

热作产业国际合作十大案例展示

中国—澜湄合作推进天然橡胶栽培和加工技术集成示范

在中国农业农村部对外经济合作中心和澜沧江—湄公河合作中心支持下,中国热带农业科学院橡胶研究所(以下简称“橡胶所”)于2020—2022年联合湄公河五国科研管理单位、中国“走出去”企业以及柬埔寨橡胶研究所、越南北部中心农业科学研究所、泰国橡胶管理局、老挝云橡有限责任公司、缅甸橡胶种植与生产商协会,立项并实施了《澜湄五国橡胶树栽培技术及加工示范基地建设》项目。

湄公河五国(柬埔寨、老挝、缅甸、泰国和越南)橡胶产业发展迅速,产量超世界产量的一半,是我国天然橡胶进口的主要来源之一。然而,五国橡胶产业存在乙炔刺激浓度高、死皮率高、割胶伤树和康皮严重等问题。

橡胶所联合湄公河五国合作单位,对天然橡胶资源分布、割胶现状、割胶制度、割胶

技术、栽培技术、加工技术和对外贸易等方面开展了资源现状摸底与调研,在此基础上建设橡胶树高产高效综合栽培技术和割胶示范基地,集成示范橡胶树割胶技术、乙炔示、死皮康、电动割胶刀和干胶测定仪等新型设备。

橡胶所还与云橡投资有限公司合作,指导其在老挝琅南塔省建设天然橡胶凝胶胶大混舍水洗20号胶示范生产线一条,通过调控湿凝胶熟化方式及时间、熟化温度及湿度来提高老挝凝胶胶产品的质量一致性,为产品进入上海期货交易所交割验收奠定基础。橡胶所还为柬埔寨烟片加工厂管理和生产人员完善生产条件建设,指导必要的分析仪器设备的购置与选型。

该项目响应了国家促进澜湄合作的要求,扩大了农业科技领域的交流与合作,助

力东盟共同体建设和地区一体化进程,同时推动中国橡胶加工技术走出去,引领澜湄地区橡胶栽培加工科技发展水平。

老挝橡胶总面积约450万亩,开割面积占70%。据初步统计,全国共有2268万余株死皮树,约损失产量约9万吨。橡胶所示范的橡胶树死皮康复合技术,按照恢复率40%计算,每年能为老挝挽回近1.7亿元的损失。电动胶刀显著提高了工作效率,每名胶工一天可以割1500株胶树。

在柬埔寨和老挝,示范基地和加工厂严格按照当地环保标准,科学使用橡胶种植农药,处理制胶厂生产的废水、废气。通过加工工艺改造,降低氨的使用量,推广规范使用微生物凝固剂与胶乳保存原料技术,保护胶厂周边环境。

广垦橡胶与泰华树胶产业合作

2016年10月,在原农业部大力支持下,广东省农垦集团公司指导广东省广垦橡胶集团有限公司(以下简称“广垦橡胶集团”)完成了对原泰国第三大天然橡胶企业泰华树胶(大众)有限公司(以下简称“泰华公司”)股权并购,实现了广垦橡胶对泰华公司绝对控股。

并购整合初期,广垦橡胶集团采取“大稳定、小调整、强管理”的策略,基本维持泰华公司原有管理架构,逐步理顺泰华下属工厂各个管理生产环节,优化人员结构,保证泰华公司的整体正常运营。

收购泰华公司后,广垦泰华公司发展实力显著提升,目前,广垦泰华公司拥有橡胶加工厂24个,干胶年产能约100万吨。6年间累计加工产量折干胶351.7万

吨,2022年度加工产量同比2015年增幅达143.7%;2022年度主营业务收入同比2015年增幅达226.5%。截至2022年10月,广垦泰华公司累计实现收入307.3亿元人民币,产业涵盖天然橡胶种植、生产加工、贸易出口,以及产业配套的包装材料生产和设备加工服务等。

