



水杉的一生



湖南科学技术出版社

水杉的一生

胡兆谦编写

湖南科学技术出版社出版
湖南省新华书店发行
湖南省新生印刷厂印刷

1979年5月第1版第1次印刷

印数：1—5,000 印张：2.875 插页：1

统一书号：16204·5 定价：0.20 元

前 言

水杉是世界上稀有的珍贵树种。过去，人们认为水杉已经在地球上绝迹。其实，许多世代以来，我国水杉产区的劳动人民在同大自然作斗争中，用勤劳的双手保存和繁殖了这个珍贵树种。

水杉具有生长迅速、树形优美、树干通直、材质良好等优点。它既是建筑、造船、桥梁以及制造农具、家具的用材，又是造纸工业的好原料。它适应性强，全国许多地方广为引种，扩大栽培，深受广大群众欢迎。

解放以来，广大贫下中农在中国共产党和毛主席的领导下，大搞农田基本建设，“实行大地园林化”。他们根据平原湖区特点，因地制宜，引种水杉，现已遍及许多社、队；成片成带的水杉林，到处出现，郁郁葱葱，长势喜人。他们还开展了许多林业科研活动，培育良种，促进林木速生丰产。

最近，华国锋同志号召我们“要在全国大大提倡一下植树造林”。为了适应当前林业生产发展的需要，推动科学实验活动的开展，编者将多年来的科学实验和调查研究资料，加以整理，编写了这本小册子，目的是总结交流经验，进一步提高水杉栽培管理技术水平。这本小册子除简要地介绍了水杉的来源和发展外，还结合育苗、扦插等问题阐述了一些基础理论，并选择几项科研成果作了比较详细的介绍，以供农村知识青年和林业工作者参考。在编写过程中，曾得到湖南省华容县革委会

农村工作办公室、科学技术委员会的有关领导的鼓励和支持；南京林产工业学院林学系造林护林教研组为本书提供了不少资料，华容县一中的有关教师也给予了不少帮助，对此表示衷心感谢。由于编者学习马列著作和毛主席著作不够，政治和业务水平有限，错误之处，敬请批评指正。

胡兆谦

一九七八年十一月

目 录

第一章 古老珍贵的树种，在我国万代 争荣.....	(1)
一、“活化石”——水杉的来历.....	(1)
二、为什么我国还有水杉存在.....	(3)
三、水杉在我国有了大发展.....	(6)
四、水杉足迹，又遍天下.....	(9)
第二章 认识水杉特性，适时采收种子.....	(12)
一、水杉是个什么样的树.....	(12)
二、水杉有哪些优良特性和用途.....	(12)
三、水杉的开花结实习性.....	(17)
四、怎样采集种子.....	(20)
第三章 选好种子，春播育苗.....	(22)
一、严格选择苗圃地.....	(22)
二、精细整地施足肥.....	(23)
三、开沟作厢建苗床.....	(24)
四、适时播种争早发.....	(25)
五、加强管理夺壮苗.....	(27)
六、防治病虫保高产.....	(31)

第四章 选好插条，四季育苗…………… (37)

- 一、提高水杉插条成活率的基础知识…………… (37)
- 二、怎样搞好春插…………… (40)
- 三、怎样搞好夏插…………… (47)
- 四、怎样搞好秋插…………… (51)
- 五、怎样搞好冬插…………… (51)
- 六、怎样埋株育苗…………… (52)

第五章 选好良种，认真造林…………… (54)

- 一、湖区栽种水杉，田园锦上添花…………… (54)
- 二、认真栽好水杉，促进速生丰产…………… (56)

第六章 开展水杉科研，加速培育良种…………… (70)

- 一、建立种子园，加速培育良种…………… (71)
- 二、树干箍扎，诱发雄花…………… (80)
- 三、改造“小老头”水杉…………… (81)
- 四、封闭育苗，夏插苗木赶上春插长势…………… (83)
- 五、多法蒙导，改良水杉品质…………… (85)

