



观果植物——细叶裸实。

七洲列岛,离海南岛最远的近海离岛,一个华南地区航海家曾经必经之地但又望而生畏的地方,一个让植物学者神往但又多次计划考察未能如愿之地。这里常年浪涛汹涌,过去从未有人进行过任何植物学方面的研究工作,是我国唯一缺乏植物学本地调查研究

研究的群岛。今年2月,海南文昌籍植物学家邢福武和他的团队通过深入考察,编撰出版了《海南省七洲列岛的植物与植被》一书,这是我国第一部全面介绍七洲列岛植物学的著作,也填补了我国岛屿植物学研究的一个空白。

圆梦七洲列岛

“考察七洲列岛可以说是我儿时就有的梦想。”邢福武生于文昌文教河畔,由于距离七洲列岛不远,儿时常听长辈们讲七洲列岛上海盗的故事,虽然让他生畏,也令他更为神往,“七洲列岛被文昌渔民称为‘七洲峙’,是海南岛近岸最美的海岛。”

古代的七洲列岛虽然舟楫繁忙,却是人迹罕至之地。近代以来,由于捕捞船只和设备的更新换代,渔民到七洲列岛捕捞已是轻而易举的事,而且正在逐年增加,其生态环境遭到一定程度的干扰。在科学研究方面,七洲列岛无疑是研究海洋科学、地质和生物学等方面不可多得的研究地点。然而,过去很少有学者对该地区的自然资源做过系统的调查研究。植物学研究方面,直至2015年,尚未有相关研究成果发表。因此,邢福武上岛的心情更趋迫切。

“最近几年,我曾几次策划考察该群岛,但由于种种原因而未能成行。”后来邢福武从事了植物学方面的研究工作,对七洲列岛这个神奇的群岛更加兴趣浓厚。由于七洲列岛及附近海面海浪和天气变化无常,



七洲列岛南峙海岸特色植物——厚藤(马鞍藤)。

通过《海南省七洲列岛的植物与植被》能够看到什么呢?除了巧夺天工的地质地貌,更有独具特色的堪称神奇的热带北缘小岛屿群落。

七洲列岛距离海南岛数十公里,岛上的植物是从何而来呢?面对咸湿的台风、干旱的气候和呼啸的台风,这些植物是如何生长的?

就让读者跟随中科院华南植物所研究员邢福武的脚步,去领略这些神奇小岛的植物及其起源吧。

风大,乔木长矮变成灌木

“七洲列岛上都是恶劣环境下的神奇植物。”邢福武说,由于岛上岩岸多、土层薄,常年大风,而且还不时有台风袭击,再加上太阳辐射强度和水分蒸发量大、盐分高,使植物的生长受到不利的影响,植被的发育受到种种限制。七洲列岛的自然植被比较单调,仅包括灌木丛和草丛。其中,灌丛所占的面积最大,草本植被集中分布于南峙,它们代表了七洲列岛的植被类型,也反映了本区植被在特殊的自然条件下其植被组成、外貌和演替的特点。

他们在调查中没有发现自然植被中有乔木群落分布,却惊讶地发现岛上并非没有乔木,而是乔木全部“矮化”成灌木,如细叶榕、笔管榕、赤果鱼木、潺槁树和美叶菜豆树等。这些植物由于岛上大风和灾害性台风的影响,加上土层瘠薄,树种高度变得低矮。“这是植物对不利于自身生长发育的自然条件的一种生态适应。”邢福武说。

然而,在北峙和南峙两个最大的岛屿上,自然条件相对



海岛和海岸特有植物——许树。



海岛和海岸特有植物——李花彭娘菊。

优越,灌丛和草本植被面积大,逐渐改善了岛上植物的生长环境,有利于形成多样化适于各类植物所需的小生境。在北峙南坡细叶榕和笔管榕组成的群落高度约4米,正在向着乔木群落演替。在南峙的乔木树种,包括细叶榕、美叶菜豆树、笔管榕、潺槁树、赤果鱼木,还有小乔木树种包括印度鸡血藤、打铁树等组成高灌丛群落,高度近4米,向着有利于形成乔木群落的方向发展。

变得耐旱、耐盐、抗风

“为了抵御岛上恶劣的环境,植物们各显神通。”邢福武说,岛上主要以喜光、耐旱、耐盐、抗风的植物为主。为抵御干旱,一些植物根系发达、深深扎于石缝中,一些植物枝叶肉质可以贮存丰富的水分;为减少蒸腾,一些植物叶子退化,仅存肉质的茎,一些植物的营养器官退化成刺,一些植物遇旱则把叶子卷起;为了抵御太阳辐射,一些植物毛被相当发达。

“岛上的植物大多数有刺,这是为了抵御干旱。”邢福武称,叶子退化为针状刺可减少蒸腾,如刺葵;有些托叶变为尖刺状,如曲枝槌果藤;有些枝条变为尖刺,如细叶裸实。为抵御干旱,有些植物体内多乳汁,如细叶榕、笔管榕、匙羹藤、海岛藤、鲫鱼藤、肉珊瑚等。灌木的种类其叶子多为小型的肉质叶,以抵御干旱;有些叶子变成白色毛被,抵御太阳辐射。