截至2022年末,广垦橡胶集团持有广垦泰华公司72.87%股权,广垦橡胶集团掌控的天然橡胶种植面积达120万亩,橡胶加工产能130万吨,其业务分布在中国、泰国、老挝、柬埔寨、印度尼西亚、新加坡等国家,广垦橡胶集团一跃成为全球天然橡胶头部企业;集团旗下产品品系更加完整,拥有“三棵树”、“泰华”、“广垦橡胶”等知名品牌和成熟的全球销售网络,全面提升广垦

橡胶在全球橡胶市场的话语权和影响力。目前,广垦橡胶成为通过上海期货交易所、新加坡期货交易所、日本东京交易所20号标准胶交割品认证最多的企业之一。

广垦橡胶在深耕天然橡胶产业发展的同时,积极履行社会责任,截至目前为项目所在地提供直接就业岗位近1.1万个,辐射带动周边6万多胶农增收致富,每年为所在国缴纳各类税费超过4千万美元。新冠肺炎疫情期间,集团坚持“不停工、不减产、不降薪、不裁员”原则,确保有序生产。广垦橡胶集团继续支持泰华公司“绿色发展、合作共赢”理念,下属所有员工通过泰国工业部绿色产业认证,推动发展成果互惠共享,为共建“一带一路”高质量发展贡献国企力量。

海南橡胶与新加坡合盛推进产业合作

海南农垦旗下的海南天然橡胶产业集团股份有限公司(以下简称“海南橡胶”)成立于2005年,2011年在上交所上市。公司以“为国利民、胶融天下”为使命,倾力天然橡胶全产业链建设,建成了中国最大的天然橡胶生产基地,致力于打造具有世界影响力和核心竞争力的世界一流天然橡胶全产业链科技集团。

为贯彻落实党中央及习近平总书记指示精神,坚定不移保障国家战略资源安全供给,落实国务院国资委关于“重视专业化整合、推动资源向主业企业、优势企业、“链长”企业集中、培育产业领军企业”“加强央地协同,实现联动发展,有序推进与地方国有企业的资源整合与合作”等要求,海南橡胶开展了对中化国际旗下新加坡上市公司

合盛农业的并购。目前海南橡胶已从中化方收购36%股比,并通过要约收购取得32.10%股比,最终持有68.10%股比,成为合盛农业第一大股东。

并购后的融合与运营是并购成功与否的关键,海南橡胶在风险控制、财务管理、业务整合、协同以及制度与文化融合等方面进行了多次研究,力争实现全产业链1+1>2的协同效应。海南橡胶将迅速获取天然橡胶及乳胶的海外加工产能,提升天然橡胶国际市场话语权及影响力。同时,海南橡胶可以进一步拓展欧美贸易网络,加快切入全球天然橡胶贸易,扩大业务规模;此外,公司还将获得喀麦隆、科特迪瓦等新兴产区的天然橡胶种植园,加强国际化种植资源布局。并购后海南橡胶成为全球最

大的天然橡胶产业集团,主要生产指标将稳居全球首位,其中天然橡胶年加工量由80万吨提升至180万吨,占全球产量由6%提高到15%;贸易量由170万吨提升至310万吨,占全球消费量由12%提高到22%,在国际天然橡胶行业中的影响力大大增强。

本次并购是央地合作、共谋发展的又一个典型范例,是载入世界天然橡胶行业史册的里程碑事件。既有利于中国中化优化产业结构,集中优势资源发展综合性化工主业,也有利于增强海南农垦集团的发展实力,推动中央企业与地方经济互促协同发展。此举是海南省用好国际、国内两种资源、两个市场的具体体现,有助于加快海南自贸港高质量发展,高水平开放,培育具有核心竞争力的市场主体和具备海南特色的合作竞争新优势。

云南农垦与老挝签署橡胶和农产品研究院共建与技术合作备忘录

2015年5月8日,云南农垦集团与老挝签署《老挝天然橡胶产业发展及农产品检验检疫合作谅解备忘录》,加强在开发天然橡胶与农业资源等领域的合作。2017年11月,中共中央总书记、国家主席习近平对老挝进行国事访问期间,中老两国政府签订《关于共同建设中老现代农业产业合作示范园区谅解备忘录》(以下简称《备忘录》)。云南农垦的橡胶和农产品研究院共建与技术合作项目是《备忘录》签署后首个启动的中老农业合作项目。

