

位于海南儋州的“百年橡胶王”长出新叶。
海南日报全媒体记者 陈元才 摄

编者按

前不久,中国热带农业科学院橡胶研究所牵头完成的“耐寒抗风高产橡胶树品种培育及其应用”成果,荣获2023年度国家科学技术进步奖二等奖。近年来,在科研人员的持续努力下,一些海南常见树种有了新成员,本期《海南周刊》封面聚焦“老树新生”,敬请关注!

老树新品一览

- 荔枝树**
 - 热科3号
 - 热科2号
 - 热科1号
- 沉香树**
 - 热研628
 - 热研917
 - 热研879
 - 云研77-4
- 橡胶树**
 - 文椰4号
 - 文椰3号
 - 文椰2号
- 椰子树**

- 咖啡树**
 - 热研4号
 - 香可10号
 - 香可1号
- 可可树**
 - 新球蜜荔
 - 南岛无核
 - A4无核
 - 早荔1号
 - 桂花香

制图许丽 文字罗安明



「文椰3号」椰子。

产自三亚育才生态区的榴莲。资料图

如果要用一种颜色来形容海南,最合适的莫过于绿色了——森林覆盖率高达62.1%,让人仿佛置身一片绿野。即便行走在城市,也满目皆绿,一棵又一棵树在路边静静伫立着,任季节的风拂过它的枝干,枯叶、新芽一并长在它的身上。

随处可见的椰子树、成排成行的橡胶树、藏身山林的沉香树(白木香树)……海南有许多栽种历史悠久、广为人知的“岛树”,它们守护了这座岛屿成百上千年,是重要的生态和景观资源。如今,在科研工作者的精心培育下,它们不仅长得更秀美、更健壮,而且掌握了许多新本领、新技能,可谓武艺高强。

椰子树

椰子树是海南的象征,海南人对椰子树再熟悉不过了。行车城市,高大的椰子树是道路两旁婀娜多姿的绿化树;置身乡野,如绿伞般高高撑出的椰子树,包裹起喧嚣,还村落以恬静。

追溯起来,椰子树在海南已有2000多年的种植历史。从古代流传下来的咏椰诗,我们可以看出,在古人眼中,椰子树是较为高大的树种。比如,明代海南籍诗人王佐在《椰园写景二首·其二》中说:“半空张翠复垂黄,彷彿云端见上方。黄目上尊看荏苒,高牙大纛(dà o)倚苍茫。两间硕果输魁品,五岭高株在列行。遮莫中原多沃壤,只知琼岛是生乡。”

按照高矮,椰子树可以分为高种椰子、矮种椰子和中间类型椰子,即高种椰子。一直以来,海南以种植高种椰子为主,虽然种植面积较大,但传统高种椰子生育期过长,这在一定程度上阻碍了海南椰子大规模商品化发展。

为了迎合市场需求、推动椰子产业发展,30多年来,中国热带农业科学院椰子研究所(以下简称椰子所)的专家扎根海南,开展椰子品种研究。在他们的努力下,新品种“文椰2号”“文椰3号”“文椰4号”陆续诞生。

“文椰”系列新品种,最大的特征就是“矮”,在其结果早期,人们甚至不用站起来,蹲在地上,用手就能摘到椰子。此外,这些品种还具有产果早、产果量高、椰水甜和香味浓郁等优势,填补了国内矮种椰子方面的“短板”。

外表金黄的“文椰2号”又叫帝皇椰,是科研人员从马来西亚引入种果,采用混系连续选择与定向跟踪筛选方法选育出的新品种。这一品种果实小、近圆形,椰肉细腻松软,直接食用口感更好。

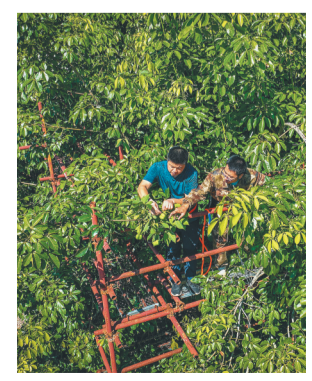
外表橙红的“文椰3号”又名贵妃金椰,不仅水分含量高,糖分含量也高,相较于本地高种椰子,口感明显提升,其单株最高产量达120个以上,是传统品种产量的2倍至3倍,亩产值在1万元以上。

