皮厚、出核率低、榧子品质较差。

3.2.3 丁香榧 因壳薄、香味尤浓而命名,产区群众有正宗和非正宗丁香榧之分。从种形上看,两者有较大区别,因此,将它们分开描述:

(1)丁香榧(正宗):实生树,树冠尖塔形,开张,树势旺盛,叶较小,长1.9 cm,宽0.283 cm,厚0.044 cm,叶柄长0.17 cm,粗0.04 cm,1年生营养枝平均有叶32对。种实倒卵圆形,纵径3.176 cm,横径2.258 cm,顶部平,小凸尖头短,种柄长0.26 cm,假种皮较薄,厚度0.312 cm,平均单实质量9.287 g,种形指数1.407,出核率35.5%。种核长椭圆形,长2.747 cm,宽1.497 cm,壳薄,厚0.072 cm,单核质量3.280 g,核形指数1.835,出仁率高,为70.89%。种仁长椭圆形,实心,质松脆,香味尤浓,品质可与细榧媲美或更优,单仁质量2.330 g。成熟期9月下旬。

分布尚湖镇湖口村、墨林乡王隐坑村等地,数量少,成年大树株产榧蒲150 kg左右。本类型主要特点是壳薄、香味尤浓、品质优、出仁率高。在种形上与细榧的区别是种形近圆形,种形指数、核形指数都比细榧小。单株间种实大小变异较大,较大的单株,鲜榧蒲每千克110个,较小的162个。

(2)假丁香:又称丁香榧(非正宗)。实生起源,树冠卵圆形或半圆头形,开张,树势中庸,叶较小,长1.7 cm,宽0.26 cm,厚0.06 cm,叶柄长0.12 cm,粗0.05 cm,1年生营养枝平均有叶20对。结果枝延长枝也见开花结果。种实长倒卵状椭圆形,纵径3.23 cm,横径2.176 cm,顶端凸起不平,小凸尖头长,0.168 cm,种柄长0.301 cm,假种皮厚0.344 cm,内层粘核,平均单实质量8.367 g,种形指数1.484,出核率33.98%。种核长尖状椭圆形,两头尖,长3.006 cm,宽1.446 cm,壳薄,厚0.110 cm,单核质量2.845 g,核形指数2.079,出仁率60.26%。种仁形状同种核,实心,质稍硬,香味尤浓,品质与细榧相近,单仁质量1.726 g。成熟期9月下旬至10月上旬。

分布尚湖镇、窈川乡等地,分布较广,但数量不多,株产榧蒲100 kg左右。与前者主要区别是种形为长倒卵状椭圆形,两头尖,先端小凸尖头较长,榧子品质稍差,成熟期略迟。按种实大小又可细分为大假丁香、小假丁香两种类型,大假丁香鲜榧蒲每千克120~140个,小假丁香则为260个。

3.2.4 大圆榧 又称木榧。起源实生,树冠尖塔形,开张,树势旺盛。叶较大,长2.6 cm,宽0.34 cm,厚0.041 cm,叶柄长0.24 cm,粗0.052 cm,1年生营养枝平均有叶26对。种实特大,纵径3.682 cm,横径3.109 cm,近圆形,顶部平,小凸尖头短,长0.064 cm,种柄长0.368 cm,假种皮较厚,0.517 cm,单实质量19.206 g,种形指数1.184,出核率较低,为30.43%。种核大,长圆形,核顶平微凹,长2.957 cm,宽1.902 cm,核壳硬、较厚,0.121 cm,单核质量5.834 g,核形指数1.555,出仁率63.35%。种仁大,长圆形,胚乳表面较深皱,质较硬,实心,香味较弱但带甜味,品质较差,但比其它木榧要好,单仁质量3.687 g。成熟期10月下旬。

分布尚湖镇岭干村等地,数量少,株产榧蒲200 kg左右,最高为400 kg。主要特点是种实特大,近圆形,鲜榧蒲每千克仅54个,种形指数、核形指数比上述品种(或类型)都小,种仁带甜味,长势旺。

3.2.5 中圆榧 又称木榧。起源实生,树冠尖塔形,开张,树势强。叶较小,长1.7 cm,宽0.25 cm,厚0.05 cm,1年生营养枝平均有叶28对。种实较大,纵径2.896 cm,横径2.612 cm,近圆形,顶部平,小凸尖头很短,长0.046 cm,柄长0.239 cm,平均单实质量10.97 g,种形指数1.109,假种皮厚0.411 cm,出核率34.81%。种核长圆形,顶部平微凹,长2.375 cm,宽1.757 cm,核壳较厚,0.129 cm,单核质量3.831 g,核形指数1.352,出仁率58.97%。种仁长圆形,胚乳表面较

深皱,质硬,实心,香味弱,品质较差,单仁质量 2.259 g。成熟期 10 月中旬。

分布尚湖镇湖口村等地,数量少,株产榧蒲 100~250 kg,最高可达 600 kg。鲜榧蒲通常每千克 90 个,生长快,种实近圆形,种形指数、核形指数最小。

3.2.6 獠牙榧 俗称猪牙榧,因种实象猪牙齿而得名,起源实生,种实长型,比细榧要长。分布尚湖镇湖口村、黄岩前村、墨林乡墨林村等地,数量少,榧子品质差,成熟期 10 月上旬。

3.2.7 小圆榧 又称木榧。种实近圆形,比中圆榧小,起源实生,榧子品质差,分布窈川乡、玉山镇等地,数量少。

因未收集到獠牙榧和小圆榧的成熟种实,因此,没有详细的种子经济性状描述。

4 香榧资源发掘利用建议

(1)通过对磐安香榧品种类型的调查,有 7 个品种(或类型),主要品种是细榧,其余均为实生类型。有大种实型、中种实型、小种实型,有早熟、中熟、迟熟型,有浓香、清香、香味弱型,这是祖先遗留下的珍贵的自然资源,在发展商品香榧生产中可进一步从中选择,并作为外地引种香榧品种(或类型)的资源库。