第一章 古老珍贵的树种， 在我国万代争荣

一、“活化石”——水杉的来历

在我国大江南北，现在到处都可看到葱绿成片的水杉（图一）。有人赞赏地说：古老珍贵树种，起源中生时代，他洲早已绝迹，唯有我国独存。



图一 我国长江中下游冲积土上的葱郁成带的水杉林带

水杉是古代遗留下来的珍贵稀有树种。据古植物学家考

证，这类植物是在距今一亿年的中生代的下白垩纪，起源于北极圈内。提及北极，大家一定会想到那里“千里冰封，万里雪飘”，怎么还会是水杉起源地呢？其实并不奇怪。因为那个远古时代，北极的气候温暖湿润，适合植物生长，到处都是繁茂的森林。到了上白垩纪，森林分布更有扩展，从北极圈内，向北延伸到 82° 的格陵兰，不仅有水杉的足迹，还曾生长过巨大的红杉和美味的葡萄。直至新生代早期、中期，地球上的气温开始出现普遍下降的趋势，它才被迫停止北移，改而南下，使整个北半球出现了热带种属植物被寒带种属植物排挤的现象。于是水杉逐渐分布到欧洲大陆、西伯利亚、我国东北、朝鲜、北美等北纬 35° 以北的广大地区来了。到了新生代末期，更扩展到日本及中亚细亚一带。这个时期可能是水杉的“黄金时代”。据古气候学家分析，当时的气候温和，地面潮湿，水杉类植物的生长特别繁茂，高的竟达50~60米左右，而且种类很多，现今发现的化石种，就有十来个。我们从此可以想到，当时这类植物的分布区是多么广泛，多么繁荣昌盛呵！可是好景不常，到了距今约200万年的第四纪，地球上的气候突然变冷，冰川降临，中欧、北美均为巨大的冰川所覆盖，大陆上的水杉类植物多为浩荡奔流的冰川所摧毁。所以，在二十世纪三十年代以前，西方学者都认为这类植物早已在地球上灭种绝迹，要窥测其面貌，只能从地层中观察它的化石“遗容”了。

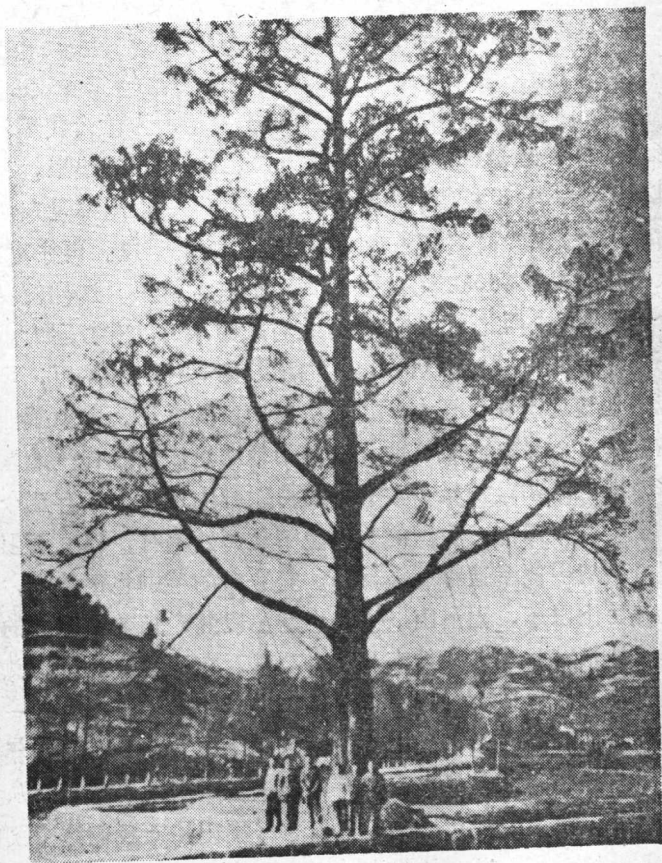
一九四一年，学术界传来了喜讯：在我国鄂西边境发现了活的水杉。世界上目前留存着的仅此一种。这种活的古代树种，被学术界誉为“活化石”。它的发现，不仅丰富了古植物学研究的内容，还对古气候学、古地理学以及地质学提供了极有价值的资料。

二、为什么我国还有水杉存在？

地球上其他各地的水杉类植物都已灭迹，为什么我国还有水杉存在呢？这是科学界一直在研究的问题。归纳起来，有下列几种看法：一说是，我国是个多山国家，几条大山都是东西走向。象秦岭，主峰高3600多米，横空出世，蜿蜒千里。再往南，又有大巴山，主峰高3052米，竖立云海，横延数百里。这样使我国整个地势，形成西北高而东南低，北方来的冰川，有数层大山阻隔，南方吹来的暖流，可以直入内地，因此当时的冰川，可能没有其他地方严重。还有一说，当时中国的冰川，不象欧洲、北美成片，而是东一块、西一块的山地冰川，因此有些地区避免了冰川的浩劫，使极少数的水杉得以难中逃生，幸存至今。

