

走进川渝共建重点实验室④

川渝共建乡土植物种质创新与利用重庆市重点实验室： 守护乡土植物“芯片” 让川山茶四季开花

实验室名片

川渝共建乡土植物种质创新与利用重庆市重点实验室，依托重庆市风景园林科学研究院与成都市植物园（成都市公园城市植物科学研究院）于2021年5月设立，是川渝两地首个乡土植物种质资源重点实验室，也是我市城市管理系统获批的首个市级重点实验室。

该实验室围绕乡土植物种质资源保育、种质创新和新品选育、栽培生理与生长发育调控研究、乡土植物景观应用及生态服务功能4个方面展开深入研究，拥有一支40余人的科研队伍，其中，博士和拥有高级职称的技术人员21人。2022年投入实验室建设和仪器设备费用2000余万元，已设立开放课题8项、自设课题3项。



西部(重庆)科学城白市驿镇,川渝共建乡土植物种质创新与利用重庆市重点实验室,科研人员在观察乡土植物的生长情况。
首席记者 龙帆 摄/视觉重庆

□本报记者 张亦筑

5月24日早晨,西部(重庆)科学城的重庆市风景园林科学研究院(以下简称园林研究院)中试科研基地,当一缕缕阳光拨开云层撒向大地,山茶属种质圃里一株株山茶仿佛正在慢慢地“苏醒”过来。

“这边是川山茶,那边是杜鹃红山茶、崇左金花茶……”这里的每一株山茶,园林研究院植物研究所副所长邹世慧都如数家珍。

川山茶是川渝两地的乡土植物,花期从每年11月到次年4月。不过,也许不久的将来,它将四季开花。

“目前,在‘川渝地区山茶种质资源收集及园林应用价值评价’项目的支持下,我们正在利用杜鹃红山茶、崇左金花茶等四季开花的山茶与川山茶进行杂交,期望让川山茶的花期延长至一年四季。”邹世慧说,这是川渝共建乡土植物种质创新与利用重庆市重点实验室(以下简称乡土植物实验室)成立以来,开展种质资源保育、引种驯化、种质创新与利用的重要研究之一。

共建

扭转盲目引种“洋”植物现象,守护乡土植物“芯片”

“川渝两地的植物资源极为丰富,有高等植物一万多种,超过全国总数的三分之一。”邹世慧说,不过,过去川渝两地在城市园林绿化中,应用的植物种类并不多。

实际上,放眼全国,各大主要城市采用的植物材料存在“千城一面”的情况,甚至有的城市盲目引种“洋”植物,对生态系统造成破坏性影响。

“要推动现代种业创新、种植业高质量发展,维护生物多样性,保障国家生态安全,加强种质资源保育、引种驯化、种质创新与利用极为迫切。”邹世慧坦言。

种质资源,又称遗传资源,相当于种业的“芯片”,是推动现代种业创新的物质基础。为了守护乡土植物的“芯片”,作为川渝两地园林科研院所的代表,2021年,园林研究院与成都市植物园携手申报了乡土植物实验室。

“作为川渝两地首个乡土植物种质资源重点实验室,也是我市城市管理系统获批的首个市级重点实验室,我们主要有三大任务。”邹世慧说,具体包括:

一是全面调查川渝两地乡土植物资源,对优质特色种质资源进行收集保存,为成渝地区双城经济圈建设中,城市生物多样性的有效保护和可持续发展战略奠定基础。

二是加强对川渝地区乡土植物资源的

开发利用,满足城市景观美化、城市景观区域特色和城市园林生物多样性的需求,缓解现有植物材料单一、雷同的局面。

三是加强种质创新,扭转盲目引种“洋”植物的现象,衔接下游苗圃产业发展和市场推广,为特色花卉苗木产业发展提供技术支撑。

共享

组织联合科考、互赠种质资源,达到1+1>2的效果

在中试科研基地里,有一个2500平方米的智能温室,分为乡土植物观察试验区、生产区、展示区三个区域。

记者看到,在这里,温度、湿度、光照、土壤温度、土壤湿度、二氧化碳含量等各项指标都被实时监测着,让各种各样的乡土植物能够在这里舒适地“生活”。

“我们从野外收集回来的乡土植物,会先放在观察试验区,以便很好地观察它的生长状态。观察期可能是一两年,有的可



西部(重庆)科学城白市驿镇,川渝共建乡土植物种质创新与利用重庆市重点实验室,科研人员在提取川山茶花粉。
首席记者 龙帆 摄/视觉重庆

能长达三年或者更长时间。”园林研究院高级工程师田中说。

要让乡土植物舒适地“生活”,科研人员的工作就要繁重得多。他们会定期观察这些植物,记录它们的生长数据,如株高、冠幅、花期、花色、花的大小等。

在观察试验区过渡后,有的乡土植物会被移植到生产区。在这里,科研人员会做进一步研究,搞清楚乡土植物如何扩繁,为下一步推广应用打好基础。

“我们差不多每两个月就会进行一次野外科考,走遍了川渝两地很多大山。”田中说,为了收集乡土植物,他和团队成员曾经一天在山里徒步24公里。仅仅是2022年,他们就收集了51种乡土植物。