“文椰4号”则是椰子所从引进的“香水椰子”中选种改良的椰子品种,其果皮翠绿,椰水和椰肉有特殊香味。

近年来,“文椰”系列矮种椰子正逐步推广。统计数据显示,截至2023年底,“文椰”系列新品种累计推广种植约10万亩,不仅改变了过去海南椰子栽培品种单一的状况,也为推动全国椰子种植品种优化提供了有力支撑。

老树新传

海南日报全媒体记者 邱江华



位于儋州的国家橡胶树育种中心矮化授粉园,科研人员在授粉架上工作。资料图

椰子树 从「半空张翠」到伸手就可摘果

橡胶树 从「怕冷怕风」到耐寒抗风高产



“热科2号”沉香树苗。本版图片除署名外均由受访者提供

橡胶树在海南也很常见。行走于海南乡村,时常可以看到一片片排列有序、枝叶繁茂的林子,这便是橡胶林。成年橡胶树“个头”较高,却不甚粗壮,树冠茂盛,没有太多杂枝,仿佛只朝着天空的方向长长大大。

许多海南人对橡胶树有一份特殊的感情。它是人们排除万难、艰苦创业的历史见证,很少有树如它一般,背负着一段沉甸甸的奋斗史。

橡胶树与海南的故事,要从中华人民共和国成立后讲起。彼时,我国的工业和国防建设迫切需要大量橡胶,但天然橡胶等重要战略物资难进国门,为了争取橡胶自给,华南热带林业科学研究所(中国热带农业科学院前身)在广东广州成立。

在我国热带地区,只有地处北纬18度至20度的海南岛最有可能种植橡胶。1958年,华南热带林业科学研究所迁至海南儋州,加快统筹橡胶科研育种工作。经过多年努力,科研人员终于实现了在北纬18度以北大规模种植天然橡胶的目标。

“其实橡胶树很‘娇气’,对低温、强风敏感。”国家天然橡胶产业技术体系首席科学家黄华孙说,我国植胶区地处热带北缘,易出现寒潮、台风天气,并不太适宜橡胶树生长,而引进品种抗性不足,生长速度较慢。一样的品种,在国内长得比国外慢了好几年。

怎样突破局限?“唯有选育出耐寒抗风高产的新品种。”瞄准这个目标,中国热带农业科学院橡胶树育种团队开展了长达37年的技术攻关。

这些年,该橡胶树育种团队搜集橡胶树种质资源6462份,筛选耐寒抗风种质79份,创制优异种质33份,构建了国际上数量最多、性状最优的耐寒抗风种质资源库。同时,该团队累计培育出了8个耐寒抗风高产新品种。

黄华孙介绍,这8个新品种陆续入选农业农村部认定的橡胶树主导品种,其中“云研77-4”“热研879”分别是目前世界上最耐寒、单产最高的主栽品种。

新品种推动我国植胶区域持续扩大。1983年至今,我国植胶面积从700多万亩扩大到1700多万亩,年产干胶由17.3万吨增加到85.6万吨。其中,8个新品种种植面积占我国植胶总面积的39.7%,新增产值252.1亿元。

黄华孙说,新品种橡胶树产出的天然橡胶质量上乘,符合高端用胶要求,科研人员已用它成功研发出用于制造C919、ARJ21等飞机的轮胎专用胶,这为我国天然橡胶产业可持续发展和战略资源安全保供提供了品种与技术支持,赋予了橡胶树更为重大的意义。

沉香树 从结香难到极大缩短结香时间

沉香树(白木香树)是什么时候开始出现在海南岛上的,如今已无从知晓,但现存史料中记载着不少海南沉香往事。比如,北宋宰相丁谓谪居海南期间,写成《天香传》,称赞海南沉香的品质“甲于天下”,这说明海南沉香在宋代已然很有名气。

古时海南人采集沉香售卖以获取生活用品,苏轼被贬海南时曾对此进行描述:“海南多荒田,俗以贸香为业。”现藏于海南省博物馆的清代《琼黎风俗图》之《采香图》,描绘了黎族人民在山间采集沉香的场景。

