

关注海口生态文明建设——生态美舍河(中)

一条城市内河的生态修复选择

美舍河结缘红树林的故事

■ 本报记者 刘贡 计思佳 叶媛媛



红树植物在美舍河长势喜人,它的存活代表河流生态修复取得成效。本报记者 李幸璜 摄

南渡江边发现秋茄

美舍河生态修复为何会种上红树林?得从美舍河治理项目开工一个月,在南渡江边司马坡岛段发现秋茄那天说起。

2017年3月1日,海口美舍河水体治理和生态修复项目顾问邓新兵正在滨江路上与施工方开会。邓新兵的助手、热带植物专家黄青良利用等候的空隙在南渡江边拍摄花草,突然,他看到了秋茄。

黄青良拔腿去找邓新兵,迫不及待地告诉他:“南渡江有秋茄!”

两人回到现场,仔细查看。此地生长的秋茄共五六株,最大的约1人高,碗粗的树干扎在泥土松软且冒出火山石块的河滩上,一条枝干奋力向上生长,另一条俯身河面,成熟的果实已经落到地上长出新株。目测此树往南约20米便是司马坡岛的施工便桥。

秋茄为红树植物的常见品种,多生长在河流入海口海湾较平坦的泥滩上,果实形状似笔,成熟后跟茄子非常相似。许多红树植物具有“胎生苗”的特别功能,如秋茄的果实还挂在树上时,种子

已开始萌芽。果实落下时,尖端扎进泥土内;如果落在海里,能浮水的种子会随水漂流,待退潮时再跌落泥土生根生长。

这说明潮汐对南渡江的影响至少到了司马坡岛。

“告诉我们这个喜讯时,他俩手舞足蹈,高兴得像孩子一样奔走。”海口市城镇内河(湖)水环境综合整治工作领导小组办公室主任冯鸿浩说。

只有了解美舍河内情的人才知道个中原委。

2009年底,海口开始实施美舍河引水干渠工程。位于司马坡岛西侧的南渡江岸泵站建好后,开始从江中提水经地下管道由河口路补充到美舍河。换句话说,美舍河水自河口路起往下,已经是南渡江了。

在南渡江司马坡岛段发现秋茄(此后在南渡江两岸近海20多公里河段,陆续发现了老鼠筋、水黄皮、黄槿等红树、半红树),意味着美舍河有可能大范围种植红树植物。

生态本底“断臂再植”

一个月来,“断臂再植”在项目指挥部成为热词。

2016年11月,海口开始启动31个水体治理。2017年2月,美舍河5个示范段同时开工,这是海口首次尝试系统施治(整合了水资源、水环境、水生态、水安全、水文化、水景观等功能),但如何恢复水生态,一直是个难题。

作为一条城市内河,美舍河河段大部分流经中心城区。国内城市在城镇化进程中,为了保障城市内河的行洪功能(水安全需要),几乎全部采用“三面光”工程,即对河流的河床、河岸进行硬化处理。已经“三面光”十多年的美舍河,不仅断绝了地下水源补给,被硬质堤坝围合的河壁、河岸不再生长生物,也就缺失了植物和土壤对河流的自净作用。由于河流纳污能力丧失,加之污水排入河的问题没有彻底解决,水质始终无法根本改善。

即便截污纳管解决了污水直排问

题,“城市病”依然积重难返。如阳台排水管与市政雨水管相连,由于市民不知情,许多家庭把洗衣机安装在阳台上,洗衣水最终流进了雨洪渠道。包括美舍河在内,不可避免地纳入洗衣水,因此客观上也要求这条河流采取生态办法自净。

海口治水办工作人员翻阅史料,巡访当地老人,发现关于这条河流的技术性资料少得可怜,最早的生态本底更是无从知晓。

“建省办特区后,我家住在琼苑宾馆附近,美舍河已经被水浮莲(水葫芦)入侵。有一年开满了紫色花,外表看似很漂亮。但水流不畅,从岸边看河床,像一片泥泞里淌过一条小水沟,走近能闻到河水发臭的味道。”海口市民温冬蕾回忆。

项目指挥部反复调研、分析、比较,又向市领导多次汇报,决定放弃恢复美舍河生态本底的念头,“让这条河流里的一切生物都重新来过,进行‘断臂再植’的生态再造”。

重要的生态指示物

美舍河5个示范段堤岸、浅滩、河床各种什么,均按照规划紧锣密鼓地进行。但长堤路入海口的一些淡水草本植物却长势不佳。

项目指挥部怀疑河水盐分高,淡水植物不适应。检测结果验证了怀疑。

“如果能种红树植物就完美了。”省委常委、海口市委书记张琦和部分专家想到了一块。因为,红树林湿地去污能力强(成年红树林平均每年每公顷能去除350公斤至450公斤氮、35公斤至45公斤磷),本身抗污能力强。更重要的是,红树林湿地本身就是生态系统。

