

浙江大盘山自然保护区
药用植物资源考察报告

浙江省磐安县环境保护局

二〇〇一年四月

前 言

浙江大盘山自然保护区位于磐安县境内，以珍稀濒危药用植物和道地药材种质资源及其原生地生态系统为主要保护对象，2001 年成为省级自然保护区。区内生物多样性十分明显，生物资源极其丰富。它地处中亚热带北部亚热带南缘，是南北植物汇流之处，保存着山地复杂多样的森林生态系统和较完整的植被垂直带谱，拥有多种珍稀、濒危植物及特有属种、模式植物、经济植物，特别是野生药用植物资源既珍稀名贵又丰富多样，为国内所罕见。保护区的生物资源具有多样性、复杂性、一定的古老性和原生性，具有很高的保护价值。

自 1983 年恢复县建制以来，在上级主管部门和有关科研院校的支持帮助下，对大盘山地区的自然条件、生物资源状况、重要产业课题开展了大量具体的工作，累计组织多学科综合考察 1 次，单科考察 10 多次，接待日本、韩国等外国专家考察 3 次，承担国家级课题 2 项，取得了一大批科研、考察成果，发表了一系列专题论文，编印了有关专题报告，其中通过国家级项目验收 1 项，获得省科技成果二等奖 1 次，省科技论文奖和市科技论文奖各 1 次。

十几年来的科研与考察活动，基本摸清了保护区的自然条件与资源状况。区内现知有野生药用植物 1219 种，约占全省总数的 68%，其中载入《中华人民共和国药典》的有 258 种，约占入典总数的一半；是传统道地药材“浙八味”中白术、玄参、白芍、元胡和浙贝母的原产地和主产区，因此，浙江大盘山自然保护区是我国东部药用植物野生种或近缘种的最重要的种质资源库及天然药材基因库，是我国重要的大宗道地药材主产区，将成为我国新一代药材的起源地，具有十分重要的保护、科研和科普价值。本报告重点介绍了保护区自然概况、药用植物资源状况、环境因子的适生性、种质资源在我国中药材产业中的地位、野生药用植物驯化及其发展潜力、种质资源的可持续利用、主要保护对象，同时，详细介绍了入药典的和没入药典的药用植物种类。

本报告编写过程中，得到了国家环保总局、中国科学院、复旦大学、浙江大学、省环保局、省医药管理局、省农科院、省中药研究所、省林勘院等单位的有关领导、专家的热忱帮助与指导，在此一并表示衷心感谢。

由于编者水平有限，不妥之处诚望领导、专家批评指正。

二〇〇一年四月

目 录

前言

一 自然概况.....	1
二 药用植物资源.....	2
2.1 分布概况.....	2
2.2 中草药类	4
2.3 兽药类	5
2.4 生物农药类	6
三 药用植物自然生境的适生性分析	7
3.1 地形独特.....	7
3.2 土壤适生性强	7
3.3 气候条件理想	8
3.4 本底洁净.....	9
3.5 社会经济条件有利于生境优势发挥.....	10
四 大盘山药用植物种质资源在我国中药产业中的重要地位	11
4.1 中药材种植历史悠久.....	11
4.2 中药材产品量大质优.....	12
4.3 天然的大宗药材种质库.....	13
4.3.1 栽培品种的原始种——野生延胡索.....	13
4.3.2 术中精品——野生白术.....	15
4.3.3 太子参野生种质调查.....	16
4.4 栽培品种改良的“基因库”	18
4.5 野生药用植物资源保护的紧迫性及保护措施.....	19

4.6 处理好资源保护与开发利用的辩证关系·····	20
五 重点保护的野生药用植物·····	22
5.1 传统道地药材野生种质·····	22
5.2 珍稀濒危野生药用植物·····	22
5.3 分布稀少的大宗药材野生种质·····	26
5.4 应用广泛、资源明显减少的药用植物·····	27
六 药用植物种质资源持续利用的战略·····	32
6.1 野生药用植物种质资源就地保护·····	32
6.2 药用植物种质资源的创新·····	33
6.3 珍稀濒危药用植物的扩繁·····	34
6.4 野生药用植物的生境保护·····	34
七 野生药用植物的驯化及其发展潜力·····	36
7.1 野生药用植物的驯化步骤·····	36
7.2 驯化研究实例·····	37
7.2.1 黄精驯化技术研究·····	37
7.2.2 八角莲的人工繁殖·····	41
7.3 潜力较大的野生药用植物·····	42
7.3.1 民间特效药类·····	42
7.3.2 治疑难杂症类·····	43
7.3.3 抗衰老类·····	44
附录一 载入《中华人民共和国药典》的药用植物名录·····	45
附录二 其它药用植物名录（维管植物部分）·····	80
参考文献·····	144

