

聚焦

中国科学院西双版纳热带植物园热带稻种保护与遗传改良研究团队——

俯身天地间 致力稻作“芯”

本报记者 季征



陆稻新品种“中科西陆51号”在文山市示范田间长势良好 供图

近年来,中国科学院西双版纳热带植物园热带稻种保护与遗传改良研究团队针对我省以山区为主的地貌以及季节性干旱、水资源短缺对传统水稻生产的制约,培育了多个适应山区、缺水地区旱生环境下高产稳产的优质旱直播陆稻新品种,并进行栽培技术研究及示范推广,为山区、灌溉水资源匮乏地区粮食作物种植提供有力支撑。

“旱直播陆稻是节水、节能、高效的稻作生产新模式,在我国西南山区、喀斯特地貌地区可推广面积超过2亿亩,应用前景广阔,但目前全国种植面积仅约500万亩。”中科院西双版纳热带植物园研究员、研究团队带头人徐鹏说,种子是农业的“芯片”,关系着粮食安全。团队一直致力于加快旱直播陆稻种质和栽培技术创新,让更多更好的陆稻新品种成为西南山区旱地主推品种,利用旱地拓展稻米生产空间,助力国家粮食安全,同时在乡村振兴中发挥积极作用,实现粮食增收群众致富。

研究团队与省农科院等单位合作,系统收集评价我国西南、东南亚国家及南美洲2900余份陆稻资源,形成国内外最为广泛收集的陆稻种质资源库。在此基础上,研究团队通过轮回选择、分子模块育种等技术创新,育成“云陆”“中科西陆”系列陆稻新品种7个,并先后通过云南省、海南省审定。其中,“云陆140”定向改良云南粳稻的陆生适应性,是我国第一个达标优质米标准的陆稻改良品种;“云陆142”聚合云南粳稻的耐冷性、野生稻的抗旱适应陆生等优点,突破了云南传统陆稻的种植区域,成为世界首个利用短舌野生稻育成的稻作新品种;“中科西陆4号”入选2022年中国种子大会南繁硅谷论坛“看禾选种”活动10个热带地区值得推广的品种,并成为滇西南山区、海南菜后陆稻主推品种。

“目前,研究团队正加大陆稻新品种示范推广力度,并因地制宜开展陆稻玉米间作、幼龄果树与陆稻间套作、水

改旱陆稻种植等栽培技术创新,形成了适宜于山区、灌溉水资源匮乏地区的陆稻栽培技术体系。”徐鹏介绍,通过推广,陆稻新品种因其主要依赖于自然降雨或少量灌溉,抗旱性、抗病性突出等优点得到种植农户的认可和欢迎。

在我省沧源、耿马、澜沧、孟连等地,过去群众种植传统地方陆稻品种,平均亩产量不足150公斤。通过推广育成改良陆稻新品种,平均亩产达400公斤,极大提高了种植户的积极性。在西双版纳傣族自治州勐腊县勐仑镇勐醒村,研究团队推广旱直播陆稻新品种“中科玉毫”1500余亩,与传统水稻生产相比,实现节水70%、省工50%、化肥农药施用减少30%,综合增效超过50%,同时通过夏粮陆稻、冬季蔬菜的种植模式,有效缓解冬季蔬菜连作障碍,提高了当地土地综合收益。在昭通等冷凉乌蒙山区,长期以来粮食种植结构单一、以玉米为主,口粮大米以外调为主,团队通过改良育成抗寒陆稻新品种,2022

年依托中科院昆明分院对口帮扶项目,在镇雄县示范抗旱、耐旱旱直播陆稻新品种“中科西陆52号”200余亩,在百年不遇的持续干旱情况下,示范品种仍获得300公斤左右的亩产量,为后续大面积生产应用、确保区域性粮食安全奠定了良好基础。

据介绍,2016年至2021年,研究团队育成的陆稻新品种在云南、海南两省累计推广应用216.26万亩,平均每亩增产74.6公斤,新增稻谷1.61亿公斤,新增产值4.13亿元。与省农科院合作推动3个陆稻新品种走出国门,分别获越南、缅甸陆稻新品种审定推广。目前,研究团队研究的后续品种平均单产达400公斤,品质达国标优质米标准,在旱生适应性、产量及品质方面均取得突破性进展。“粮食安全,系于种质资源。我们科研育种人员将加快创新步伐,培育更多自主知识产权的陆稻优良品种,促进山区农业发展的,为国家种业自给自足贡献力量。”徐鹏说。