项目主要建设内容包括“一馆三中心”,即中老罂粟替代种植项目实施成果展览馆、橡胶和农产品检验检疫中心、橡胶和农产品技术标准中心、橡胶技术培训中心,于2021年8月全面竣工,现已成为老挝国

家官方唯一的天然橡胶检验检疫中心和技术标准中心。

项目充分发挥云南农垦技术、品牌、市场、科研、人才优势,推动老挝橡胶产业规模化、集约化、专业化、品牌化发展,协助老挝建立完善农业技术标准制定、技术科研培训推广、农牧产品检验检疫等体系。项目建设以磨丁、万象为中心的物流保税通关检验检疫园区,解决产品物流仓储和市场风险大的问题;以梭都替代种植示范基地二期项目为基础,把当地民风民俗、餐饮、观光与橡胶种植示范有机结合,推动开发老挝农业旅游示范园区项目。

目前,云南农垦在老挝南塔、波乔、琅勃拉邦、沙耶武里4省10县开展替代种植项目,建立优良种苗基地1063亩,辐射带动天

然橡胶50万亩,累计投资15亿元。仅橡胶种植基地就为当地村民提供6000多人就业,短期劳务用工达10万余人次。2010年至2022年,云南农垦为老挝40多个村寨提供90万余套割胶物资,生产资金1250万元,对22个村寨4500多次开展割胶技术培训。长期、稳定、正当的经济收入带动原来依靠种植罂粟谋生的村民,他们积极从事橡胶产业,180户甚至搬迁到种植基地。

云南农垦在老挝的橡胶事业是深度融入和服务国家“一带一路”倡议,持续巩固“堵源截流,替代罂粟种植”的成果,也是推动老挝天然橡胶产业持续健康发展的重要举措。云南农垦将投入约2亿元投资建设万象新河制胶厂,对老挝天然橡胶产业走向国际化、规模化、集约化具有里程碑的意义。

中国—印尼开展油棕产业技术集成示范

近年来,我国食用油消费量呈快速增长趋势,但自给率逐年降低。据国家粮油信息中心数据显示,2020—2021年度我国食用油自给率仅29%,远低于45%的国际自给安全警戒线。我国棕榈油年消费量600至700万吨,约占消费总量的20%,且完全依赖进口。推动我国企业在海外发展油棕种植业,是提高食用油自给率的有效途径。

针对“走出去”的企业面临品种培育、种苗繁育、高效栽培、机械采果等技术瓶颈,中国热带农业科学院椰子研究所联合天津海河农业科技有限公司,在印度尼西亚联合开展油棕种植园生产情况调研,对油棕园土壤类型、土壤和叶片养分含量、施肥管理、病虫害危害、果穗产量和采果情况等进行了调研,明确在高效栽培、机械采果

等方面的技术需求。并在此基础上开展相关产业技术集成研究与示范。

项目组针对印度尼西亚现有品种结构及企业选种目标,采用辐射诱变等技术创制低棕桐酸种质3份,为油棕新品种培育提供了关键材料。项目组创建了种苗规模化繁育技术体系;阐明热处理30天促进种子萌发的机制,优化了种子催芽技术;研发种苗繁育基质配方2种,一级苗比例提高了10%;建立油棕组培苗生产技术体系,创新了花序外植体微创取样技术,母树恢复时间缩短6个月,研发了组培苗Mantled变异(导致果实畸形)早期分子检测技术,为油棕优良种苗规模化繁育提供了技术支持。

同时,项目组还探索出一套高效种养模

式,在油棕幼龄园间作套种牧草、西瓜、花生、菠萝等短期作物,在成龄园开展林下养殖鸡、鹅、羊、牛等,每年每亩综合经济效益可提高5000至7000元。项目组还研发出5种轻筒型电动采果刀,降低了采果的劳动强度。

在技术支撑下,天津海河农业科技有限公司在印度尼西亚的700亩油棕示范基地肥料利用率提高了5%,产量提高10%。目前技术已辐射推广2300亩,培训人员156人次,为其7万公顷油棕种植园进一步增产提供示范。

