

海南果圈，使出「红黄」之力

海南日报全媒体记者 陈彬

“一袭‘红妆’、果肉鲜红，这是大家常见的火龙果；青黄色外皮、金黄色果肉，市面上的菠萝蜜，大多数都长这样。”

“老面孔”见了多，消费者便习以为常。可当火龙果有了“黄马甲”，变成浑身金黄、口感清甜、果肉晶莹的燕窝果，不仅受到市场青睐，身价也水涨船高。同样的“逆袭”故事也发生在菠萝蜜圈，长相酷似菠萝蜜、“身材”娇小的榴莲蜜逐渐走红，成为近年来国内热带水果界的“后起之秀”。

2022年起，农业农村部出台《国家育种联合攻关总体方案》，在64个重要特色物种中，支持海南开展火龙果和菠萝蜜攻关。两年来，我省联合广西、广东、福建、云南、贵州等省区的优势科企单位组成火龙果、菠萝蜜两大国家育种联合攻关体，共同开展育种关键技术攻关，培育自主可控的突破性品种，引领国内火龙果、菠萝蜜产业发展。

两支“国家队”组建后，开始加速攻关破解技术和产业难题，火龙果、菠萝蜜新品种更新换代的脚步不断加快。不久的将来，消费者会在市场上见到越来越多优质的水果“新面孔”。

A 为何要组建“国家队”？

品种结构单一，优异新品种少，制约产业发展

走进中国热科院品资所位于儋州市的省级火龙果种质资源圃，俨然置身于火龙果的“大观园”。挂满枝头的火龙果，外皮除了红色，还有黄色、绿色、紫色，果肉也有红、白、粉等多种颜色。外形上除了常见的果形，还有形似木瓜、荔枝状的品种，体积最小的比拳头还小。

海南阳光充足、雨量充沛，全年气候适宜火龙果生产。目前海南火龙果种植面积超过15万亩，年产量约40万吨，是国内最重要的火龙果产区之一。

除了海南，火龙果适宜种植范围较广，在广西、广东、云南、贵州等我国南方热区的多个省（区）均可种植，目前种植面积已超过100万亩。因此，早在2018年，农业农村部就将火龙果列入国家良种重大科研联合攻关特色作物组。

火龙果产量增加，却面临着品种结构单一的现实问题。“目前，我国大红、桂红、富贵红等红皮红肉品种火龙果种植面积占比超过95%，品种多样性不足，优异新品种少。”中国热带农业科学院热带作物品种资源研究所副研究员李洪立介绍。

种植规模扩大后，由于果品同质化，导致火龙果正季价格低，企业效益不高，市场销售问题成为制约产业发展的瓶颈。

菠萝蜜产业也面临同样的问题。近年来，菠萝蜜产业在热区种植面积迅速扩大，目前在海南、广东、广西、云南等地均已实现规模化生产。由于主栽品种单一，抗病抗逆性品种不多，鲜食中小果型、加工无胶大果型的品种较为缺乏，一定程度上影响了菠萝蜜产业的稳定发展。

市场对于新品种需求的呼声越来越高。海南陵水丰润农业开发有限公司拥有荔枝、柚子和火龙果等多个种植基地，主要销往全国各地大型商超。该公司负责人唐渭告诉海南日报全媒体记者，如今消费者对水果的品质要求越来越高，国内很多商超都反馈需要一些新品种来增加新卖点，“我们也希望科研单位多研发一些新的品种，在基地里进行示范种植，然后通过我们的销售渠道，销往全国各地”。

深读 | 视界

扫一扫看视频
《我被火龙果包围了？》



执行总监：刘乐蒙
视频编导：刘乐蒙 李国栋
视频文案/出境：陈彬
视频拍摄：王晖琛
视频剪辑：吴文惠
封面设计：吴文惠



红队：火龙果

收集火龙果种质资源 600 余份

选育出 29 个优良新品种(系)

审认定品种 15 个

获植物新品种权 2 个

B “国家队”底气何来？

建立庞大“基因库”：收集火龙果种质资源600余份、菠萝蜜种质资源400余份

在大众消费者眼中，水果的品相和口感是最重要的。但在育种人眼里，衡量水果品种的优劣，就需要考虑更多。

“在我们的资源圃里，有些品种很好吃，但不高产，抗病性差。有些品种虽然不好吃，但抗病性强。所以我们会从种质资源中选择具有某些优良性状的个体作为亲本，选育出符合我们育种目标的新品种。”李洪立说。

育种目标来源于市场需求。有的消费者喜欢甜的，有的喜欢微酸或酸甜适中的；有的消费者喜欢大果，有的则喜欢中小果。此外，不同省份的地理、气候条件不一样，适宜种植的品种也不相同。根据不同的市场需求，科研人员就要制定不同的育种目标和育种方案。

要想满足市场的多样化需求，就离不开一个资源丰富的“基因库”。2022年以来，海南省牵头承担国家火龙果和菠萝蜜育种联合

攻关任务。截至目前，联合攻关体已收集火龙果种质资源600余份，选育出29个优良新品种(系)，审认定品种15个，获植物新品种权2个，其中“大红1号”成为我国第一个火龙果国审品种；收集菠萝蜜种质资源400余份，筛选优异种质资源30份，认定新品种3个。