见闻

农科人才“金点子”助农

“彭专家,如果没有你们的技术指导和免费送药,今年地里的泰兴,可能还会像去年一样患上根结线虫病,感谢你们的帮助!”近日,玉龙纳西族自治县鲁甸乡鲁甸村中药材种植大户李明满怀感激地说。他口中的“彭专家”,是丽江市“万名人才兴万村”行动中选派到鲁甸村的农科人才彭兴。

今年以来,丽江市深入实施“万名人才兴万村”行动,1200余名人才发挥优势,按需发力,到村开展帮扶9830人次,为群众办实事3603件,人才下沉为乡村振兴强力赋能。

帮扶人才下派到村后,通过座谈交流、走访查看、问卷调查等形式问需于民,收集需求清单,有针对性地形成帮扶措施5811个,确保帮扶工作做到“点对点”需求清单出来后,帮扶人才围绕丽江5个“一县一业”产业,以及苹果、沃柑、软籽石

榴等产业发展需求,通过现场帮扶与远程指导相结合的方式,开展技术指导2874次、技术培训1440场次、实践教学601场次,培养当地乡村振兴人才1365人。选派的专家人才们抛出金点子,引进新品种,推动当地产业升级,创新集体经济项目。派至宁蒗彝族自治县红桥镇黄腊老村的张建祥帮助该村引种青贮玉米,建设757亩种植试验示范基地,并协调企业签订购买合同,每亩增收1000余元;选派到华坪县新庄乡德胜村的赵福金帮助该村羊肚菌种植规模增加到300余亩,并引种贡椒50亩,为村民拓宽了致富路;选派到华坪县新庄乡良马村的王啟阳积极挖掘当地资源,开发了集休闲、垂钓、露营等于一体的集体经济项目丫马丫帐篷营地,实现集体经济收入36万元,带动当地农产品销售8.9万元。 本报记者 李文诗

科技创新引领绿色生产

“找不到”控制室,“看不见”排污口,无需到场便可轻松管理的拌和站是什么样的呢?近日,记者在中铁十五局集团一公司勐关高速公路项目1号拌和站施工现场看到,车辆进“站”后,底盘通过洗轮机先冲个澡,有效解决车辆拖泥带水上路、水资源浪费等问题。料仓内采用雾化喷淋方式降尘除尘,站内场地干净整洁,无明显扬尘。

在生产主机70米外,操作员突破距离限制,在控制室内对生产过程进行远程操作。该远程集中生产控制系统是目前国内拌和站最先进的生产模式及控制系统形式,“远程控制+一机双控”强强组合,推动功能全面优化提升。依托人工智能控制,大幅降低生产线的操作难度,实现生产过程的无人化、智能化。

“项目建设混凝土用量大,属地环保要求又高,为更好实现经济效益和环境效益,项目部主动将科技创新用于日常管理,一改拌和站传统工作方式,让生产安全环保更高效。”勐关高速公路项目负责人张博介绍,下一步,将不断提升标准化、精细化、专业化管理水平,主动将科技创新用于日常管理,助力勐关高速公路早日建成通车。 本报记者 陈怡希 通讯员 万霖

保山学院突出特色抓好校地融合

近年来,保山学院围绕深入实施《保山学院服务地方经济社会发展行动计划》,以培养输送应用型人才培养为核心,推进政产学研深度融合,推动学校办学深入转型,不断提高学校服务地方经济社会发展的能力水平。

保山学院注重融合发展,与保山市委、市政府共建永子围棋学院,助推保山永子围棋产业发展;与保山市委、市政府和保山学院共建数字经济学院,打造面向南亚东南亚的数字经济高地;与保山市政府共建中小学教师发展学院,进一步提升该市中小学教师教育教学能力和水平。与保山市委、市政府和中科院昆明分院共建高黎贡山研究院,为保护生物多样性、促进山区农业发展的,为国家种业自给自足贡献力量。”徐鹏说。