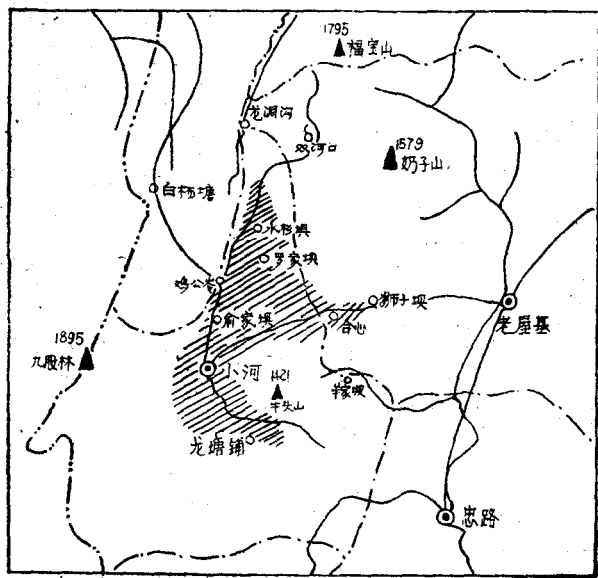
三十多年以前，我国的水杉也不是到处都有，仅鄂西山区的利川县境内侥幸遗存一小部分。它分布的范围也很狭窄，只是在齐岳山以东，福宝山以南，忠路镇以北，马前镇以西的长形山谷地带有一些，大约南北长30公里，东西宽20公里，总面积六百平方公里。一九四一年，干铎教授首先在谋道溪发现一株大水杉，当时高35米，胸围2.3米（见图二）。一九四四年经胡先骕教授鉴定，它就是六千万年前遗留下来的水杉种，从此誉享中外。伟大领袖和导师毛主席曾经指出：“我们这个民族有数千年的历史，有它的特点，有它的许多珍贵品。”水杉就是中华民族的许多珍贵品之一，它是我们伟大祖国的荣誉和骄傲！

水杉，这个古老树种，遭受了冰川的浩劫和造山运动的摧



图二 1941年在湖北省利川县首先发现的大水杉，
迄今生长良好（当时高35米，胸围2.3米）

残,为什么能在这一小块地段少量幸存,并种类演替,繁衍至今呢?我们带着这个疑问,于一九七六年二月和一九七八年三月两次实地进行了考察。踏勘增知识,目睹除疑云。原来水杉源地座落在川鄂边境的万山丛中,北有福宝山(海拔1795米)、西有九股林(海拔1895米)、东有奶子山(海拔1579米)和牛头山(海拔1421米),整个地势略呈突起向南倾斜的马蹄形的盆地。这里群山环抱,溪涧迂回,云雾不绝,山泉长流,气候温和湿润,是适合水杉生长的良好场地(见图三)。加上这里的



图例 水杉分佈区 公社 省界
公社界 公路

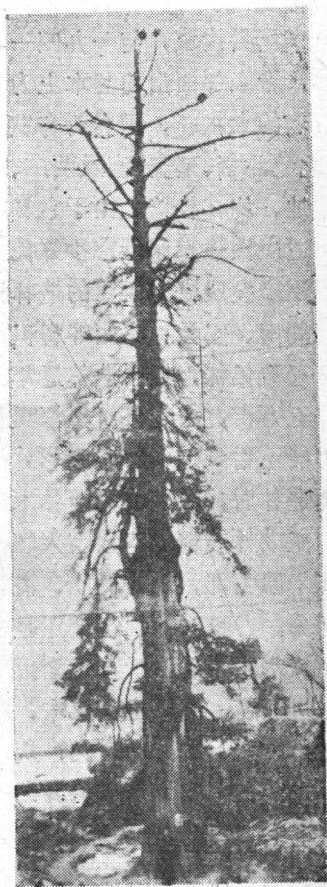
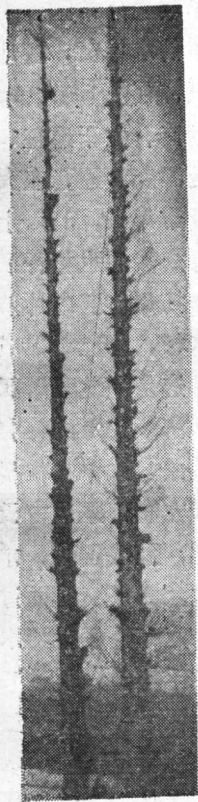
图三 水杉源地略图

地质，又都是紫色砂岩，地史上自侏罗纪以来很少变化，未受造山运动的影响。那广泛发育的侏罗纪红色砂页岩，长期风化发育形成深厚的山地黄壤和紫色土，又给水杉成长提供了优良的环境。如此等等，很自然地构成了水杉的“世外桃源”，因而才被保存下来，繁衍至今。