一、自然概况

大盘山自然保护区地处浙江中部，位于东经 $120^{\circ} 28' 05'' \sim 120^{\circ} 33' 40''$ ，北纬 $28^{\circ} 57' 05'' \sim 29^{\circ} 01' 58''$ ，总面积 4558 公顷。大盘山主峰海拔 1245 米，是浙江天台山、会稽山、仙霞岭和括苍山的发脉处，也是浙江省境内钱塘江、瓯江、灵江、曹娥江水系的主要发源地与天然分水岭。大盘山山脉总体呈北东—南西方向延伸，地形切割剧烈，相对高差大，形成深沟峡谷，悬崖陡壁，生境独特，蕴藏着丰富的动植物资源。2001 年经浙江省人民政府批准建立省级自然保护区。

大盘山自然保护区处于亚热带季风气候区，四季分明，年平均气温 14.7°C ，日照时数 1716.5 小时，年降水 1573.8 毫米，全年无霜期 215 天，有春季回暖迟，秋季降温早，冬春长而夏秋短的特征。复杂的地形，形成了丰富多样的小生境。本区还由于相对高差较大，受垂直高差影响，山麓与山顶的气候差异甚大。成土母质为熔结凝灰岩、凝灰岩，土壤多呈弱酸性，垂直分布，向上依次分布着黄泥土、山地黄泥土及香灰土，土层深厚，土质疏松，有机质含量丰富，是药用植物繁殖生长的理想生境。境内现知有野生药用植物 1219 种，其中载入《中华人民共和国药典》的有 258 种；属国家一级重点保护野生植物的有南方红豆杉、银杏 2 种，二级保护野生植物的有香果树、七子花等 17 种；有国家二级保护野生药材物种黄连、杜仲、厚朴、凹叶厚朴 4 种，有国家三级保护野生药材物种龙胆、猪苓、天冬、紫草、华中五味子、山茱萸 6 种，有名贵珍稀药用植物八角莲、大叶三七、三叶青、斑叶兰、支柱蓼、独花兰、七叶一枝花、短萼黄连、细茎石斛、狭叶重楼、金刚大等；重要大宗药材野生种质资源有野生白术、野生元胡、野生玉竹、野生太子参、野生玄参等。另外，本区是传统道地中药材“浙八味”中白术、白芍、玄参、元胡、浙贝母的原产地，保护、维持和发展其传统性、道地性，对我国中药事业发展具有深远的意义。大盘山自然保护区是我国南方少有的大宗道地药材的主产区，为我国东部药用植物野生种或近缘种的最重要的种质资源库，将成为我国新一代药材的起源地。加强对大盘山生态环境和药用植物资源的保护，对于合理开发和利用中草药资源、保存优良种质、科研和科普工作都有着非常重要的意义。

二、药用植物资源

2.1 分布概况

在大盘山自然保护区目前发现的1629种维管植物中, 根据有关记载和当地民间应用, 可供药用的植物有1219种。野生药用植物的分布, 与植被有着较为密切的联系。

在村宅边、旱地上、路边旷野, 常能见到葎草、马齿苋、马鞭草、大巢菜、婆婆纳、附地菜、小白酒草、苦苣菜等; 在田岸石坎或与山接合处常能见到瓦韦、伏地卷柏、垂盆草、天目地黄、千里光、苦苣菜等; 山坡抛荒地常能见到博落回、含羞草决明、野紫苏、香薷、败酱、爵床等; 水田中常能见到苹、眼子菜、碎米莎草、日照飘拂草、牛毛毡等; 田埂田岸沟边湿处常可见到辣蓼、羊蹄、水苦苣、半边莲、马兰、通泉草、香附子等; 本区水域面积较少, 故水生植物不多, 在低山山塘中常可见槐叶萍、紫萍、浮萍、细果野菱、大藻、菖蒲等, 在海拔1000米以上的山塘或沼泽地中可见到睡莲、曲轴黑三棱、长瓣慈姑等, 在山涧溪流中则广泛分布着石菖蒲。