为了抗风,灌木丛的高度一般为1米左右,靠近海岸峭壁上的灌木丛更矮,有些不足50厘米,生长于岛屿山谷中的灌

木从较高,有些高达三四米。群落中的植株密度较大,根系发达,分枝较多,互相交织,难以穿梭其中。由于灌木丛很密,覆盖度达到七八成,因此林下草本很少,常见较耐阴的植物只有耳叶肾蕨。

邢福武说,草本植物群落各岛都有分布,但以南峙分布的面积较大,多呈连续成片分布,组成的植物种类多以禾本科和莎草科的植物为主。这些草本植物多为耐旱、耐盐植物,是岛屿上峭壁上的先锋植物之一。为抵御干旱,它们的根茎发达而粗壮,叶子于旱季呈现卷叶现象。

美丽的植物景观

邢福武此行还发现了一些美丽的植物景观,包括南峙刺葵、露兜树和北峙榕树景观。

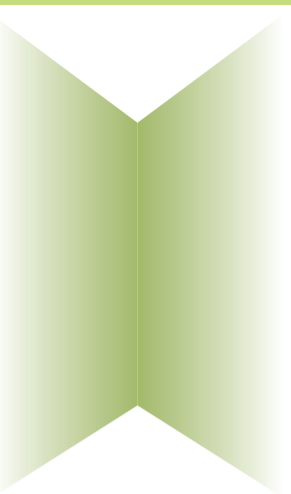
在南峙,露兜树和刺葵在岛上生长旺盛,通常成片组成群落,面积达几十亩。每当露兜树果实成熟时,从海边远远望去,仿佛在大树上结了金黄色的“野菠萝”,与长长的叶子和气根相映成趣。

与露兜树一样,刺葵是岛上极具热带海岛景观特色的植物,其根系发达,特别耐旱,在岛上成片地旺盛生长,它以棕榈科植物独特的形态美,与露兜树一起组成连绵不断的灌丛群落,成为七洲列岛两个最具有热带海岛特色的植物,观赏价值很高。

北峙的榕树景观主要分布在南坡和北部,这里成片生长的榕树群落达几十亩,主要由具有气根的细叶榕和笔管榕组成。因常风大,植株大都伏石而生。为抵御强风和干旱,榕树的根深深扎在石缝中或攀爬上石上。树形与树根千姿百态,与形态各异的巨石一起组成景观,胜似人工巧造的石头公园景观。☐



考察队员穿行七洲列岛干热的石缝间。



岛屿,本身就是一个独立的生态系统,其植物多样性的形成与植物种子传播有着密切的关系。小岛与大陆或较大岛屿的距离,植物跨越海洋传播的能力,直接决定了小岛上植物种类的组成。七洲列岛都是小岛,远离大陆,人迹稀少,距离陆地最近的南峙岛,与陆地也相隔23公里。作为孤立的岛屿,岛上的83种维管束植物是如何传播的呢?



耐旱珍稀植物——肉珊瑚。

植物如何登上七洲列岛? 没有常住居民,没有人为移植

文海南日报记者 单憬岗



在七洲列岛北峙拍到的常见鸟类——牛背鹭。鸟类是当地植物来源的主要传播者。

冬琳摄

“研究七洲列岛的植物来源,是一个很有意思的课题。”中科院华南植物园研究员邢福武说,岛屿物种因具有地理隔离、基因流阻隔及种群规模较小等特点,具有较高的生物地理学研究价值。七洲列岛是海南岛近岸离主岛最远的群岛,研究价值极高。《海南省七洲列岛的植物与植被》一书披露,七洲列岛的植物种类较少,由于人迹稀少,岛上的所有植物都是通过鸟播、风播和海播而来。

植物登岛“功臣谱”：鸟、风、海水

植物之所以能够登陆七洲列岛,主要靠的是3种力量——鸟、风和海水。

如果从传播植物种类登岛的数量来看,这3种外力中,贡献最大的是鸟类传播,共有57种植物是靠鸟类传播的。这是因为七洲列岛植被的种类主要以具有核果和浆果的灌木为主,灌木植物相对有利于鸟类的栖息和取食,这里鸟类不仅种类丰富、个体数量也多,因此鸟播相对占有优势。

依据传播的种类数量,风播仅次于鸟播,但远多于海播。七洲列岛常年风大、台风多,有利于果实的风播,风播的种类仅次于鸟播。海播的植物因岛屿周边沿岸据陡峭的地貌条件使海流植物定居受到影响。

然而,从传播植物登岛的先后顺序来看,贡献最大的则是风,

其次是海水。“在七洲列岛诸岛形成初期,依靠风力传播的地衣首先到来。”邢福武说,地衣对岛上岩石的风化形成少量土壤很有帮助。岛上的环境相对较好,苔藓和蕨类相继而至。继而依靠风力传播的植物成为该列岛植物区系形成的先锋种类,改善了岛屿环境。随后海流传播的植物相继在岛上定居,繁衍后代。