三、水杉在我国有了大发展

鄂西山区的利川县境，是我国的水杉发现地，也是全世界现存水杉的中心。目前水杉母树林，主要保存在该县境内的小河、桂花、青年坪一带，集中分布在河沟两侧的冲积土和山麓附近。这里海拔1005米，群山环抱，溪涧迂回，云雾不绝，山泉长流，气候温和，土壤肥沃，真是适合水杉生长的良好场地。这些高大的古树，有些是天然生长的，也有一部分是当地劳动人民移植天然生长的种苗而成长起来的。树龄大多数在80~120年之间，胸围2.5~7.2米，树高25~49米。我们调查的那株优2号母树，高45米、胸围6.4米，粗大的主干，下粗上细，笔直冲天，很象一座绿色高大的宝塔，高耸入云，挺拔秀丽，风吹叶动，呼呼有声，真是雄伟壮观。

最近湖南省林业工作者又在湖南的龙山县洛塔公社，发现了若干株古老的大水杉树。一株生长在泡木大队院子生产队。这里是平缓坡，四周环山，海拔约750米左右。古水杉位于村东一山泉附近，涓涓细流，常年从树根旁边流过。树高31米，胸径有172厘米，高大通直，树姿古雅，树龄推算约700~770年。主干上还缠有两根古老的常青藤，枝叶苍翠，生长旺盛，当地有“双龙争珠”之说（图四）。另外两株水杉，位于富强



图四 湖南省龙山县洛塔公社古水杉。树龄很高
(700—770年)，树姿古雅。

大队黄球生产队下坡梯田坎上，树高分别为44.6、43.7米，胸径分别为121.7、130.7厘米。树龄推算分别为600年、500年左右，当地世代相传，即名水杉。这个县位于湖南西北边境，同湖北省来凤县接壤，与一九四一年发现水杉的利川县，同属鄂西山地，看来鄂西山地基本上为我国水杉残遗分布区。

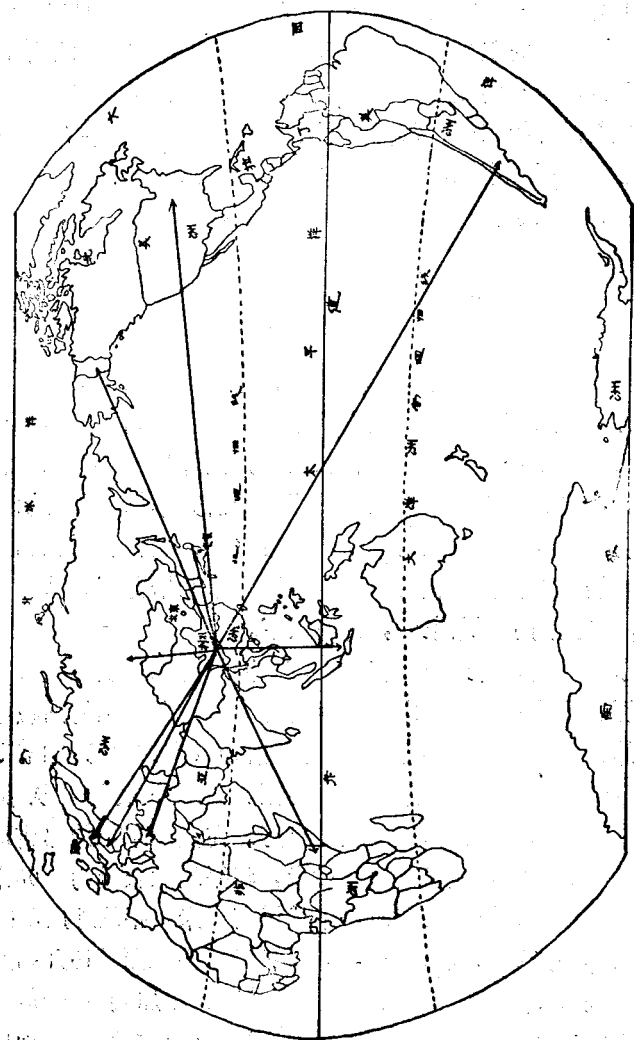
古老的大水杉，国内新有发现；繁殖的水杉苗，各地大量引种。北起北京、延安，南及两广、云贵高原，东临东海之滨，西至四川盆地，均有栽培。由于它具有生长迅速、主干通直、材质良好、适应性强和病虫害少等优点，深受群众欢迎，在大江南北，已逐步发展成为主要的造林树种。近十年来，江苏、上海、湖北、湖南、安徽、江西等省积极开展群众性的水杉扦插，每年育苗近数亿株，植树造林逐年增多。如扬州地区成片造林已达四、五万亩，太仓县百里海堤栽植的水杉，均已蔚然成林。我们可能还看到过《林园水杉》的电影，这是湖北省潜江县大搞植树造林后，由过去的“林木稀少，水涛沙荒”的一穷二白面貌，变成林茂粮丰、六畜兴旺的繁荣景象。这个县位于富饶的江汉平原中部，地势低洼，海拔仅30米左右，原系古云梦泽的一部分。春秋时代，这里还是一片汪洋，到战国时，才由于长江和汉水泥沙的淤积，逐渐形成了陆地。江汉横切而过，东荆河纵贯全境，湖渠星罗棋布，水面十分宽广，故有“水乡泽国”之称。这里的劳动人民，从一九六二年起，大力扩种水杉，现在全县“四旁”植树共约七千多万株。一块块平整的园田，四周防护林绿带环绕，流着清水的渠道两旁，茂密的水杉郁葱成荫，村庄掩映在绿荫下，工厂耸立在树丛中，看到那林海绿浪，风光旖旎的景色，真使人感到好似进入了一座绿树参天的大公园。

