

我国科学家成功发现第一个潜在的农作物“高温感受器”

新华社上海6月17日电(记者 张建松)随着全球气候变暖,气温升高对水稻等农作物生产造成严重影响。经过近10年努力,我国科学家在水稻抗高温基因挖掘与机制研究上取得重要突破,在国际上成功发现了第一个潜在的农作物“高温感受器”。

6月17日,由中国科学院分子植物科学卓越创新中心林鸿宣研究团队和上海交通大学林允舜研究团队合作的这项最新研究,在国际权威学术期刊《科学》上发表。

据林鸿宣院士介绍,高温胁迫是制约世界粮食生产安全的最主要因素之一。研究显示,平均气温每升高1℃,会造成水稻、小麦、玉米等农作物3%—8%左右的减产。研究团队通过对大规模水稻遗传群体,进行交换个体筛选和耐热表型鉴定,定位克隆到一个控制水稻高温抗性的基因位点TT3。在该基因位点上,非洲稻比亚洲稻具有更强的高温抗性。

研究团队通过多代杂交回交的方法,把高温抗性强的非洲稻TT3基因位点,导入到亚洲稻中,培育成了一个新的抗水稻品系。

田间的对比试验表明,在水稻灌浆期的高温条件下,这个抗水稻品系的产量显著增加。一般的水稻品系,在35℃高温下产量就会受到影响;而这个新的抗热品系,能抵抗38℃以上的高温。同时,对正常温度下的水稻产量性状也不会造成影响。

研究团队通过对机制的进一步研究,发现在TT3基因位点中,存在两个“拮抗调控”水稻高温抗性的基因TT3.1和TT3.2,这两个基因通过相互制衡,来调控水稻的高温抗性。

叶绿体是植物光合作用的场所。研究发现,在热胁迫下,TT3.2的积累,造成叶绿体损伤。而在高温诱导下,TT3.1的蛋白定位会发生改变,从细胞表面转移至多囊泡体中,通过招募TT3.2叶绿体前体蛋白,进行液泡降解,减少成熟的TT3.2蛋白在叶绿体中的积累,从而实现在高温胁迫下对叶绿体的保护,提高水稻的高温抗性。

“我们的研究表明,TT3.1可能是一个潜在的农作物高温感受器,同时也阐明了叶绿体蛋白降解的新机制。研究发现的TT3.1—TT3.2遗传模块,首次将植物细胞质膜与叶绿体之间的高温响应信号联系起来,这揭示了崭新的植物响应极端高温的分子机制。”林鸿宣说。

业内专家认为,今后,可借助分子生物技术方法,将这项研究发掘的抗高温新基因TT3.1/TT3.2,应用于水稻、小麦、玉米、大豆以及蔬菜等农作物的抗高温育种改良中,提高不同作物品种的高温抗性,维持其在极端高温下的产量稳定性,这对于有效应对全球气候变暖引发的粮食安全具有重要意义。



林鸿宣院士在田间观察水稻性状表型。(中科院分子植物科学卓越创新中心供图)

亚洲最大铁路枢纽客站北京丰台站即将开通运营

新华社北京6月17日电(记者 樊曦、丁静)记者17日从中国国家铁路集团有限公司获悉,经过4年的改扩建,百年老站北京丰台站将于20日以全新面貌开通运营,北京首都又添城市新地标。改建后的北京丰台站是亚洲最大铁路枢纽客站,将安排京广高速铁路,京沪、京九普速铁路等多条线路的列车始发到作业,运营初期安排旅客列车120列。

丰台火车站始建于1895年,曾服务老京张铁路、京广铁路、京沪铁路等多条线路,开办客货运输、列车编组技术作业等业务。随着首都城市建设和铁路的快速发展,车站承担的相关业务相继移交北京西站、丰台西站等站办理,至2010年运输业务全部停办,2018年9月实施改扩建工程。改建后的北京丰台站站房建筑面积约40万平方米,每小时最高可容纳14000人同时候车,设有32条到达出发线,32个客运站台面。

北京丰台站是国内首座采用高铁、普铁双层车场重叠设计的特大型车站,形成了“顶层高铁、地面普铁、地下地铁”的立体交通模式,方便旅客“无缝”换乘城市交通;建设了人性化、便捷的旅客服务系统和覆盖全站的无障碍

设施,可提供售票、问询、公安制证、快递、重点旅客预约和急客临时改签等服务;采用光伏发电系统、自然照明系统、自然通风系统,可大幅节约建设投资和今后运营的节能降耗。

据建设单位中铁建工集团北京丰台站项目部总工程师许慧介绍,施工中,建设人员综合应用BIM、云计算、移动互联网、物联网等前沿信息技术和智能设备,让北京丰台站工程建设变得更“聪明”、更安全、更高效。其中,北京丰台站钢结构总用钢量近20万吨,钢结构构件数量达1万根以上,钢筋用量14万吨。中铁建工集团项目团队对1万多根主要构件、7万多条焊缝进行了唯一编号,让它们都拥有了可追溯的“身份证”。

