



大樹杜鵑 种群極危

人工育苗擴繁在望

雲南林科院林業研究所副所長李貴祥：冀有朝一日盛放百姓房前屋後

「看，從2018年種下去到現在，長了有20公分（厘米）了，還不錯啊。」走進位於保山市潯汭村雲南高黎貢山森林生態系統定位觀測研究站的育苗大棚，雲南省林科院林業研究所副所長李貴祥正在查看大樹杜鵑苗的生長情況。大樹杜鵑是杜鵑花屬中全球現存最高大的喬木樹種、中國一級珍稀植物，僅在高黎貢山有分布，近

年來，科學家們一直努力探索人工繁育，對其進行搶救性保護，從實驗室到大棚，再到野外回歸，樹苗每一公分的生長，都對大樹杜鵑的生存以及高黎貢山生物多樣性的維護有着重要意義。李貴祥甚至還有一個「大膽」的想法：通過人工繁育，未來有一天，大樹杜鵑能盛開在百姓的房前屋後。

◆香港文匯報記者 譚受煦 雲南報道
圖：香港文匯報雲南傳真

◀研究人員進行大樹杜鵑人工繁育野外回歸實驗。



大樹杜鵑因「大」而得名，葉大——最大的葉子長達40厘米，寬可達25厘米；花大——由22-24朵小花組成的半球狀大樹杜鵑花，直徑約為22至24厘米，最大可超25厘米；樹大——普通杜鵑高約1米，而大樹杜鵑可達30米以上。作為同屬中最高大的一員，大樹杜鵑卻有「小」煩惱。

種子小過芝麻 難出苗生長慢

李貴祥表示，大樹杜鵑的種子千粒重僅為0.14至0.16克，比芝麻粒小很多。由於種子又輕又小，幾乎很難落到土壤裏，所以繁育十分困難。不僅如此，大樹杜鵑數量稀少、生長緩慢、幼苗死亡率、自然更新困難、分布範圍狹窄等因素，也使得該物種的自然繁育困難重重，如果再不進行人工繁育，將面臨滅絕的危險，而一個特種的消失，對於高黎貢山的生物多樣性則是極大的損失。因此，大樹杜鵑的人工繁育實驗被提上日程。

2012年10月底，李貴祥帶着團隊深入大樹杜鵑的自然分布區，開始採種。穿梭4個多小時，一行人才見到大樹杜鵑的身影，卻只採到了少量的果實。後來幾天在護林員的幫助下，他們才採到了足夠的果實，然後把果實放置在陰涼處兩個月後至完全乾燥才取出種子。

採種困難，育種更加有難度。一開始他們只能嘗試參考相似物種育苗的方法培育，甚至還請了育種公司，可是沒能成功。採集來的種子用了一大半，出芽率卻不理想。李貴祥帶着團隊再次深入大樹杜鵑的生長之地，這次他們對土壤、光照、周圍的樹木群落進行了研究，搞清楚大樹杜鵑喜歡呈酸性的土壤、天氣太熱會「休眠」等關鍵信息。

樹苗回歸野外 須花四年培育

返回之後，研究人員嘗試採用浸水法育苗，種子基本都發芽了。看着這些幼嫩的細芽，研究人員們倍加珍惜，越是希望它快些成長，越顯得幼苗的生長慢。大家還發現，幼苗不但長得慢，還特別容易死，成活的幼苗要長一年才能單獨移栽出來，而要成長到適應野外的樹苗，則需要花上4年的時間。

李貴祥表示，通過多年針對高黎貢山保護植物的苗木繁育技術的研究，現在已經成功繁育出大樹杜鵑8,000餘株60至70cm苗木，20cm以內的有2萬餘株。

與此同時，針對高黎貢山的保護植物和極小種群植物的繁育技術研究取得了很好的成效，包括在大樹杜鵑方面取得了兩項發明專利，為該物種的擴繁提供了技術支持。看着長勢良好的大樹杜鵑樹苗，李貴祥說，相信未來這些樹苗一定能很好地回歸到森林裏。他甚至還期望，未來有一天大樹杜鵑能成為百姓房前屋後的美麗風景。

◆大樹杜鵑花

大樹杜鵑是杜鵑花科中全球現存最高大的喬木樹種，是原始的古老類型，被世界自然保護聯盟（IUCN）列為極危物種（CR）。

早在100多年前，大樹杜鵑就已經開始聞名全球。1918年，英國生物學家喬治·福瑞斯特（George Forrest）在雲南騰沖高黎貢山的森林中發現了一株高達20多米的杜鵑，因其高大的身軀，他將其命名為大樹杜鵑。後來，他僱來工人砍倒了一株高25米、樹齡280年的老樹，將樹幹鋸成圓盤運回英國。使整個不列顛島之傾倒。時至今日，這枚標本仍陳列在大英博物館中。

據2014年高黎貢山自然保護區騰沖分局調查，含幼苗在內，現僅存1,771株。目前被世界公認的大樹杜鵑王，樹高28米，基徑3.3米，樹冠60平方米，樹齡已達630年。