低山马尾松林内, 常见木本药用植物有马尾松、映山红、牡荆、乌饭、赤楠、毛黄枌等, 林下草本常见有白茅、陀螺紫菀、黄毛耳草、小二仙草、肺形草、星宿菜、秋蒿、白花前胡等, 林间向阳裸岩上常见有石香薷、兰香草等。值得注意的是在局部地点可见到光萼茅膏菜, 在局部阴处可见到水晶兰, 唯量极少。

低山白栎林以及灌草丛的药用植物分布与马尾松林相类似, 但攀援灌木和藤本植物较常见, 有金樱子、硕苞蔷薇、羽叶蛇葡萄、乌菰莓、土茯苓、海金沙等。

海拔800米以下的常绿阔叶林内, 常可见到一些亚热带植物如山药、流苏子、毛冬青、勾藤等, 木本药用植物还可见到大叶冬青、长柱小檗、石楠、乌药、崖花、海桐、浙江樟、苦茶槭、雁荡三角枫、南天竹等; 草本常见有翠云草、江南卷柏、野雉尾、金钱草、紫金牛、金线吊乌龟、白英、爬岩红、南丹参、紫参、石蒜等; 藤本种类较多, 常见有防己、南五味子、香花崖豆藤、石岩枫、珍珠莲、鄂西清风藤、爬山虎、毛药藤、忍冬等; 在向阴岩石或岩壁处常可见圆盖阴石蕨、抱石莲、水龙骨、吊石苣苔、石蒜等; 在阴湿沟谷中常可见绞股兰、赤车、单叶铁线莲、蕺

荷、天南星等，偶可见有三叶崖爬藤。在常绿阔叶林中，以沟谷类型的紫楠林中药用植物分布最为集中。

海拔800米以上的落叶阔叶林与针叶林，药用植物种类有较大的不同。分布于向阳山坡山脊的黄山松林、茅栗林、短柄枹林、化香林内，常见木本药用植物有黄山松、茅栗、化香、吴茱萸五加、四照花、山胡椒、响叶杨、大叶胡枝子、青皮木等；常见草本有兔儿伞、紫花堇菜、紫花前胡、长梗黄精、宝铎草、东风菜等；常见藤本有菝葜、野菖、中华猕猴桃、长序鸡矢藤、爬山虎等，局部地段可见有毛瑞香、普通鹿蹄草等。

分布于向阴山坡的几种植被类型，药用植物种类较多，尤以沟谷为最。常见木本有灯台树、玉兰、三尖杉、五加、蜡子树、槲棠、栲叶花椒、白木乌桕、黄连木、青莢叶、卫矛、八角枫、云锦杜鹃、球核荚蒾等；常见草本有蛇足石杉、铁角蕨、贯众、庐山石韦、及己、乌头、鹅掌草、小升麻、紫花八宝、落新妇、松风草、甘肃大戟、大叶柴胡、南山堇、獐牙菜、红毛过路黄、龙珠、灯台莲、宽叶老鸦瓣、天冬、黑紫藜芦、龙草薹、大花天柱兰等；常见藤本有华中五味子、柔毛钻地风、花椒筋、扶芳藤、冠盖绣球、软条七蔷薇、空心泡、大叶乌蕨莓、大籽猕猴桃、中华常春藤、蔓剪草等。部分栽培药材的野生种如延胡索、白术、玄参、太子参等也有分布。在部分阴湿沟岩中、岩壁上还分布着珍稀少见中草药，如短萼黄连、八角莲、支柱蓼、狭叶重楼、大叶三七、金刚大、滴水珠、细茎石斛等。本区域海拔800~1200米的水马桑、接骨木矮曲林和灯台树、茅栗林是大盘山野生药用植物最有代表性和最典型的植被类型，也是需要重点保护的区域。

毛竹林内常见木本药用植物有乌饭、马银花、豆腐柴、小槐花、太平莓、朱砂根、倒卵叶瑞香、白马骨、大青等，常见草本有狗脊蕨、白花前胡、紫金牛、淡竹叶、多花黄精、一支黄花、杏香兔耳风、香茶菜、羊乳等，常见藤本有石蟾蜍、小果蔷薇、紫藤、昆明鸡血藤、络石等。局部地段可见有成片的石松，较高海拔可见有阴地蕨、普通鹿蹄草等，但遭人长年采集，量较稀少。