江南鱼米之乡的洞庭湖区，看到潜江县发展林业生产的效果，植树造林的积极性很高，提出了“三年造林，七年培育，十年木材自给”的战斗口号；华容、南县、沅江、安乡等县在栽植乡土树种的同时，都狠抓了水杉的发展。这个古老的树种，已在湖区扎了根。华容县一中，一九五六年栽的水杉，现已高达21.6米了，枝叶茂盛，欣欣向荣。

四、水杉足迹，又遍天下

我国自一九四一年发现水杉后，直到解放以前，这个珍贵树种并没有得到广泛的发展。新中国成立后，它才焕发了青春。目前，不仅国内大量栽种和繁殖，国外也在热情地引种。据统计，已有五十多个国家和一百多个研究单位，都已引种移植成功。曾经在历史上跨越三洲两带（亚、欧、美三洲和寒热两带）的水杉，如今在各国劳动人民的辛勤培育下，从保存到发展，又回到了“老家”，再遍天下。

水杉对气候的适应幅度很广。国外引种，已遍及亚、欧、非、美四洲。北到丹麦的哥本哈根（北纬 55° ）和美国的阿拉斯加（北纬 57° ），南达阿根廷的德巴里洛切（南纬 41° ）和赤道以南的爪哇；西至西欧，东到北美各国。据国外报导，从我国“出嫁”的水杉，在当地都表现良好。在美国东部的弗吉尼亚州，树龄20年时，生长高达21.2米，年平均生长量为1.06米。在日本的京都，树龄24年时，平均树高19米，平均胸径38厘米。可喜的是这两处的水杉，不仅长势旺盛，而且还开始开花结果，获得少量种子，传种接代。在德国和保加利亚，一般年生长量为0.6~0.8米，个别的还达1.7米。就是在高纬度地区，



图五 我国水杉引种地区示意图

我国的水杉也表现不错。苏联的利沃夫（北纬 50° ，最低气温为 -28°C ），树龄10年时，平均树高7.3米，平均胸径12.5厘米。丹麦的哥本哈根（北纬 55° ），树龄11年时，树高8米。水杉这种极强的适应性，显然是和它历史上广阔的地理分布，以及在长期系统发育过程中遭遇到各种变迁的生态条件密切相关。它目前在世界各地栽培的范围，大大地超过了它“祖先”分布的地方。

我国的水杉，由于材质良好，树形优美，还受到了国外许多政府首脑的重视。据报载，打开中美友好大门的美国前总统尼克松，就很喜欢这种树。他把自己最心爱的游艇命名为“水杉”号。我们的友好邻邦朝鲜民主主义人民共和国主席金日成也很珍视她，据朝鲜画报介绍，在战火弥漫的岁月里，金日成同志在百忙中，还亲自用花钵培育水杉幼苗。在今日朝鲜的国土上，水杉已根深叶茂，成片成山地长大成材了。

一九七八年二月初，邓小平副总理前往我们的友好邻邦尼泊尔王国访问，比斯塔首相特意选择从中国引进的水杉树苗，陪请邓副总理到皇家植物园种植。尼泊尔朋友选它作为“中尼友谊树”，是含有深意的。水杉已成了我国人民与全世界人民友谊的见证。