据介绍,乡土植物实验室建成以来,川渝两家单位的科研人员组织了两次联合科考,走访了川西地区(雅安碧峰峡、德阳蒙山)、重庆城口大巴山等地。

“以往我们到野外科考,每次大概只有五六个人。但如今开展联合科考,每次都是十来个人,队伍壮大了一倍。”田中说。

2021年5月,成都市植物园副园长李方文带队开展了为期5天的联合科考,考察里程近千公里。田中当时也是成员之一。

他告诉记者,该次考察时间紧、任务重,加上川西地区多雨、多蚊虫,需要克服的困难不少。

不过,两家单位联合科考,不仅可以更好地照应彼此,还能发现更多“宝贝”。他们对中华槭、毛叶木姜子、卵果猕猴桃、四川卫矛、粉花安息香等104种具有园林应用价值的川西植物进行了考察,采集标本30余份,收集植物繁殖材料20余种,对乡土植物开发利用有了更清晰的认知和思考。

除了联合科考收集资源之外,双方还会互通有无共享资源。比如,在山茶种质资源收集方面,园林研究院收集了55种(含品种)山茶,成都市植物园收集了66种(含品种)山茶。

“我们互相赠送了各自未收集到的山茶品种,比如寿桃、崇左袍、大朱砂、大叶白狮头”等12个川山茶品种,就是从成都市植物园采集回来的,用于种质资源的保存、创新、应用与展示。”邹世慧说,这样的合作,达到了1+1>2的效果。

共研

立项多个课题,吸引清华大学等高校团队参与研究

这些天,山茶属种质圃里的几十株杜鹃红山茶结满了花骨朵儿,有的甚至慢慢



川山茶

花期从每年11月到次年4月。目前,川渝共建乡土植物种质创新与利用重庆市重点实验室正在利用杜鹃红山茶、崇左金花茶等与川山茶进行杂交,期望让川山茶的花期延长,实现四季开花。

舒展开来。

中试科研基地养护技术人员朱自林也忙碌了起来。他每天的重要任务之一,就是将杜鹃红山茶作为母本,用之前收集的川山茶花粉进行人工授粉。

“最近白天气温高,我们都是一早一晚进行人工授粉,相对来说还算轻松。”朱自林告诉记者,实际上,最忙的时候是3月,山茶属种质圃里的200多株川山茶,大部分都进入盛花期,他们差不多天一亮就要开干,一直忙到天黑。

虽然每天都很累,但在他看来,当身处花海中,花香伴随山风扑面而来时,那种幸福感不可替代,“这些花儿都是大家辛苦培养出来的,看到它们就像看到自己的孩子一样——慢慢长大成人,最终独当一面。看到这一切,幸福和欣慰感便油然而生。”

事实上,科研人员的成就感远不只来自这些盛开的山茶花。

据了解,乡土植物实验室成立以来,园林研究院与成都市植物园联合申报了重庆市科技局“川渝地区山茶种质资源收集及园林应用价值评价”项目,为川渝地区优良山茶资源的保护和利用提供支撑。

“过去,我们的研究侧重于资源应用方

面,但乡土植物实验室成立后,我们尽可能汇总川渝两地的优势资源,在育种方面不断发力。”园林研究院科研人员李玲莉博士说。

通过对山茶资源展开展深入研究,2022年,李玲莉和团队对3500余朵山茶花进行人工授粉,获得300粒杂交种子,并成功获得了“利用未成熟杂交种子培育山茶花新品种幼苗的方法”发明专利授权。

“目前,我们正着手川山茶的花期调控相关研究,希望早日培育出四季川山茶。”邹世慧表示。

实际上,川山茶只是乡土植物实验室开展种质资源保育、引种驯化、种质创新与利用的一个缩影。成立以来,该实验室已立项8项开放课题、3项自设课题,吸引了清华大学、西南大学、重庆师范大学等高校的乡土植物开发团队参与研究,获得专利授权4项、软件著作权1项等。值得一提的是,在木芙蓉种质资源创新方面,已培育出“金秋颂”“金秋红”“锦碧玉”“彩霞”“锦蕊”5个木芙蓉新品种。

“今后,我们还将建设一个川渝乡土植物种质保育中心,并使之成为成渝地区乡土植物种质创新中心,更好地守护乡土植物的‘芯片’。”邹世慧说。