海拔800米以上的灌丛和草丛，常见木本药用植物以野山楂最为常见，分布广数量多，其它尚可见有白檀、山榿、掌叶复盆子、三花悬钩子、大叶胡枝子等；常见草本有萱草、东风菜、紫花堇菜、黑紫藜芦、龙芽草、獐芽菜、乌头、山牛蒡、

轮叶沙参、桔梗、夏枯草、大蓟、紫萼、细草薺等。常见藤本有菝葜、牯岭勾儿茶、牯岭野豌豆等。较少见的药用植物主要分布在大盘山顶海拔1100米以上的灌草丛中，主要有徐长卿、龙胆草、长萼瞿麦、剪秋罗、瓜木、野菰、狗舌草、阴地蕨等，该地段也应予以重点保护。

2.2 中草药类

大盘山地区1629种植物中，根据有关记载和当地民间应用，可供药用的有1219种，约占全国药用植物总数的11%。本区中药材生产历史悠久，是全国重点药材产区之一，药材总产值占常年农业总产值的25%左右，经营品种多达328种。

本区栽培药材以白术、元胡、玄参、白芍、贝母、玉竹等传统道地药材为主，栽培历史悠久，面积大，产量高，属地方名特产。此外，天麻、桔梗也有较大面积的种植。

野生药材中量大质优的主要有白花前胡、野山楂、复盆子、金银花、野菊花、蕺菜、贯众、一支黄花、大血藤等，较为珍稀少见的有三叶崖爬藤、细茎石斛、八角莲、华重楼、大叶三七及野生延胡索等。此外，当地民间应用以及资料记载的药用植物种类也相当多。野生药材中部分资源已遭到破坏，需要立即加以保护的种类主要有：阴地蕨、八角莲、三叶崖爬藤、藁本、普通鹿蹄草、龙胆草、徐长卿、浙江虎刺、滴水珠、细茎石斛等。

根据主要药理作用和疗效应用，分类介绍本区较重要的药材种类：

A、抗病原微生物中草药。本区域栽培的有：穿心莲、黄连、菘蓝等，野生有蕺菜、龙胆、蒲公英、金银花、野菊花、千里光、一支黄花、马齿苋、野雄尾、香茶菜等。

B、抗寄生虫病中草药。本区有石榴皮、苦楝皮、龙芽草、黄花蒿、贯众、苦参等。

C、抗癌中草药。此类药材当前较受关注且正在大力探索研究之中，经研究证实有一定疗效并在本区有分布的主要有：菘蓝、石蟾蜍、雷公藤、三尖杉、乌头、龙芽草、白花蛇舌草、龙葵、喜树、大戟、长春花、白英、柞木、栝楼、青木香、香茶菜等。

D、治神经系统疾病的中草药。本区栽培的有：元胡、天麻。野生的有：乌头、徐长卿、柏子仁、夜交藤、一叶萩、勾藤、北柴胡等。

E、治心血管疾病的中草药。这也是当前较为关注的。在本区栽培的有：丹参、丹皮、红花、芍药、川芎、桃仁、决明子等。野生的有：益母草、夏枯草、茜草、虎杖等。

F、治呼吸系统疾病的中草药。本区栽培的有：桔梗、玄参、东贝等。野生的有：紫金牛、栝楼、旋复花、前胡、玉兰花、轮叶沙参、沙参、杏香兔耳风、斑叶兰等。

G、治消化系统疾病的中草药。本区栽培的有：酸橙、柑桔皮、凹叶厚朴、吴茱萸等。野生的有：野山楂、乌药、南五味子、茵陈蒿、栀子、垂盆草、江南卷柏等。

H、治泌尿系统疾病的中草药。本区栽培的有泽泻一种。野生种类较多，有石韦、海金沙、车前、活血丹、荔枝草、灯心草等。

I、具有强壮作用的中草药。该类药材令人关注，不少种类可结合食用、饮料等进行研究开发。本区栽培的有：白术、玉竹、党参、黄芪、枸杞、女贞、杜仲、山茱萸等。野生的有：麦冬、天冬、箭叶淫羊藿、何首乌、孩儿参、野豇豆、浙江虎刺、短刺虎刺、羊乳、百合、多花黄精、长梗黄精等。