今年,保山学院在高黎贡山研究院的基础上,与保山市政府共建高黎贡山生物多样性保护与利用重点实验室,现有滇西昆虫资源保护与利用重点实验室等3个省教育厅重点实验室,天然产物开发利用研究实验室获中央财政专项支持,有高黎贡山昆虫多样性保护及跨境生态安全研究团队等5个科研团队。获批、发表了一系列代表性成果:围绕高黎贡山生物多样性保护与利用获批国家自然科学基金项目5项、国家社会科学基金项目3项、国家艺术基金项目4项;高黎贡山昆虫多样性保护及跨境生态安全研究团队承担国家级科研项目2项、省部级科研项目5项、市厅级科研项目6项,承担服务地方横向科研项目7项,获批市厅级重点实验室3个,总经费364万元;发表SCI收录等高水平论文74篇,获授权专利7项,出版著作2部;制定地方标准2项;农业遗传多样性研究团队获得国家自然科学基金2项,近5年团队经费508.5万元,育成特色作物滇麦(糯小麦)品种9个,完成云南省审定作物品种5个;小麦国家登记品种14个,省级审定品种4个。发明专利5项、实用新型专利7项,转化成果1项,获得农业农村丰收奖2项,省政府科技进步奖二等奖1项、三等奖3项,星火科技奖三等奖1项。 本报记者 张雪飞

科技传真

工业大麻 创新种植技术 助力产量创新高

本报讯(记者 陈云芬 实习生 张馨月)近日,由云南省工业大麻行业协会主持,邀请云南大学、云南农业大学、宾川县农业农村有关专家组成的测产专家组,对在宾川县实施的工业大麻全雌系籽粒兼用雌雄配比种植示范进行田间测产。结果显示,该雌雄配比新型种植模式下工业大麻亩产达186.8公斤,麻秆产量达191.1公斤,较目前国内籽粒兼用工业大麻种植的亩产量实现颠覆性提升。

该项目由云南省农业科学院经济作物研究所国家麻类产业技术体系工业大麻品种改良岗位团队研制成功,并联合大理白族自治州农业科学推广研究院经济作物研究所国家麻类产业技术体系大理工业大麻试验站团队在宾川县共同实施。该雌雄配比新型种植模式是以全雌工业大麻品种为基础,配置花期和收获物品质特征相近的雌雄异株品种为授粉品种,按2:1进行配置(即2行全雌品种配1行授粉品种)。在本次测产中,实测雄株率达17.7%,较低的雄株率既保障了雌株授粉结实,又极大提高了雌株比例,大幅提高了麻秆、麻秆的产量,与常规的雌雄异株种植相比,明显减少雄株对土地的占用和砍除雄株的用工成本,实现工业大麻籽粒兼用高产高效种植。

团队首席、国家麻类产业技术体系品种改良岗位科学家杨明研究员介绍,经过近10年努力,团队在工业大麻全雌品种选育和配套应用技术研发上取得突破性进展,目前已通过省鉴定的“云麻雌1号”新品种及最近选育的“云麻雌4号”新品系等全雌品种及籽粒兼用雌雄配比种植技术的推广应用,将显著提高麻农经济效益,同时将提升CBD(大麻二酚)等有益大麻素、麻秆开发利用的市场竞争力。

科研人员在兰属植物DNA条形码研究中取得新进展

本报讯(记者 季征)近日,中国科学院昆明植物研究所中国西南野生生物种质资源库科研人员对兰属植物进行广泛取样,运用二代基因组测序技术获得50个物种237个个体的基因组浅层测序数据,为兰属的物种鉴定积累了较为完整的DNA条形码参考数据。

物种准确鉴定是开展生物多样性保护、资源可持续利用和系统演化研究的重要前提和保障。DNA条形码技

术用于提取不同物种的一段或少数几段特定并有差异的遗传信息,以建成标准DNA条形码信息数据库,在物种鉴定时,提取其DNA条形码信息,在数据库里进行比对。与传统基于形态学的物种鉴定相比,DNA条形码序列的检测更为稳定。中国西南野生生物种质资源库的中国植物DNA条形码研究团队在以往植物DNA条形码研究的基础上,又以兰属植物为研究对象,提出细胞器条形码的概念,受到国内外专

家的广泛关注。

科研人员基于序列分析、建树分析和基因组遗传距离分析等方法,对兰属DNA条形码开展了较为深入的研究。结果表明,与标准DNA条形码相比,细胞器条形码的物种识别率从58%提高到68%,基因组遗传距离分析的物种识别率则可达72%,核基因组数据在困难类群的物种鉴定中可发挥重要作用,有望成为下一代核条形码。