李洪立告诉记者，新品种选育出来后，还要在不同区域环境内示范种植，对它的丰产性、适应性、抗逆性和品质进行全面鉴定。只有通过这些“层层关卡”，才能推广种植，并接受市场的最终检验。

截至目前，火龙果攻关团队已建立全国协作的育种平台与示范推广基地，“金燕窝”“双色1号”等火龙果新品种累计推广超过5万亩；菠萝蜜攻关团队建立优新品种示范推广基地5个，辐射带动种植3万余亩，分别对琼引8号、海泰6号等菠萝蜜和黄晶蜜、金皇9号榴莲蜜等新品种进行了示范推广。

C “联手”攻关，独特在哪？

企业出题，省级科研单位联合答题，在科企合作中形成良性互动

今年7月底，2024年热带特色物种育种联合攻关推进会在海口市举办。在会议期间举行的菠萝蜜、火龙果、百香果新优品种展示品鉴活动上，云南红河天奎农业科技发展有限公司总经理刘明再次见到他的两位“老朋友”——菠萝蜜“香蜜1号”（软苞型）和“香蜜17号”（硬苞型）。

这两个新品种是中国热科院谭乐和专家团队经过10多年系统选育得来的。与马来西亚1号等主栽品种相比，“香蜜1号”和“香蜜17号”属中小果型，果苞为橙红色，香气浓郁、风味独特。由于体积较小，便于通过电商渠道销售，适合3至4人小家庭食用。

“香蜜1号”和“香蜜17号”自2020年开始在海南农垦南金农场规模化种植，今年已经开始挂果。这两个品种抗寒和抗病性相对较强，因此近年来从海南逐渐推广到云南西双版纳、屏边、元江，广西博白等地种植。

正是看中新品种的优良特性，从2022年开始，刘明与谭乐和科研团队进行科企合作，引进“香蜜1号”和“香蜜17号”到云南屏边示范种植50亩，目前长势良好。

近年来，随着科企联合攻关力度加大，培育出越来越多适宜云南山区种植的菠萝蜜耐寒品种，当地菠萝蜜种植户也逐渐增多。但由于很多是散户种植，缺乏统一的种植生产标准，管理比较粗放，这是当地菠萝蜜产业规模化发展的一大“痛点”。

而与科研单位的紧密“联手”，正在帮助企业破解这一痛点。“团队的专家老师不仅给我们提供好品种，还有适合本地环境的配套技术以及种植管理标准。”刘明说。

在刘明的示范基地内，谭乐和科研团队设立了专家工作站，并从种苗繁育、高效栽培、病虫害绿色防控和采收等方面制定了相关的农业行业和地方标准，帮助企业规范种植管理。“比如云南无台风，且属于高海拔地区，因此在控型、修剪等方面的要求跟海南就不一样，定干高度相对高一些，以便田间操作和提高结果率。”谭乐和说。

企业出题，科研答题。随着联合攻关工作的深入推进，类似的科企合作案例越来越多。由李洪立团队选育的“双色1号”火龙果品种，去年在海南冬交会上展出后，引起了很多企业的关注，目前已有企业在陵水示范种植100多亩，预计明年可以上市，这将是联合攻关体在海南示范推广的第一个火龙果品种。

去年以来，联合攻关体还在海南连续举办了两届新品种展示品鉴会，各省区纷纷展出最新品种，邀请企业当场品鉴，挑选心仪品种。“这样的展示交流平台非常重要，企业不仅能够‘一站式’了解科研团队的最新研究成果，同时可以面对面向科研单位提出生产上遇到的问题，寻求解决办法。”刘明说。

黄队：菠萝蜜

收集菠萝蜜种质资源 400 余份

筛选优异种质资源 30 份

认定新品种 3 个

建立优新品种示范推广基地 5 个

辐射带动种植 3 万余亩

D 如何进一步“攥指成拳”？

围绕实际需求，完善科研成果评价与资源成果共享机制

在两大国家育种联合攻关体里，汇集了多个省区的多家优势科研单位和主要企业，其中火龙果、菠萝蜜联合攻关体分别由中国热科院品资所和海南省农业科学院热带果树研究所作为技术牵头单位。

国家育种联合项目实施，是加快推进种业振兴行动，提升种业自主创新能力的重要举措。这么多的科研单位和企业参与，联合攻关体如何才能“攥指成拳”，真正发挥协同创新的强大合力？