邢福武表示,只有当岛屿具备鸟类和其它动物栖息、停歇的环境之后,鸟类才会到来歇脚,从而将依靠动物传播的植物种类带到岛上,使岛屿的生物多样性大大提升,同时也促使岛屿的生长环境多样化。

“由于七洲列岛人类活动少,人力传播的植物在岛上几乎没有。”邢福武说,虽然南峙和北峙山脚的山沟中有椰子分布,但经过他们现场考察认为是海流传播过来的。

鸟类天堂让植物受益

“七洲列岛是鸟类天堂。”邢福武说,岛上的鸟类大部分是春秋季节过境迁徙的鸟类,也有大量的燕鸥类在春夏秋季在这里繁殖,还有冬季来岛上过冬的候鸟。他们在4月下旬登岛时,记录到了白鹭、牛背鹭、鸮、褐翅燕鸥等鸟类,这些鸟类对岛上植物的传播非常有利。

那些被传播到七洲列岛的植

物们的祖先,为了能借助鸟力播种,各显神通。

有的以“美食”相诱惑——“岛上的植物果实颜色鲜艳,果实肉质丰富,酸甜可口。”邢福武说,岛上发现的诸如曲枝槌果藤、红瓜、山橘树、酒饼箭、九里香等植物,都是鸟类很好的食粮。有些果实被鸟类取食,但种子在动物体内难以消化,就在动物迁移过程中排泄到另一个地方,生根发芽,实现传播。有的种壳坚硬,如了哥王、土蜜树、刺葵、木防己等。

有些植物的果实较大或种壳较硬不容易吞食,如蝶形花状的乳豆、印度鸡血藤,但他们的种子颜色鲜艳从而吸引鸟类前来取食。这些种子鸟类多半只能来回搬运或搬回自己的栖息地,途中掉落或在栖息地遇到适宜的环境而萌发生长,从而实现传播。

有的施展“黏着”武功——邢福武说,一些没有艳丽外表或美食属性的果实或种子,就靠着高超“武功”来传播。这些植物往往果实或种子都比较细小,或表面具有钩针刺或有粘液分泌,能粘附在鸟类羽毛或动物的体上进行传播。如土膝菝片具有反折的长芒,西沙黄细心和避霜花具有棱和腺毛,假杜鹃萼裂片有刺状锯齿等,这些结构很容易黏附在鸟类的羽毛上传播。

大风和海潮 飘来植物种子

不借助飞鸟而能在七洲列岛上播种的植物,往往有着更高超的“武功”,要么御风而行,要么会“凌波微步”。

七洲列岛附近的七洲洋常年风力较大,有5-6级,让风播植物可以“御风而行”。“风播种子结构特殊,一般比较小比较轻,有些还带毛或翅膀,可以助飘。”邢福武说,肉珊瑚、鲫鱼藤、海岛藤的种子具从生的长茎毛或绢毛;七里明、白子菜、蔓茎栓果菊的果实有冠毛结构;美叶菜豆树种子具膜质的翅,容易被风传播。☐



海岛珍稀植物——海滨珍珠菜。

还有些草本植物如香附子、野香茅等莎草科和禾本科植物,它们的种子极小,其成熟时通常与未脱落的干藻花序一起随风飘扬。而且此类植物成熟时正值台风季节,台风登陆时刮东北风,离陆时转偏南风,可把不同方向的植物吹到岛上,岛上的植物也可随风传播到其它地方。

七洲列岛位于琼州海峡的东侧,不同季节都有洋流经过,让海播种子可借助来“凌波微步”。

夏季海流从北部湾经琼州海峡和七洲列岛附近,然后流向南海,而冬季这支暖流部分途经琼州海峡流向北部湾,因此,海流能把南海和太平洋具有漂浮能力的海岸植物的果实和其他繁殖体飘到岛上,所以七洲列岛是许多通过水流传播的海岸植物的繁殖地。

邢福武团队调查发现,七洲列岛海播的植物并不多,主要只有草海桐、露兜树、椰子、赤果鱼木、刺葵、厚藤、许树、伞序臭黄荆等海岸植物。它们种子的表面要么具有丰厚的纤维质,或种壳坚硬,能够抵御海水的长时间浸泡而仍具有发芽能力。“椰子是我们最熟悉的,它们果皮纤维丰富,有利于海流传播。”邢福武说。

此外,还有一些植物的枝叶或其他繁殖体也可以借助海流传播,如补血草、蔓茎栓果菊和厚藤等生长在海岸边,它的枝叶或整株容易被大浪卷走。而香附子、细穗草等,它们根茎很粗,通常生长于沙滩上,在涨潮和海浪,或遇上台风时,很容易被海浪卷入海中,通过海流流至其他岛上,其生命力很强,只要留下根茎或残体都可以重新生长蔓延起来,从而实现传播。☐



在七洲列岛南峙拍到的珍稀植物——海南留萼木。

七洲列岛的神奇植物 为适应恶劣环境而改变

文海南日报记者 单憬岗