作为热带、亚热带海滩上特有的森林类型,红树林通常生长在港湾河口地区淤泥质滩涂上。红树林湿地中的生产者除了木本的红树植物本身,还有浮游植物和底栖硅藻;而消费者有浮游动物、底栖动物和游泳动物等类群;同时,红树林湿地也具有陆地森林性质,生活着昆

虫、蜘蛛、两栖类、爬行类、鸟类和兽类。

被誉为“海岸卫士”和“海洋生物伊甸园”的红树林,处于海洋和陆地的动态交界面,是一种独特的海陆边缘生态系统,不仅具有丰富的生物多样性,很高的生物生产力和重要的海岸防护功能,而且在全球生态平衡中起着不可替代的重要作用。已知全球红树林植物有23科30属81种,海口现有20科35种,其中真红树11科23种,半红树9科12种,占全国红树植物种类的97%。

与三亚河原本就生长着红树林不同,海口美舍河能否种此植物没有先例可循。

项目指挥部最终形成一致意见,认为红树林不仅具有净化水体、营造生物栖息地,维护生物多样性等作用,还可以成为海口这座滨海城市的特色景观。倘若作为生态指示物的红树植物在美舍河大面积活下来,标志着这条河流的生态全面恢复。

核心提示

美舍河河道渠化之前,乃至河水水质没有恶化之前,长有哪些水草,靠什么植物固堤,河里有哪些鱼类、底栖生物,河床土壤如何?关于这条河流曾经的生态本底,已经找不到史料,甚至没有人能叙述当年的物种,只听说下河可抓鱼虾,水清可濯衣裳。

生态治理美舍河,其目标包括恢复水清草茂的景象,因此设计方案、实施步骤均围绕“修复”展开。一开始,红树林种植并不在美舍河生态修复植物的考虑范围,直到论证了它存活的可能性,项目团队才着手尝试。虽然大部分人不相信美舍河能种活红树林,但事实证明,比起草本的水生植物,红树林在热带北缘的海口,种活是最低的要求。而红树林的存活,就是美舍河生态修复的重要指示物。

然而,红树林更大的意义还在后头。国际“碳排放权交易制度”建立后,国家之间可购买碳排放指标,通过市场机制实现生态价值补偿。研究表明,红树林系统固碳能力为地球生态类型之最。党的十九大报告提出,必须树立和践行绿水青山就是金山银山的理念,坚持节约资源和保护环境的基本国策,像对待生命一样对待生态环境。当城市里蔓延生长红树林,即是海口践行绿水青山就是金山银山理念的生动体现。



美舍河逐渐恢复水清岸绿的景象,吸引越来越多市民前来休闲。

本报记者 李幸璜 摄

扫码看 动 深读

(见报当日8时更新)



海南日报客户端



南海网专题

视频拍摄:李幸璜

视频剪辑:吴文惠

B 实践

从最初『活下一棵』的希望,到大片红树林存活,彰显了生态治水的决心和智慧

钟才荣作为海南东寨港国家级自然保护区管理局技术专家,被请到美舍河察看环境是否适宜种植红树林时,正是“种”与“不种”两方意见争论最激烈的时候。

持“不种”观点的人理由有二。一是美舍河入海口很多年前尝试过种红树植物,但没有成功,说明此地不宜种;二是人工种红树植物难度高,不如选其他水生植物,由其自然慢慢生长。

钟才荣应邀在几个河段的岸边上下转悠了几圈,很快断定“存活问题不大”。

因指导海南大学东坡湖和海口龙珠湾种活红树林,成功改善了水质,钟才荣在海南植物专家中被尊为红树权威。

如今走进海大东门,抬眼可见白鹭从湖面掠过,波光粼粼的湖水倒映着郁郁葱葱的红树植物,吸引路人驻足。但13年前,这里还是一湖臭水。

海南大学校园服务中心主任邓培介

钟才荣心里有数,因为美舍河潮间带、盐分、温度、静浪、沉积物这5个红树植物生长的条件都具备。

精心选出来的红树假植苗,种进美舍河不久就开始抽新叶。

5个示范段中,除了高铁桥下和凤翔公园两段,海口还在长堤路、振兴路、文明路、白龙路、国兴路附近河段分批种下红树植物。

果不其然,半个月后,将植株从泥土里挖出来检查,红树植物已经生出新根。上万株假植苗几乎都活了下来,看不到打蔫的现象。

温冬蕾的小儿子常常闹着要看“坐船的挖掘机”。原来,挖掘机可搭载在浮船上进到美舍河中央,将河底的淤泥挖出来,再回填到种植区。美舍河红树林种植,实现了就地取材。河底淤泥成为红树植物的天然肥料,加上拆除坚硬混凝土驳岸,建设阶梯式河岸时的多余土壤,都供给了红树植物生长。