高黎貢山保護區示意圖



通過有效的措施，極小種群植物在高黎貢山得到了有效的保護。「有的保護植物降了級，這充分說明了我們取得的成效。」李貴祥說。除大樹杜鵑外，長蕊木蘭已經通過相關評審，從I級保護植物，降到了II級保護；另一個植物保山茜，已經從雲南省極小種群植物名錄中剔除，這與廣大的研究者開展的擴繁、回歸等保護工作是不分開的。

繁育監測多措並舉 絕跡多年植物重現

現在，研究人員正準備擴大保護植物的繁育，計劃通過五到八年的時間，把高黎貢山80%至90%以上的保護植物、極小種群植物都完成人工繁育，並進行相應的回歸繁植。更令人欣喜的是，隨著保護力度的加大，保護意識的增加、監測手段的進步，那些曾經「消失」的植物又出現了！

龍陵小黑山省級自然保護區是高黎貢山南延部分，其中的大雪山子保護區位於龍陵縣東部，近年來通過推行林長制、加強監測、與科研院所開展合作等等，保護區內不斷地出現令人驚喜的成果：在大雪山片區，科考隊調查發現「消失」了80多年的順寧小葉，龍陵縣也成為該物種除模式產地外已知的唯一分布地；此外，轄區內還發現了原生境保存較為完整的大理鏗蘭、須彌紅豆杉、滇藏木蘭、長蕊木蘭等分布區。而在北海濕地，共採集到了植物233種，濕地維管束植物159種，分屬52科122屬，有專葉、野菱、金蕎麥、海棠花等7種國家II級保護植物。其中國家II級保護植物專葉分布區域從原來的3畝擴大到1,000餘畝……



◆大樹杜鵑



◆走入山林接受自然教育，讓孩子從小樹立起了保護自然的理念和責任。

覺得保護刻不容緩。除日常的保護監測以及回歸種植實驗外，陳映照開始做起自然教育，一方面去到大樹杜鵑分布的社區、學校進行宣傳；另一方面組織孩子們的科考活動，走進高黎貢山，讓他們更近距離地了解高黎貢山，讓大家看到自己家鄉這些珍稀、特別的東西。「孩子們了解這些以後，都會有很強的自豪感和認同感，更重要的是，他們回去會向家長和親戚朋友宣傳保護知識。」陳映照說，這些孩子不僅從小樹立起了保護自然的理念和責任，還影響了身邊更多的人，相信他們一定會成為保護自然生態的重要力量。

據了解，2016年以來，林家鋪自然教育基地已開展自然教育113期，通過自然教育活動的開展，帶動周邊社區鄉村旅遊發展，增加社區經濟收入。

開展研學入山間 綠色理念「種」童心

高黎貢山保山管理局騰沖分局科技股股長陳映照，從教師崗位上，投身到高黎貢山的保護工作中，已經有25年。曾經為了給大樹杜鵑摸底，她和同事們深入森林進行地毯式的野外調查和排查，如今她又發揮教師特長，在林家鋪開展研學，讓孩子們走近自然，了解高黎貢山，從小樹立起保護自然的理念和責任。

林家鋪是大樹杜鵑的一個回歸種植實驗基地，2015年起，陳映照和同事們就開始採集大樹杜鵑的種子進行人工繁育，2017年時就把繁育出來的80株幼苗拿到了林家鋪。「因為這裏的海拔和大樹杜鵑原生地的海拔相近，後來和林科院合作又種下了200株，目前存活了168株，總體還不錯。」

排查方知珍稀 保護刻不容緩

陳映照回憶說，兒時她就見過這個高大的樹，樹上開着一大簇一大簇美麗的花，非常美麗。在她開始從事大樹杜鵑的保護研究工作時才發現，沒有人說得清現存數量，於是2014年和同事們開始了調查。「凡是胸徑超過5厘米以上的大樹杜鵑植株，我們將它們全部掛牌登記，位置、樹高、冠幅、生長地等都進行了詳細地記錄。經過大半年的調查，標記了1,771株，包含550株幼苗。這其中，有被世界公認的大樹杜鵑王，樹高28米，基徑3.3米，樹冠60平方米，樹齡已達630年。」陳映照說，沒想到自己從小這麼熟悉的花，僅只有1,700多棵，讓她



編者按
高黎貢山位於雲南省西北部，山系綿綿數百公里，跨越五個緯度帶，是地球上迄今唯一保存有大片由濕潤熱帶森林到溫帶森林過渡的地區。這裏集中分布着中國約17%的高等植物、約30%的哺乳動物和35%以上的鳥類的種類，生物多樣性極其豐富。位於山系間的國家級自然保護區以保護生物、氣候、垂直帶譜自然景觀、多種植被類型和多種珍稀瀕危保護動植物種類為目的，被學術界譽為「世界物種基因庫」、「生命的避難所」，迄今已發表動植物新種627種。

5月22日是第二十三個國際生物多樣性日，香港文匯報記者前往高黎貢山自然保護區以及保護區周邊地區，跟隨科研人員探尋森林物種保育，傾聽當地民眾講述人與自然的和諧共處之道。



掃描聯片