J、有其它作用的中草药。有骨伤科用药榧蕨、杉树皮、及己、披针叶茴香、八角莲、白接骨、蒴藋、接骨木等；治疗风湿用药威灵仙、鹰爪枫、防己、卫矛、清风藤、牯岭勾儿茶、五加、棘茎楤木、藁木、菝葜、龙草薺、异叶茴芹、半枝莲、半边莲、仙百草、东风菜、滴水珠、华重楼、广东石豆兰、见血清、独蒜兰等。其它各方面治疗用药均可找出一些，在此不一一列举。

2.3 兽药类

畜禽用的植物药与人用的中草药种类基本相同，其用量则视动物大小而定。目前畜牧兽医临床一般多用西药或中成药，较少用中草药。

2.4 生物农药类

本区植物农药类共计有152种，目前实际应用较少。由于化学农药往往造成环境污染，危害人畜，且易使有害生物产生抗药性，而植物农药则分解容易，无残毒，对人畜较为安全，因此用植物农药代替化学合成农药的呼声已越来越高。

植物农药可分为含有杀虫毒素和含有昆虫激素两大类。本区以含有杀虫毒素的药用植物为多，主要种类有：银杏、华东野核桃、水蓼、威灵仙、博落回、苦参、臭椿、大戟、雷公藤、无患子、油茶、闹羊花、除虫菊、菖蒲、百部、黑紫藜芦、丝穗金粟兰、及己、乌头、披针叶茴香、光萼茅膏菜、中南鱼藤、芫花、八角枫、一把伞南星、牯岭藜芦、石蒜等。含有昆虫激素的药用植物种类有：水龙骨、南方红豆杉、牛膝、牡荆、中国旌节花、水竹叶、檫木等。

（郑朝宗 洪林）

三、药用植物自然生境的适生性分析

3.1 地形独特

巍峨的大盘山脉总体呈北东—南西方向延伸，山岭绵延起伏，地形切割剧烈，形成了众多的山峰及诡特俊伟的峰崖沟壑，主要山峰海拔均在 1000m 以上，极端高差可达 900 多米，山巅清新凉爽，山麓温和湿润。形形色色的山坡，因高度、坡向和坡度等的区别，着生了不同的森林植被，但不管是常绿阔叶林，还是针阔混交林，或者竹林、灌丛和草被，在丽日普照下，无不呈现出一派青翠欲滴、郁郁葱葱的景象。林林总总的沟谷，散布着多姿多彩的涧溪瀑潭，潺潺的泉水，飘渺的山岚，构成了动植物繁衍生息的乐园。

不同下垫面的状况与性质决定了不同的温光水土资源组合，造就了丰富的小生境。生境的多样化，必然带来生物多样性。复杂多样的小生境，十分有利于多种药用植物的产生和繁衍生息，以及形成名、特、优、新、稀产品。大盘山地区蕴涵的药用植物种类囊括了《中国中药资源》上所列的全部六大类药用植物类别，即分别是：菌类、藻类、地衣类、苔藓类、蕨类、种子植物类。调查表明，既有为数不少的石斛、大叶三七等珍稀名贵药材，又有众多的元胡、白术等道地药材；既有丰富的贝母、桔梗等草本药用植物，又有充裕的杜仲、厚朴等木本药用植物；既不乏玄参、半夏等“短线”药材品种，又不缺栀子、吴茱萸等“长线”药材品种。

3.2 土壤适生性强

土壤是药用植物固定并维持正常形态特征的基本条件，又是供应水分和养分的源泉，与生长、发育关系极为密切。大多数的药用植物，要求生长在土层深厚，有机质含量高，保肥力强，特别是质地疏松，透气性好，不积水能防渍，弱酸性至中性的土壤上。

大盘山地区 600m 以下的土壤，以黄红壤亚类的黄泥土为主，600-900m 的以黄壤亚类的山地黄泥土为主，900m 以上的以黄壤亚类的山地香灰土为主。其性态特征为：①植被保存良好，土体深厚（多在 50-100cm），剖面发育度好（A 层厚度可达 23cm），处于山顶草被下的黄壤，枯枝落叶层保存完好。②土壤有机质和全氮含量

均属中等偏上水平，其中 600m 以上的有机质含量伴随高度递增而逐渐提高。土壤代换量中偏上，保肥能力较好。③壤质土占总量的 98%，其中重壤土约占三分之二，中壤土与轻壤土约各占其余的一半。质地疏松，透水透气性好。④pH 值幅度 4.9~6.8，平均 5.7，土壤基本属于弱酸性。由此可见，该地区土壤综合条件对药用植物有很强的适生性。