中国热带农业科学院椰子研究所在海南文昌市共建立300多亩油棕科研试验基地,不断优化和熟化油棕苗木定植、水肥管理、病虫害防控和林下种养等相关技术。近三年,通过林下种养获得收益20万元。

中国—东盟联合推进热带水果果脯加工技术及设备推广

中国是世界热带水果生产大国之一。果脯是延长和提升水果价值链的重要形式,也是我国传统出口产品。针对传统果脯原果风味缺失、不同水果的果脯都是相似的甜味,质量不稳定、易“流糖”,适用加工设备缺乏、自适应保固态设备空白的突出问题,广西壮族自治区亚热带作物研究所联合广州达桥食品设备有限公司,广西果晶园食品有限责任公司等单位,历经14年攻关,取得一系列创新成果。

一是发明热带水果“9成熟果—备长炭辅助热风—干冷风干燥”原果风味高效保留加工关键技术,采用控温、控时、控乙炔利浓度“三控”催熟的9成熟果加工技术、备长炭辅助热风—干冷风干燥留香保色技术,攻克了果脯熟果风味高保真的产业技

术难题,实现了热带水果原果风味果脯加工从无到有。

二是首创在烘干阶段加酸精准控制果脯还原糖技术和“国外分散预制—国内集中精制”的跨境加工模式,解决了因糖水发酵致产品酸化、果脯“流糖”丧失商品价值的问题,破解原料成本高,受季节、地域限制的难题。

三是基于力和光机电一体化总结保固态自适应原理,发明填补空白的类球形果蔬去皮、去籽、去核智能“三去”机,研创了果脯“原料预处理—糖渍—烘干”全流程、保固态机械化加工设备,生产效率提高30%,成本降低10%以上。

项目获发明专利6件,实用新型专利10件,制定标准4项,发表论文12篇,培

养国务院津贴等高层次人才17名,获2020年“中国农业农村重大新技术新产品新装备——十大新装备”。项目在国内外技术转让和服务32次,辐射欧美、亚非拉14个国家,建有国内外核心加工基地21个,制定《原果风味果脯加工技术规程》(菠萝蜜果脯加工技术规程)2项(中英文版)广西地方标准,国内外企业均采应用。

项目带动国际原果风味果脯加工产业的发展,构建了中国—东盟及非洲原果风味果脯加工产业集群,年产值达50亿元,3个成果产品列入“广西水果(加工)出口优势(潜力)产品名录”。近5年,国内外核心示范基地累计新增销售额65.0亿元,新增利润7.5亿元,助推“一带一路”建设。

中莫腰果高产栽培及病虫害防控技术推广

腰果是莫桑比克重要出口创作物,也是150万腰果农户收入来源。基于莫方在腰果科技领域的需求,2010—2019年,中国热带农业科学院热带作物品种资源研究所与莫桑比克坚果研究所、莫桑比克农业科学院东北区域研究所合作,组建中莫腰果团队赴莫桑比克执行多项科技部对发展中国家科技援助项目和农业农村部国际合作项目。中方腰果团队在莫方两家机构的协助下,开展了莫桑比克腰果病虫害种类调查和鉴定,主要病虫害综合防控技术和高产栽培技术等内容的联合研究,集成了适宜莫桑比克生产实际的腰果栽培技术。中方腰果团队以建立试验示范基地及举办技术培训班等形式,展示和推广中方腰果科技,推动我国腰果科技向莫桑比克“走出去”。

中莫腰果团队联合发表研究论文12篇,合作出版中英文专著《莫桑比克腰果病虫害》,制定农业行业标准1项,联合培养和指导莫桑比克7名本科毕业生。合作建立腰果试验示范基地62公顷,推广面积约1.5万公顷。举办了技术培训班11期,累计培训355人次。在中方腰果团队技术的加持下,2010—2019年,莫桑比克腰果生产面积由11万公顷提升至17万公顷,腰果年产量由9万吨提升至14万吨,腰果产业水平大幅提升。