黄青良统计,美舍河目前种植的真红树有桐花树、红海榄、水榄、海莲、尖瓣

绍,东坡湖与海水相连,海水从海甸溪经海警支队、捕捞村、拦海村进入湖内。但湖水与海水交换共用一条通道,且周边生活污水也直排入湖,因此东坡湖的治理长期困扰着学校。2004年前后,学校组织开展了

一次抽干湖水的清淤行动,淤泥直接堆在湖中央成岛。大约2004年10月开始种红树植物,20来个人,抓紧退潮的间隙,用3天种下了5000株海莲、海桑、海芒果、海漆等红树种。这些红树植物的存活率最终达到90%,至今已自我繁育四五代。

东坡湖周边全部完成截污纳管已是2015年,但自从种上红树林,湖水质量改善非常显著。没有污水的影响后,蓝天下,清波、红树、白鹭、校园构成的画面更是美不胜收。

无论如何,此次美舍河治理也要尝试红树植物的种植。张琦嘱咐钟才荣:“哪怕活来一棵,就是希望!”

半个月生新根

海莲、海榄雌、无瓣海桑、拉关木、卤蕨等。半红树和红树林伴生植物有银叶树、玉蕊、阔苞菊、茛苳、文殊兰等。根据每个地段盐分、水分、潮汐等情况不同,选择不同习性的种类。

钟才荣解释,靠近入海的河段含盐较高,潮水也比较规律,可选择树种较多。国兴路段在栽种前期,需经过周期性海水浸淹后再种植。该河段由于海水盐度低,不宜种植对盐分敏感的树种。在美舍河两岸种植红树林,最好让潮汐或人工模拟潮汐,每月浸淹红树林10次至15次,每次2个小时至3个小时。

通过综合整治以及红树林湿地的净化作用,美舍河水体将彻底摆脱“黑臭”的历史。半年多来,美舍河两岸已形成错落有致的植物配置。不久的将来,红树植物特有的“胎生”胚轴,红海榄的支柱根,海桑的呼吸根,秋茄的板状根交织在一起,其丰富的凋落物和底栖生物,会吸引更多前来觅食的水鸟,与红树植物一起营造具有海南地方特色的独特景观。

河里种出“金山银山”

11月12日,施工方在长堤路至文明路拍到了美舍河红树植物自我繁育的第二代。一片桐花树中不到1平方米空隙,一株小小的桐花树从水里冒出芽来;一棵碗粗的海莲边,一株桐花树小苗已经长出了五六片叶子。

“周期性潮水浸泡,潮汐循环往复地改变基质状况,形成开放包容的多种生境,让红树林生物更为多样。”钟才荣介绍,中国红树林湿地以239公里狭长地带,繁衍息着至少2954种生物,其单位面积物种丰富度是海洋平均水平的1766倍。

构建红树林植物多样性的同时,又为鸟类和鱼类提供了食料;漫滩和湿地底泥为大型底栖动物提供了生境;而大型底栖动物在林下的造穴运动,改善了土壤的通气条件,增加土壤微生物的种类和数量,促进有机物的矿化作用,有利于红树林生长;植物种类的增加,相应的昆虫数量也会随之增加;生境面积的增大,会吸引更多小型哺乳类动物前来觅食和栖息。

“当美舍河继续种植红树林,整个生

态系统的食物链会加长,食物网复杂程度增加,生态系统结构和功能更加稳定。”中规院水务专家王晨指出。

资料显示,热带雨林是现存森林中生物种类最多的一种森林群落,但红树林生物生产量是热带雨林的2倍。更神奇的是,红树林系统的碳汇能力是热带雨林系统的5倍多。

碳汇,这种通过植树造林、森林管理、植被恢复等措施,利用植物光合作用吸收大气中的二氧化碳,并将其固定在植被和土壤中,从而减少温室气体在大气中浓度的过程、活动或机制,最终形成了国际“碳排放权交易制度”。让碳排放超标的国家出钱向未超标国家购买指标,通过市场机制实现森林生态价值补偿。

“从红树林湿地固碳可以看出,在美舍河种植红树林,正是践行绿水青山就是金山银山理念的体现。种在美舍河里的红树林就是‘金山银山’!”美舍河水体治理和生态修复项目现场指挥长、海口市常务副市长顾刚说。

(本报海口11月16日讯)