3.3 气候条件理想

3.3.1 四季分明

大盘山区地处亚热带季风气候区，季风气候特征明显，四季分明，寒暑交替变化，其变幅较和缓，少了剧烈变化的破坏性，多的是对不同生态条件下系统发育而成的药材种类的包容性，和对某一特定种类完成个体生命周期所需发育阶段转换的有利性，多种药材均能在此安家落户，并生长发育良好。除了千余种野生中药材和“磐五味”道地药材以外，长期以来，开展了大规模的引种试种，相继引种成功黄芪、丹皮、生地、厚朴、长春花、西红花、天麻、三七、毛地黄、黄栀子等一系列品种，进一步充实了药用植物种质内容，丰富了栽培种类，增加了资源存量。

3.3.2 气候温凉

该地区气候温凉，年平均温度适中，月际变化不剧烈，可谓冬无严冻，夏无酷暑，年均温 13.7℃，12、1、2 月份月平均气温分别为 5.6℃、3.4℃和 4.7℃，7、8、9 月份月平均气温各为 25.7℃、25.4℃和 21.2℃（测点海拔 520m），既适宜喜温暖气候的元胡、白芍、玄参等药材生长，又满足需凉爽条件的白术、天麻、玉竹等药材生息，还适合好冷凉环境的三七、西洋参等品种繁衍。此外，还表现出典型的山区性气候特征，昼夜温差可达 9~10℃，白天促进了光合作用，能制造更多的有机营养，夜晚可以显著减少呼吸消耗，利于增加养分积累，促进生长发育，充实有效成分，改良经济器官的外观与内质。

3.3.3 环境湿润

水分是生物体一切生理活动和生化反应的基础，满足湿度要求是药用植物生存、发展的必要条件。以水为主导因子可将药用植物资源划分为四类：水生资源、湿生资源、中生资源与旱生资源。分布广、数量多的常见药用植物多属中生资源，

它们要求水分适中，表现喜湿润、怕干旱、怕涝渍的特点。

由于季风交替，雨量充沛，大盘山地区春季晴雨相间，夏季凉爽，秋冬较湿润；同时植被葱郁，浓荫华盖，群山连绵，山峦叠翠，还有湖瀑溪涧霞霭纷呈，高山深谷云雾袅袅，整体环境相对湿度大；加上特定的地形与土壤质地，又很少出现涝渍危害，因此，完全能满足药用植物的需求，特别适合药材生长发育，故而，此处盛产优质的天麻、茯苓、灵芝、木耳、猴头菇、姬松茸等珍稀名贵产品就不足为奇了。

3.3.4 光照较优

“万物生长靠太阳。”太阳光是药用植物生命活动的根本能源，大多数药用植物在长期的系统发育中形成了忌强光喜凉爽的习性，提高光能利用率和尽量满足药材的光照生理需求，是高产优质的重要途径。大盘山地区的光照条件相对较优，测点（520m）年日照时数为 1716.5h（月日照数最小 102.5h，最多 219.9h），由于特定的地形、植被、湿度和季节综合作用的结果，使光照时数、光照强度出现了丰富多彩的变化。以光照强度而言，一般随海拔增加而垂直递增，但在云雾缭绕等湿度增高环境中较好的植被下，光照强度却可能递减，如此则为药用植物在光照条件上的各取所需，在地域分布上的各得其所打下了基础。这样，就既能使蒲公英等阳生植物在旷野、向阳坡地等处生长良好，又能使三七等阴生植物于林下、阴坡等地良好生息，还可为桔梗、沙参等耐阴性植物（中间类型）提供更广阔的生长佳境。

3.4 本底洁净

大盘山地区以山地、林业用地为主，远离工业化城镇，地处源头，有高山深涧密林的天然屏障，村居稀疏，人口稀少，人口密度 21.3 人/km²，二、三产业匮乏，无工业“三废”，无明显其它各类污染源，空气新鲜，水质优良，据测定：TSP、SO₂、NO₂ 浓度均达到环境空气质量一级标准，空气污染指数 10~27，平均 21，优于空气质量 I 级标准，空气质量描述优；各水系均达到地面水环境质量 I 类标准，符合国家自然保护区、源头水水质要求。当地药农种植中药材，习惯于施用家畜粪尿、厩肥、人粪尿、堆肥、饼肥、焦泥灰等有机肥，有种植绿肥、复盖青树叶、秸秆还田的传统，还有充分利用当地丰富的植物性土农药治虫防病的经验，重视精耕细作，