通过中莫腰果团队合作,提升了莫桑比克腰果科技研发水平和生产技术水平,提高了腰果农户收入,推动腰果产业在莫桑比克快速发展,促进了莫桑比克贫困地区减贫脱贫。通过项目合作,中莫双方建立起稳固的国际合作科技平台,在专家人

才、种质资源、高产栽培技术、病虫害防控技术、产品加工和推广等方面充分发挥各自优势。项目也促进了中资企业进入莫桑比克腰果产业链,为我国庞大的腰果消费市场提供丰富的原材料。

在腰果项目合作中,中莫腰果团队通过筛选抗病腰果品种,应用莫桑比克当地生物因子防控害虫,应用高效低毒化学药剂等生物技术措施以及高产栽培技术,推动莫桑比克生产安全、优质的绿色无公害腰果农产品,实现莫桑比克腰果可持续发展。同时,腰果属于耐旱耐瘠作物,腰果项目合作大面积推动了莫桑比克腰果种植,减少了莫桑比克特别是干旱贫瘠地区土地资源荒废,延缓气候变化,保护生态环境,生态效益显著。

中阿联合开展椰枣种质资源交流与技术合作

2019年7月,阿拉伯联合酋长国阿布扎比王储、时任阿联酋武装部队副总司令穆罕默德·本·扎耶德、阿勒纳哈扬访华期间,向习近平总书记提出赠送10万株椰枣树苗,在中国发展椰枣产业,共同开发第三方市场。为落实中阿两国元首共识,农业农村部指定中国热带农业科学院为中方牵头实施单位,2021年9月18日,首批1500株椰枣树苗运抵海南文昌昌黎引种试种隔离检疫园。

首批椰枣树苗的成功引进,开辟了中国—阿拉伯联合酋长国农业合作的新领域,进一步提高了中国主粮作物的物种多样性,也将对中阿两国在农业生产、粮食安全、环境领域的科研合作带来更多机会。2023年3月,中国热带农业科学院、阿拉伯

联合酋长国气候变化和环境部、哈利法国际椰枣和农业创新颁奖委员会三方在阿联酋首都阿布扎比签署《椰枣种植可持续发展谅解备忘录》。双方将在椰枣再生及遗传转化体系、现代生物育种、主要病虫害防控进行联合科研攻关;在中国建立若干个椰枣综合示范园区,开展椰枣种植园生态栽培示范推广,提高椰枣园农业生态系统自持力和经济效益;共同举办椰枣种质和相关产业发展研讨、论坛和国际技术培训。

截至2023年6月,首批椰枣树苗在中国方科研人员的管护下,成活率达92.87%。中方牵头单位在椰枣优良母本种质资源系统方面,也将对中阿两国在农业生产、粮食安全、环境领域的科研合作带来更多机会。2023年3月,中国热带农业科学院、阿拉伯

后续批次椰枣树苗引进、资源的系统评价、配套标准体系建立奠定基础,为椰枣产业发展提供行动指南,为政府需求提供风险防控与政策建议。

与此同时,中国热带农业科学院在“干热”“湿热”两种热作地区开展试种,实现引种栽培类型与试种区域气候类型匹配,目前试种资源适应性表现良好。完成椰枣健康种苗快繁体系构建,确保受赠椰枣资源具备离体保存备份能力,在椰枣种苗领域实现对西方科技优势的追赶。

“椰枣优良母本种质资源引进”工作的顺利开展,标志着中阿农业合作不断走实走深。自2018年中阿建立全面战略合作伙伴关系以来,农业领域已成为两国务实合作活跃的领域之一。

中国—东盟热带农业技术合作与人才交流深入推进

2012年7月,原农业部在原广西农业职业技术学院(现广西农业职业技术大学,以下简称“广西农职大”)设立“中国—东盟农业培训中心”(以下简称“中心”),承接面向东盟的农业科技交流与培训任务。2013年11月5日,广西农业职业技术学院与老挝农林研究院在南宁签订《合作备忘录》,双方同意在老挝万象用40公顷土地成立“中—老合作农作物优良品种试验站”总部,在原“中—老合作农业试验基地”成立“品种试验站巴松分站”,合作期25年。2013年,广西政府财政资金支持,在此基础上建设“中国(广西)—老挝农作物优良品种试验站”(以下简称“试验站”)。