(2)细榧是目前我国栽培最广泛、商品价值最高的食用香榧优良品种,其本身是祖先从芝麻榧中选育出的一个优良株系品种。磐安细榧资源丰富,品质卓越,调查中发现有早熟单株、大种实单株、高产单株,建议在产区作进一步调查,开展良种选育、推广工作,大力发展这个品种。

(3)正宗丁香榧具有壳薄、香味尤浓、品质优、出仁率高的特点,单榧蒲品质并不亚于细榧,生产上和引种中应注重开发这个类型;非正宗丁香榧种子品质与细榧相近,成熟期比细榧迟,生产中可作为迟熟的补充品种开发利用。

(4)大香榧、大圆榧种形特大,中圆榧种形也较大,虽然食用品质差,但树势强、生长快,可利用作种用培育苗砧及山地实生苗造林用。

(5)应加强对磐安香榧种质资源的保护,建议划定资源保护区,实行就地保存,收集繁殖材料,建立种质资源基因库,为生产、科研及教学服务。

磐安实生起源的香榧虽然数量不多,但自然变异大,品种(类型)丰富。本次调查由于种种原因遗漏未调查的还有不少,另外,此次调查没有进行种仁含油率分析测定,有待今后作进一步补充完善。

参考文献:

- [1] 黎章矩,高林,王白坡,等.名特优经济树种栽培技术[M].北京:中国林业出版社,1995.149~158
- [2] 任钦良.香榧生物学特性的研究[J].经济林研究,1989,7(2):56~59
- [3] 张良富,关传友.楼旁银杏品种资源调查初报[J].经济林研究,1987,5(2):81~83
- [4] 磐安县志编纂委员会.磐安县志[M].杭州:浙江人民出版社,1993.45~170
- [5] 徽州香榧联合调查组.徽州地区香榧种质资源调查[J].经济林研究,1992,10(1):56~61

An Investigation on the Germplasm Resources of Chinese *Torreya* in Pan 'an County of Zhejiang Province

CHEN Hong-xing¹, CHEN Hua¹, ZHANG Long-man¹, JIANG Rui-zhen², XU Xiao-feng¹, CHEN Xin-hua³,

(1. Forestry Bureau of Pan 'an County, Zhejiang Province, Pan 'an 322300, Zhejiang, China;

2. Forestry Station of Shanghu Town of Pan 'an County, Zhejiang Province, Pan 'an 322303, Zhejiang, China;

3. Forestry Station of Dapan Town of Pan 'an County, Zhejiang Province, Pan 'an 322304, Zhejiang, China)

Abstract :Pan 'an County is located at th middle part of Zhejiang Province with rich Chinese *Torreya* (*Torreya grandis*) resources and a long history in cultivating Chinese *Torreya*. This paper reported Chinese *Torreya* resources in this region. The germplasm resources and the natural distribution patterns were surveyed in June to October 2002 and June to October 2003. There were two types of Chinese *Torreya* in this region ,long seed torreya and round seed torreya ,falling into 7 varieties called XiFei ,DaXiangFei ,DingXiangFei ,Liao YaFei ,Da YuanFei ,Zhong YuanFei ,Xiao YuanFei. XiFei was a major cultivar ,others were natural types in fact. The economic characters of some major varieties were described. Meanwhile ,some suggestions at exploiting and utilizing this crop were proposed ,such as strengthening the protection on Chinese *Torreya* resources in Pan 'an County ,developing and popularizing the plantation of XiFei ,exploiting and utilizing the other natural types reasonably ,etc.

Key words :torreya grandis ;germplasm resources ;economic characters

2005年《林产化工通讯》征订启事

《林产化工通讯》(双月刊)是国家科委批准面向国内外公开发行的全国林产化工行业唯一的技术类刊物(国内刊号 CN32-1328/S,国际刊号 ISSN1005-3433)。是《中国学术期刊(光盘版)》、《中国期刊网》、“中文科技期刊数据库”全文收录期刊、“中国学术期刊综合评价数据库”来源期刊,《CAJ-CD 规范》执行优秀期刊,在2002年“第四届江苏省质量评估分级”中被评为一级期刊。

本刊坚持为经济建设服务、为基层服务的办刊宗旨,坚持以刊登新技术、新工艺、新设计、新设备、新材料为主要内容的办刊方针,突出技术类期刊的特点,注重稿件的时效性。主要栏目有报道、企业纵横、技改园地、开发探索、技术讲座、国外信息和国内简讯等固定栏目,以及专利快递、市场行情、开发指南等小栏目。适于松香、松节油、胶粘剂、制浆造纸、木材热解、活性炭、木材水解、栲胶、紫胶、森林资源、香精香料、日用化工、环保、医药、土产、商业、外贸、商检等部门从事科研、生产、教学和管理等相关人士阅读。

欢迎积极投稿、踊跃订阅或来人来函联系广告业务!

订阅办法:邮局发行,邮发代号 28-205,单月 25 日出版。每册定价 4.50 元,全年 27.00 元。亦可直接向本刊编辑部订阅。

地址:210042 南京市锁金五村 16 号 林产化工研究所内

银行信汇户头:中国林业科学研究院林产化学工业研究所 账号:4301012509001028549

开户行:工商银行南京板仓分理处 电话:(025)5482492 传真:(025)5413445

http://lchg.chinajournal.net.cn E-mail:lchg@chinajournal.net.cn