云南大学杨崇林教授牵头项目 获国家自然科学基金重大项目立项

本报讯(记者 陈云芬 实习生 张馨月)近日,国家自然科学基金委员会公布了2022年“十四五”重大项目立项信息。由云南大学生命科学学院杨崇林教授牵头,云南大学、中科院生物物理研究所、武汉大学、首都医科大学4家单位联合申报的溶酶体稳态调控与相关疾病项目获批立项,获资助直接经费1500万元。该项目的实施,将揭示溶酶体稳态对细胞和机体正常生命活动的重大生理意义,为溶酶体相关疾病的诊治提供重要理论依据和治疗策略。

溶酶体是协调细胞降解、代谢、分泌的重要细胞器,其稳态失衡和功能缺陷导致多种疾病,包括溶酶体贮积症、病毒侵袭及病原感染性疾病、肿瘤、神经发育及退行性疾病等。溶酶体稳态调控机制及其在重大疾病发生过程中的作用是当今生命科学研究的重要前沿。溶酶体稳态调控与相关疾病重大项目基于项目申请人及各课题负责人所在团队的长期研究积累和大量前期工作,建立多种模式生物在体研究体系,结合溶酶体相关疾病的病例



杨崇林教授带领团队进行科学研究

样本,以溶酶体发生一动态变化一大分子(胆固醇)运输—特化型溶酶体稳态与功能为主线,深入研究溶酶体稳态维持,综合揭示溶酶体稳态维持的核心机制并阐释其与重大疾病发生发展之间的关系。

国家自然科学基金重大项目是国家自然科学基金最高级别的项目之一。云南大学获得本次国家自然科学基金重大项目的成功立项,是近年来云南高校在该类项目上的首次突破。

2022年中国红十字救援队(云南)培训暨综合演练举行

本报讯(通讯员 潘晓妍)11月27日上午10时,2022年中国红十字救援队(云南)培训暨综合演练在楚雄彝族自治州永仁县莲池乡查利么村举行。

此次综合演练集合多险情、多力量、多场景等要素,是一次5队种联合检验、复杂性实兵实练的训演考核。演练模拟在云南省某州某县发生6.6级地震,区域内道路阻断,震中及周边区域通信和电力大面积中断,大片房屋倒塌和人员伤亡被困。灾情发生后,省政府、州政府及相关部门迅速启动地震应急响应,云南省红十字会根据应急预案及时启动二级响应,第一时间派员前往灾区进行灾情评估,随即根据现场评估情况紧急调度全省红十字系统各专业救援力量赴灾区开展救援行动。

中国红十字(云南)大众卫生救援队和医疗卫生救援队、云南省红十字急供水救援队和急救救援队,以及昆明市红十字救援队搜救组共5支队伍根据指挥部要求尽锐出战。搜救组把伤员从狭小空间内转移至安全区域,移交医疗救援队处置。在协同伤员救助环节,搜救组模拟伤员被困建筑物3楼的突发状况,根据现场实际和伤员的具体情况,将受伤人员由3楼快速运达地面,医疗救援队按照全要素、全流程、实战化的要求,无缝衔接开展紧急医疗救助。

演练中,各应急救援队伍组织严密、配合密切、紧张有序,仅1个小时就完成全部演练任务。



“农民院士大讲堂”第三讲在农大开课

本报讯(记者 陈怡希)近日,云南农业大学“农民院士大讲堂”第三讲以责任与奋斗为主题开讲。二十大代表、中国科学院院士朱有勇走进大讲堂,为师生宣讲党的二十大精神。

朱有勇回顾了参加党的二十大的经历和感悟,结合多年扎根田野、致力于脱贫攻坚和乡村振兴的实践经历,用朴实生动的语言对党的二十大精神进行了解读。党的二十大报告中关于乡村振兴的重要论述是朱有勇关注的重点内容。他说,推进脱贫攻坚与乡村振兴有效衔接,农业院校师生责无旁贷。他以自己和团队在扶贫一线成功实现水稻旱地种植为例,勉励师生将

党的二十大精神贯彻落实到学习、教学、科研实践中,主动对接国家战略需求,厚植爱国情怀,拿出更多科技成果,更加有力地服务乡村振兴,助力保障国家粮食安全,确保中国人的饭碗牢牢端在自己手中。党的二十大报告把教育、科技、人才提到全面建设社会主义现代化国家的基础性、战略性支撑的重要地位。朱有勇说,党的二十大报告体现了党和国家实施科教兴国、人才强国战略的坚定决心。涉农高校师生要始终牢记习近平总书记对涉农高校的殷切希望,在党的二十大精神指引下主动担当、笃行实干,以真才实学服务人民,建功新时代。