合理间作套种，实行健身栽培，显著减少了化学肥料、化学农药的使用量，生产过程中的污染得到有效控制与防止，是绿色或者有机中药材的生产王国。

3.5 社会经济条件有利于生境优势发挥

良好的自然生境条件产生了丰富的野生资源，勤劳朴实的山区人民，造就了药材生产这一传统产业。改革开放以来，当地政府部门制订优惠政策，开展配套服务，大力推动种植结构调整，积极引导和鼓励农民驯化野生药用植物，改进道地药材栽培技术，总结提高大宗品种生产经验，使生境优势得到了较好地发挥。

近些年，随着“中国药材之乡”和“国家级生态示范区”的命名与实践，特别是磐安县委县政府审时度势，远见卓识地组织实施“生态富县、科技强县”战略，大力推进产业结构调整，组织山民下山脱贫，引导、鼓励农业人口向城镇集中，积极组织劳务输出，示范、推广清洁能源使用技术，减少传统燃料使用量，从而使当地居民生产、生活对资源的依赖性大大降低，促进了生态环境的维护和管理。正在实施的两个“万亩生态型效益农业园区”和两条“百里绿色长廊”建设工程，又为大盘山自然保护区药用植物自然生境优势的挖掘与发挥提供了更广阔的天地，注入了新的活力。

（许炫玉 赵培洁 吕先真）

四、大盘山药用植物种质资源在我国中药产业中的重要地位

中药是中华民族的传统瑰宝，我国中药资源十分丰富，华东亚热带季风区是我国药用植物最丰富的区域之一，野生药材面广量大，栽培药材质优量多，“浙八味”驰名中外，而大盘山地区是华东亚热带药用植物的重要分布区，野生药材资源丰富，栽培药材历史悠久，“浙八味”中盛产五味，作为“中国药材之乡”，磐安药材在全国药材市场具有举足轻重的地位，磐安中药材产业的兴衰直接影响国内几个主要大宗药材的供应量及其主体部分的质量。大盘山丰富的药用植物种质资源和独特的生态环境是磐安中药材产业形成的基础，又是磐安中药材产业不断发展的支柱。因此，大盘山药用植物种质资源的保护和合理开发利用对我国中药产业的发展具有十分重要的意义。

4.1 中药材种植历史悠久

中药材是磐安的传统产业，磐安中药材生产具有悠久的历史。据有关资料考证，白术在宋朝年间就开始种植，明朝《隆庆续志》记载：“白术玉山民多种，以为业，余药皆有之。”相传届时玄参已种。

清朝和民国时，“浙八味”中的白术、玄参、白芍、元胡为磐安的四大传统道地药材。由于品质优良，深受商家青睐，民国一度时期曾有“药花开满若霞绮，元参白术与白芍，更有元胡，万国皆来市”之说。

建国后，玉竹、贝母逐渐成为磐安的道地药材，栽培品种除传统的以外，不断引进新品种，并进行野生驯化栽培。引种成功的有浙贝、天麻、三七、川芎、山茱萸、黄芪、板兰根等 10 余种。野生变家种的有桔梗、茯苓、卷丹、半夏等 20 余种，栽培品种中产量较大的品种为白术、元胡、贝母、玄参、桔梗、玉竹、芍药、丹皮等。

二十世纪九十年代后，药材生产步入稳步发展轨道，药材生产面积不断增加，中药材生产改变以往的零散种植方式，形成了规模生产。

4.2 中药材产品量大质优

中药材生产是磐安的传统产业和优势产业。驰名中外的“浙八味”中的白术、元胡、玄参、贝母、白芍等五味道地药材盛产于此，俗称“磐五味”，加上玉竹成为磐安六大传统道地药材。磐安是国家级生态示范区，所产药材没有环境污染，是全国绿色中药材生产、出口基地之一。1996 年磐安被评为“中国药材之乡”后，中药材生产进一步得到快速发展。近几年来，磐安中药材生产面积达到 5333 公顷以上，产值 2 亿多元，占农业总产值的 30%以上。全县人均中药材收入达 800 多元。栽培品种除传统的几个大宗药材以外，不断引进新品种，全县现有中药材栽培品种 40 多个，生产面积覆盖全县所有乡镇，全县药材种植户约 4.8 万户，占农户总数的 70%，从业人员 7 万人，出现了“家家户户种药材，乡乡村村闻药香”的喜人景象。

