

“八八战略”在身边·舟山人的幸福印记

解开“生态密码”，普陀鹅耳枥20年繁育4万株

“地球独子”如今“儿孙满堂”，除本地种植外，已在省内外营建野外人工种群30余处

□记者 石艳虹

在距市林科院不远处的普陀鹅耳枥专类苗圃，小不过数厘米高、大已根深叶茂的各个规格的普陀鹅耳枥树苗分圃种植。

20年繁育4万株，“地球独子”的“儿孙满堂”繁衍路，见证着舟山为生物多样性保护所做出的努力。

从一粒种子开始

在一株树龄十多年的普陀鹅耳枥树上，种子挂满枝头，犹如一串串风铃。

“你别看种子这么多，能成功繁育后代的很少很少。”市林科院科研所所长陈叶平托起一串种子，满是遗憾。

据悉，普陀鹅耳枥雌雄同株，但雄花散粉期与雌花柱头可授期相遇时间短，自花授粉不良，授粉率极低，导致种子饱满度极低，100粒种子中可能仅有2粒能达到饱满度要求。而这仅仅是它繁育后代的第一难关。由于果壳坚硬、种子发芽困难，种子活力极低，在野生状态下自我繁衍很难进行。

保护好原生母树的基础上，如何在人工干预下，让每一粒种子好好完成它的旅行使命？上世纪七八十年代，我市开启普陀鹅耳枥的人工繁育工作，但一直困难重重。2001年，在林业专家俞慈英的带队下，市林科院繁育出了2000株小苗。

2003年，浙江省委作出“八八战略”重大决策，推动浙江经济社会发展全面转型升级。在“八八战略”指引下，我市开始以更大力度推动普陀鹅耳枥的繁育工作。自此，普陀鹅耳枥的繁育工作逐年提升，不断取得新突破。

繁育的前提是种子。所以每年11月中下旬，种子成熟的季节，就成了市林科院的“农忙”时节。他们要上普陀山，到世界上唯一一株原生母树或上世纪八十年代种植保存下来的母树林下采集种子。

“哪怕种子没结多少粒，我们也要去一趟，不去不死心。”陈叶平说。他2004年大学毕业，到市林科院上班，当年就参与到普陀鹅耳枥的繁育工作中来。他清楚地记得，当年11月下旬，自己随科研所“大部队”到普陀山采种的困难。“种子打落到地上，再一粒粒捡起来，一粒也不舍得放过。”

就从这一粒粒种子开始，20年间，“地球独子”终“儿孙满堂”。市林科院副院长李定胜介绍，近20年来，已累计繁育普陀鹅耳枥幼苗4万余株。

如何繁育？

畸高的空壳率，让有效筛选种



普陀鹅耳枥专类苗圃 记者 石艳虹 摄



普陀鹅耳枥雄花和雌花



普陀鹅耳枥叶片初展开，露出红色的芽鳞

子成为繁育的首个关卡。

2006年起，市林科院探索出“水选法”，并一直沿用至今。

陈叶平回忆，试着将普陀鹅耳枥的种子浸水，发现绝大部分种子漂浮于水面，只有极小部分沉下去。是不是浮在水面上的就是无效种子？是不是颗粒饱满的有效种子全沉在水底呢？

每一粒种子都弥足珍贵，不可浪费。就此，科研人员开启“手动验证”模式，数名科研人员每人一把剪刀，以1000克种子为样本，对浮于水面种子挨个进行解剖、验证。

要知道，普陀鹅耳枥的种子非常轻，平均每1000粒种子只有23至29克重。

“解剖了多少粒种子也不记得了，只记得我们手上都磨起了泡。”陈叶平回忆，经过解剖，大家的预判得到证实，水选法这才确定下来。

尝试不同年龄段子代树木间隔种植，利用不同树体开花时间不同，“变相”延长花期，提高授粉率；以珍珠岩为基质，更好地保存种子越冬；以2年生普陀鹅耳枥实生苗做砧木，进行切接法嫁接试验，推进原生母树的繁殖复壮和促进子代提早结实……这些年来，市林科院持续开展繁育与栽培技术研究，营建普陀鹅耳枥专类园5亩，搭建容器育苗大棚1000余平方米，保存不同规格普陀鹅耳枥苗木1.5万株左右。

在此基础上，市林科院还对普陀鹅耳枥生物学特性、生态学特性、致濒原因分析等开展了一系列研究，并通过一系列研究，“揭晓”了普陀鹅耳枥的“生态密码”：植株花粉活力、气象因子等对雌雄花（果）生长与胚和胚乳的败育具有极大的影响。

濒危状态初解

对普陀鹅耳枥的保护来说，成功帮助它繁育后代只是第一步，种群营建才是更长远的。

“今年，我们计划把普陀鹅耳枥种到全国31座城市去。”李定胜递给记者一份2023年近地、迁地保护营建区域目录，并告诉记者，在育苗大棚中生根发芽的普陀鹅耳枥，也要像大熊猫一样回归野外。

10余年来，市林科院首先在滕坑湾路镇鳌山模拟普陀鹅耳枥原生母树生境，营建400余株普陀鹅耳枥F1代和F2代混交子代林10亩，后逐步扩大人工种群数量与规模，先后在定海马岙卧佛山、岱山县林场、普陀朱家尖大青山森林公园、岱山衢山镇、长岗山森林公园等地

营建近地保护点10余处，种植4000余株普陀鹅耳枥，初步缓解了普陀鹅耳枥濒危状态。

同时，市林科院尝试让它们“远嫁”他乡，远离舟山群岛开展异地引种驯化试验及其迁地保护研究，先后在杭州、宁波、衢州等省内植物园、自然保护地（湿地公园）、科研院所及高校园区，以及云南昆明植物园、江西庐山植物园、重庆三峡植物园等省外宜林区域开展迁地保护研究，不断扩大迁地保护区域范围及野外人工种群规模。迄今为止，已在浙江省内外营建普陀鹅耳枥野外人工种群30余处，个体数量累计超过6000株。

下一步呢？

李定胜介绍，虽然繁育工作取得了一定的成绩，但受限于亲子代间的遗传多样性差等生物特性，普陀鹅耳枥距离解濒还有很长的路要走。今后将继续加大普陀鹅耳枥抢救保护力度，持续开展种苗繁育、就地保护、近（迁）地保护等工作，不断推进珍稀濒危野生植物抢救保护行动进程。

相关链接

普陀鹅耳枥

普陀鹅耳枥为桦木科鹅耳枥属落叶乔木，系中国特有种，仅1株原生母树分布于普陀山岛海拔260米的佛顶山慧济寺西北山坡，树龄250余年，被誉为“地球独子”。世界自然保护联盟（IUCN）已将该树种列为“严重濒危灭绝（CR）”等级。1999年经国务院批准，被列为国家Ⅰ级重点保护野生植物。该树高14米，主干胸径63.7厘米，侧干胸径35.3厘米，冠幅5米×4米。原生母树及佛顶山茶花园F1代子代林与蚊母树、普陀樟、红楠、山茶、朴树等组成落叶常绿阔叶林。

除署名外图片由市林科院提供