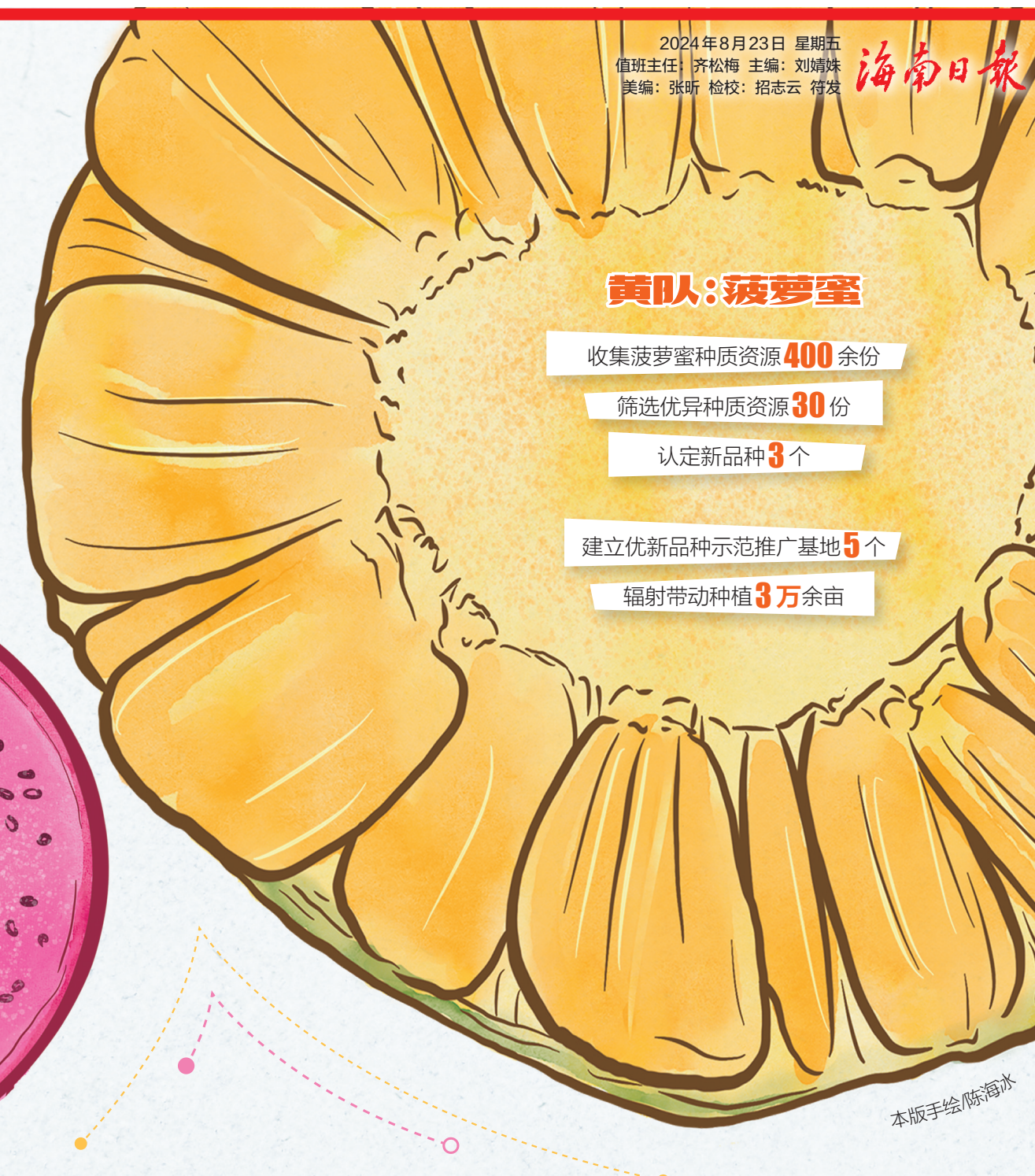
“育种联合攻关体的核心，是以市场为导向，实现由企业出题、科研答题，然后成果共享。”省农业农村厅种业管理处处长郭烈钟表示，要加强跨学科、跨领域、跨单位的合作与交流，深化育种联合攻关机制，形成协同创新的强大合力；围绕国家重大战略需求和农业生产实际需要，以科技创新为引领，以市场需求为导向，明确育种目标和技术路线，集中优势资源开展联合攻关。

据了解，两大攻关联合体组建以来，不断探索建立科研成果评价与资源成果共享机制，目前已完成火龙果、菠萝蜜良种重大科研联合攻关资源共享协议签订，初步构建了产学研用融合的种业创新体系，搭建了联合协作育种平台。

郭烈钟表示，下一步还要不断完善联合攻关单位育种材料交流具体办法，推进科研育种大协作。通过制定科研成果收益分配协议，明晰育种材料产权归属，强化知识产权保护，保障联合攻关单位和科技人员的利益等。

“比如，对于合作攻关成果可以制定内部共享机制，对于独立完成攻关成果，应对其产权给予保护并协助其进行商业推广。”郭烈钟表示。此外，不同的品种有不同的区域优势，联合攻关体内的各省区应重视差异化发展，结合各自地区的品种优势、上市时间等因素，科学规划好品种布局，形成不同地区间的差异化发展，实现效益最大化。

（本报海口8月22日讯）



本版手绘 陈海冰

— 红皮燕窝果 —

— 无刺黄龙 —

— 红花青龙 —

— E.L. 火龙果 —