白术：为我国重要的大宗药材，全国年用量在 1 万吨以上，白术在全国产区很多，以浙江磐安产的白术为道地药材。磐安白术常年种植面积 1333 公顷，年产量 3600 吨，约占全国总量的 30%，其外形似蛙（俗称“蛙术”），断面菊花纹，味清香，为白术中的精品。1998 年被评为浙江省优质农产品，2000 年 8 月又在长春国际农业食品博览会上荣获金奖。

元胡：近几年全县元胡种植面积 1000 公顷左右，产量 1500 吨，占全国总产量的 30%左右。磐安元胡外观黄亮，圆坚饱满，生物碱含量高。1998 年被评为浙江省优质产品金奖。

杭白芍：磐安白芍俗称“云芍”（以云山白芍得名），为我国白芍中的三大名品之一。磐安白芍外形圆直，质地坚实，断面菊花心（又称菊花芍），味清香，久煮不糊，为北京同仁堂等国内大药厂的指定药材。

玄参：全县玄参常年种植面积 533 公顷，产量 2000 多吨，占全国的三分之一以上。磐安玄参质坚性糯，皮细肉黑，枝条肥壮而得名“乌元参”。长年供南京金陵等大药厂。

浙贝母：九十年代以来，磐安贝母发展较快，现已成为全国浙贝产量最大的产区。近几年磐安浙贝母面积为 333 多公顷，产量 800 吨，占全国的一半以上。磐安贝母质地优良，加工技术好，深受国内外客商欢迎。

玉竹：常年种植面积 133 公顷，产量 260 多吨。磐安玉竹条长，肉肥，柔润，

明清时被列为“贡品”。

桔梗：常年种植面积 133 公顷，年产鲜桔梗 1000 吨，产品销往韩国。此外，太子参、丹参等药材的种植面积均在 67 公顷以上。丹皮、白芷、前胡、三棱、水半夏都已形成规模生产。磐安充分利用山区山地资源丰富的优势，大力发展经济林。全县杜仲与厚朴面积均在 667 公顷以上。山茱萸、吴茱萸、白果、黄栀子也有了一定的生产规模。

4.3 天然的大宗药材种质库

中药材产业能发展成为磐安最重要的农业支柱产业和优势产业，与大盘山地区丰富的野生药用植物种质资源及独特的生态环境密切相关。在大盘山丰富的药用植物中，有许多经多年的驯化已成为磐安中药材生产的主要品种。磐安传统道地药材中的白术、元胡、玄参、玉竹最先都是从大盘山野生资源中驯化而来，白术的驯化可追溯到宋代以前，元胡比白术稍晚，玉竹在明朝时驯化种植。另外，桔梗在二十世纪四、五十年代进行驯化栽培，至八十年代成为磐安栽培药材的主要品种之一；九十年代形成规模生产的太子参、丹参也是从野生资源中驯化而来；前胡、复盆子由近几年驯化而来，现已形成一定生产面积；半夏的驯化已获得成功，正在进一步扩大种植；八角莲、三叶青、重楼等名贵珍稀药材在民间正在少量驯化种植。大盘山是一个“天然的大宗药材种质资源宝库”，为磐安中药材生产提供源源不断的优良种质。目前野生延胡索、野生太子参、野生玄参、野生玉竹、野生桔梗等大宗药材的野生种质资源在大盘山内均有分布。野生种质资源的不被破坏而保存于自然的基因库中，将是新品种产生的物质源泉，是人们不可估量的物质财富。

4.3.1 栽培品种的原始种——野生延胡索

延胡索 *Corydalis yanhusuo* W. T. Wang ex Z. Y. Su et C. Y. Wu 俗称元胡，是著名的“浙八味”之一，在大盘山地区有悠久的栽培历史，目前国内野生元胡已十分稀少，但大盘山地区仍有野生植株分布。

发现野生植株的地点在大盘山北面，海拔 900m 左右的向阴山坡上，位于王庄村后山山沟边，植株成片分布，为草本层的优势种群，种群数量为植株数 200 株（80m² 面积），个体分布方式为随机分布。生长环境为针阔叶混交林下，生于块石夹杂的香灰土中，光照为林间散射光，郁闭度约 0.8。野生元胡与家种元胡某些特性比较见下表：