相较于野外采集,人工种植沉香更为不易。一直以来,沉香行业流传着一句话:“种香易,结香难。”采用传统种植方式,从种植、结香、采香到产生收益,大约需要8年至10年时间,这无疑会影响香农的生产积极性。在过去很长一段时间里,包括海南在内的我国多个沉香产区,都存在优质沉香种质缺乏、结香技术低效等问题。

要让“一片万钱”的沉香“飞入寻常百姓家”,并非易事。朝着结香快、产量高、品质优的目标,国家中药材产业技术体系海口综合试验站站长、中国热带农业科学院热带生物技术研究所副所长戴好富带领团队陆续选育出“热科1号”“热科2号”“热科3号”3个沉香新品种。

这些新品种有何特性?其中,“热科1号”所产沉香的特征性成分含量比普通白木香树高,色酮类成分平均为普通白木香的4.6倍;“热科2号”结香时间可以缩短至3年到4年,大约5年就能产生收益,是我国首个通过审定的高品质奇楠类新品种,也是目前市场上主推的奇楠沉香品种之一。

母本来自海南黎母山的“热科3号”,则是科研团队历时10多年,通过母树选择、引种驯化、区域试验、生物学性状评价、结香评价等手段成功选育出的品种,于2019年获海南省林木品种审定委员会认定。

戴好富介绍,“热科3号”的最大特点在于所产沉香为深褐色,质地坚硬、油脂含量高、密度大、倍半萜类成分种类多且含量高,香气清新自然、穿透力强。这种沉香适合用于生产高质量的药用沉香、精油、摆件、手串、线香及其他沉香产品。

此外,“热科3号”的生态适应性很强,在海南岛全岛、广东南部、广西南部、云南西双版纳、贵州兴义、西藏墨脱等地海拔1300米以下的热带和亚热带地区均适宜种植,现已在海南琼中、儋州、文昌等地示范种植和推广。

榴莲树 从一棵树到有望实现「榴莲自由」

要说近几年海南最“热”的树种,榴莲树当数一个。今年6月以来,三亚、五指山、乐东等市县的榴莲树陆续挂果,许多消费者提前向果园预订榴莲,甚至“包下”一两棵榴莲树。这让一些网友大胆预言“离实现榴莲自由可能真的不远了”。

实际上,我国探索榴莲种植已久。在保亭黎族苗族自治县,有一棵高约15米、树龄66年的榴莲树,它是我国现存最年长的榴莲树。但由于榴莲树是异花授粉,这棵树周边又没有其他榴莲树,过去很长一段时间里它的挂果率不高。

不过,海南从未停止对榴莲国产化的探索。2018年以前,海南榴莲引种基本上处于民间探索阶段。2018年以来,政府引导、科研单位介入,促进了国产榴莲产业较快发展。

2019年,保亭三道镇华盛红毛丹基地里的40余棵景观榴莲树挂果,不仅刷新了外界关于“海南不适合种植榴莲”的固有认知,也增强了种植户和科研人员的信心。

近年来,围绕产业发展所需,中国热带农业科学院、海南省农业科学院、海南大学等科研单位和高校组建多个榴莲技术团队,开展品种选育、栽培管理、病虫害防控等榴莲全产业链技术攻关。

“在66年的生长期中,保亭的榴莲母树表现出较好的抗风性和抗寒性,我们正利用它选育榴莲新品种。”中国热带农业科学院副研究员周兆禧介绍,团队已筛选出一批耐寒材料,在广西崇左、四川攀枝花试种,旨在验证和优化榴莲在更高纬度地区的适应性和生长表现。

普通榴莲树抗风性能差,但海南几乎每年都有多个台风过境,结合海南气候特点,周兆禧团队还开展榴莲树栽培模式优化等技术研究,推动果树矮化。果树矮化后,不仅能减少自然灾害带来的损失,还能提高劳动和管理效率。

周兆禧说,他们制定了榴莲生产技术规程,并深入田间向种植户推广,“推广过程中发现新问题,围绕新问题再研究,成果出来后继续推广,形成良性循环”。

依靠科技力量的撬动,海南榴莲种植面积、产量逐年增加。业内专家表示,在推动榴莲国产化的进程中,“质优”是比“量多”更重要的目标,距离消费市场近是海南种植榴莲的最大优势,可以期待的是,主打“树上熟”的海南榴莲,将作为海南水果新面孔,进军广阔的海内外市场。