中心和试验站成立以来,广西农职大紧紧抓住中国—东盟合作和“一带一路”建设的机遇,与东盟国家开展了深入广泛的

合作。2013年至今,试验站试种了300多个农作物品种,从中筛选出适合老挝种植推广的农作物优良品种67个,示范推广作物种植面积4万多亩。其中比较典型的有,首次引种哈密瓜获得成功,首次在老挝利用A字型标准化种植技术种植火龙果获得成功,在老挝当地推广大棚设施栽培技术等。

同时,广西农职大与老挝农林与农村发展研究院合作,广泛开展农业技术交流培训。至今为止,已为老挝举办培训班36期,培训农业技术人员1784人次,内容包括香蕉无公害栽培技术、哈密瓜大棚栽培技术、火龙果标准化种植技术等。同时,还接纳老挝标准300多名毕业生到试验站实习并提供培训指导,推荐10名老挝农业技术人员到广西大学公费攻读硕士,接收91名

老挝学生到广西农职大留学。

广西农职大联合广西标准技术研究院,对哈密瓜、火龙果、香蕉等农作物进行标准化种植研究,联合老挝当地科研机构制定火龙果、哈密瓜、香蕉等7个作物标准化种植技术规程,提高了老挝农业标准化水平。

为推进国家“一带一路”和对外减贫合作战略建设,中国国际扶贫中心和广西外贫扶贫项目管理中心依托试验站开展中—老合作社区减贫示范项目建设,进行农业产业减贫研究和示范。

合作项目为提高老挝农业生产水平发挥了积极的示范带动作用,被誉为“两国间农业合作的典范”。2020年9月,老挝农林部向广西农职大颁发奖章,表彰其为老挝农业、林业和社会发展作出的杰出贡献。

“一带一路”热作产业标准正式发布

近3年,中国自非洲进口农产品额年均增长14%,已成为非洲第二大农产品进口国,东盟继续保持我国第一大贸易伙伴地位,2022年我国与东盟贸易总值达6.52万亿元,占我国外贸比重达到15.5%。然而,部分“一带一路”国家热带作物农业技术标准发展滞后,农产品产量和质量均难以得到保障。2021年10月中共中央、国务院印发《国家标准化发展纲要》中明确指出,要提升中国标准化对外开放水平,推动国际国内标准化协同发展。

2017年起,中国热带农业科学院分析测试中心(以下简称“中心”)联合国内外交流合作企业和政府机构,以“政府+科研单位+走出去企业”的模式,在“一带一路”国家进行

技术和标准推广,推动热带农产品关键技术标准互认和应用,推广面积达12万亩。此举有效提升了发展中国家的热带农产品质量安全技术水平,推动了发展中国家热带农产品质量安全标准化和规范化,促进境内外种植水平和技术统一,消除了技术壁垒。

中心调研分析了“一带一路”国家热带作物领域标准化现状,形成调研报告和书籍,出版《中国—东盟质量安全标准分析与农业合作研究》,为标准国际交流合作提供坚实理论基础。首次将香蕉、木薯、橡胶、可可、咖啡、香蕉兰等35项重要热带作物主要技术标准翻译成老挝语、泰语、柬埔寨语、缅甸语、法文和西班牙语,在“一带一路”国家合作推广,实现了中国标准转化,

解决了部分国家农业生产水平低和标准空白的问题。相继出版《中国木薯橡胶胶乳主要技术标准(英文、法文和西班牙文)》《中国木薯香蕉橡胶主要技术标准(外文版)》《中国咖啡腰果可可香蕉兰主要技术标准(英文和法文)》。2022年,中央级公益性科研院所基本科研业务费专项“中非主要热带作物技术标准合作推广”项目组成员驻非盟使团经商处农业参赞蒋昌顺将这三本著作赠送给非盟委员会农业委员特别助理奇卡亚,推动热带作物标准在中非盟热带农业合作中发挥科技作用。中心赴老挝、柬埔寨、泰国和巴拿马等“一带一路”国家进行标准推广和质量安全管理培训,共举办培训班6期,培训国际人才300余人。