“团队还引入了无人机、智能自动钢筋剪切机器人、焊接机器人等智能设备,让建筑工地从传统的人工作业变成人与机器人协同施工,在提升施工效率的同时还大大提高了施工精度。”许慧说。

北京丰台站开通运营后,北京铁路枢纽北京西、北京等车站功能相应优化调整,各车站分工更加科学合理,北京综合交通运输服务功能将进一步增强,极大便利人民群众出行。

国家网信办拟加强互联网跟帖评论服务管理

新华社北京6月17日电 国家互联网信息办公室17日公布《互联网跟帖评论服务管理规定(修订草案征求意见稿)》,向社会公开征求意见。征求意见稿规定,跟帖评论服务提供者应当严格落实跟帖评论服务管理主体责任,依法履行对注册用户进行真实身份信息认证、建立健全用户个人信息保护制度、建立健全信息安全管理等义务。

征求意见稿明确,跟帖评论服务是指互联网站、应用程序以及其他具有舆论属性或社会动员能力的网站平台,以发帖、回复、留言、“弹幕”等方式,为用户提供发表文字、符号、表情、图片、音视频等信息的服务。

征求意见稿提出,跟帖评论服务提供者应当建立用户分级管理制度,对用户的跟帖评论行为开展信用评估,根据信用等级确定服务范围及功能,对严重失信的用户应列入黑名单,停止对列入黑名单的用户提供服务,并禁止其通过重新注册等方式开设账号使用跟帖评论服务。

此外,还规定跟帖评论服务提供者、跟帖评论服务使用者和公众账号生产运营者不得通过发布、删除、推荐跟帖评论信息以及其他干预跟帖评论信息呈现的手段侵害他人合法权益或者谋取非法利益。不得利用软件、雇佣商业机构及人员等方式散布信息,恶意干扰跟帖评论正常秩序,误导公众舆论。

济郑高铁濮阳至郑州段即将开通运营

新华社北京6月17日电(记者 樊曦)记者17日从中国国家铁路集团有限公司获悉,济南至郑州高速铁路濮阳至郑州段(济郑高铁濮郑段)将于20日开通运营,郑州至濮阳最快52分钟可达,中原城市群之间的联系将更加紧密。

济郑高铁连接鲁豫两省省会济南和郑州,全长约407公里,分两段建设。目前,济南至濮阳段建设正在有序推进,濮阳至郑州段如期建成。本次开通的濮阳至郑州段全长195公里,按上限标准时速350公里设计,常态化按时速310公里达标运营,途经濮阳、新乡和郑州市,共设濮阳东、内黄、滑浚、卫辉南、新乡东、新乡南、郑州东7座车站,其中新乡东站为既有线改建车站,郑州东站为既有车站。

济郑高铁濮郑段位于豫东北平原地区,线路频繁穿越农田、林地、养殖区、城镇居民生活

区等地带,沿线人口密集,环保水保要求高。自2016年10月开工建设以来,国铁集团组织参建单位科学有序推进工程建设,特别是防范化解各种河流施工风险,突破钢结构桥梁铺设无砟轨道技术难题,成功建造了黄河上单体规模最大、运营速度最高的万滩黄河公铁大桥,为全线建成投用奠定了坚实基础。

济郑高铁濮郑段开通运营后,将按照日常线、周末线、高峰线安排列车开行,单日最高可开行动车组列车55对。济郑高铁濮郑段的建成运营,将进一步完善区域路网结构,极大便利沿线人民群众出行,对助推中原城市群建设,加快区域经济社会发展,具有十分重要的意义。未来,济郑高铁全线贯通后,济南、郑州间将形成快速客运通道,濮郑段的路网作用将进一步凸显。

我国将新建8个国家大气本底站

新华社北京6月17日电(记者 黄焱)记者近日从中国气象局获悉,“十四五”期间,我国将在胶东半岛、黄淮、四川盆地等区域选址新建8个国家大气本底站,实现16个气候系统关键观测区国家大气本底站全覆盖。

大气本底站观测温室气体和大气臭氧等反应性气体、气溶胶、太阳辐射等数十个要素,其观测结果体现较大尺度大气不

直接受人污染影响且混合均匀之后的平均状况。大气本底站站址一般选择在远离人类活动和污染源的地区,以最大限度“还原”大气的本来面目。

目前,我国建立了青海瓦里关全球大气本底站和北京上甸子、黑龙江龙凤山、浙江临安、湖北金沙、云南香格里拉、新疆阿克苏达拉区域大气本底站共7个国家大气本底站,形成国家级大气本底观测网络。