

青蒿国家种质资源库落户广西

科技前沿

每年提供超过1亿人份抗疟药品原料

4月25日是世界防治疟疾日。全球抗击疟疾的行动在过去10余年里取得了长足进步,但近年来进展缓慢,可能无法实现一些关键目标。据估计,2018年全球疟疾病例仍有2.28亿。

青蒿素被世界卫生组织称为“世界上唯一有效的疟疾治疗药物”。在广西柳州市融安县,中国科学院中药研究所联合国家高新技术企业、青蒿素生产企业广西仙草堂制药有限公司建立了青蒿国家种质资源库,致力于开展青蒿良种培育、种质资源圃、大田生态种植、产业化推广、提取工艺优化等工作。

“现在全球每年采购4~4.2亿人份的药品中,85%来自我国生产的青蒿素,其中的1亿人份药品是用我们提供的青蒿素作为原料制成的。”广西仙草堂制药有限公司副总经理、高级工程师刘敏学告诉记者。

青蒿国家种质资源库为何落户广西?

中国是全球青蒿素原料的主要生产国,广西东北部及湖南西南部是目前国内主要的黄花蒿种植区域。因为气温、湿度、光照、土壤等自然条件适合青蒿生长,广西是我国青蒿的主产区之一。

“该区域含有大量优质野生黄花蒿资源,生态环境适合优良品种大面积推广种植;且该区域内青蒿素提取产业集中,黄花蒿种植历史悠久,推广模式成熟,产业链稳定,能够有效地保护黄花蒿种质资源及产业的健康发展。”刘敏学介绍道。

广西融安建立的青蒿种质资源库主要开展良种培育、种质资源圃、大田生态种植、产业化推广、提取工艺优化等。“目前已收集全球青蒿种质资源1500余份,融安有1000余份。”刘敏学说。

青蒿国家种质资源库由中国中医科学院中药研究所全程提供技术指导,并提供部分种源,双方共同向广西科技厅申请组建了“广西青蒿素工程技术研究中心”。

建立青蒿国家种质资源库的意义

目前,全球约有50亿美元抗疟市场,青蒿素原料作为上游环节,是下游产品研发的基础和保障。

“青蒿素作为抗疟一线药物,是我国中医药走向世界的一张名片。青蒿素含量高的黄花蒿优质资源主要集中在秦岭南—淮河以南的地区,为了保持我国青蒿素资源大国的优势,有必要对黄花蒿种质资源进行重点收集、保存和研究。”刘敏学认为,青蒿素及其衍生物新适应症的开发,将显著提升对原料的需求,青蒿素类药物有可能在未来面临原料供应不足的困境。

刘敏学介绍,青蒿素主要依靠从黄花蒿中提取,但野生资源分布零散,青蒿素含量相当低且产量和品质不稳定,影响生产工艺和成本。除我国少数地区,世界绝大部分地区青蒿中青蒿素含量都很低(0.2%以下),通常低于0.6%被认为不具有工业提取价值。

目前,中国中医科学院中药研究所青蒿素研究中心建立了全球最大的黄花蒿种质资源库,并在黄花蒿种质资源、生态



▲科研人员在查看营养液中培育的青蒿幼苗。

适宜性生产及遗传机理方面有扎实的工作基础。

青蒿种质资源怎样长期保存?

广西仙草堂制药有限公司技术部部长、工程师谢刚告诉记者,青蒿国家种质资源库建立了常温库,在常温条件下短期保存种质资源;建立了冷藏库,具备零下80℃和零下25℃的储存条件,可长期保存青蒿种质资源。

“种子采收后阴干,除去秆、叶,并需剔除、去杂、净种等处理,袋装或塑料瓶装以防受潮发霉。然后分别置于常温、低温和超低温条件下储存,定期检查种子情况和储存设备和条件情况,确保保

到干燥、通风和冰箱不断电、运行稳定。”谢刚说。

研究人员发现,高含量青蒿素的黄花蒿生态适宜区77.08%在中国,此外,巴西和美国等地也有一定分布。生态适宜区包括亚洲东南部、欧洲西部、北美洲东部与南美洲中部,中国面积最大约占70%。优质黄花蒿生态适宜区在中国秦岭—淮河分界线以南;水分和日照为高品质黄花蒿生长分布的主要限制因子。

刘敏学表示,该研究结果为优质黄花蒿的全球适宜种植区域选择与合理生产布局提供理论依据,对黄花蒿资源可持续利用及全球青蒿素产业链的健康发展提供重要指导。

宇宙探秘

“天问一号”将向火星进发

中国行星探测为何首探火星?

在4月24日第五个中国航天日,备受瞩目的中国首次火星探测任务命名揭晓:“天问一号”。消息一出,中国火星探测任务再次引发关注热潮。

4月25日,火星任务又有新进展:中国科学院国家天文台承建的首次火星探测工程地面应用系统,当天在天津成功实施完成70米天线反射体的整体吊装。

“该项目建成后,将成为亚洲最大的单口径全可动天线,是完成火星探测器科学数据接收任务的关键设备。”中国首次火星探测工程副总设计师兼地面应用系统总指挥、中国科学院国家天文台副台长李春来4月26日在接受记者采访时说。

中国行星探测为何首探火星?

李春来说,火星是太阳系中距离地球最近、自然环境与地球最为类似的行星之一,一直以来都是人类深空探测的热点。从1961年至今,人类已实施火星探测活动达45次,但成功和部分成功的任务一共只有22次。

“可以说,除月球之外,火星是最受关注的天体。”李春来说,中国首次自主火星探测不仅在于探究火星生命的存在和演化过程等问题,更借此了解地球的演化历史、预测地球的未来变化趋势,同时也为人类开辟新的

生存空间寻找潜在目标。在他看来,探测和研究火星,最终目的是为地球和人类社会的可持续发展服务。

李春来说,按计划,“天问一号”火星探测任务要一次性完成“绕、落、巡”三大任务。

火星探测与月球探测有何区别?

李春来说,地火最远距离约为地月距离的1000倍,这将带来一系列难题。

航天专家庞之浩说,距离越远信号越弱,地火距离还将带来至少10分钟的信号延时。探测器进入火星轨道和着陆的那段关键时间,只能依靠研究人员提前输入数据,由探测器进行自主判断,相当于“盲降”。

此次新建的GRAS-4天线总重约2700吨,主反射面直径70米,面积相当于9个篮球场大小。该天线将为完成中国首次火星探测工程任务以及后续小行星、彗星等深空探测奠定基础。

根据计划,2020年我国将实施首次火星探测任务,预计今年7月实施,由长征五号遥四火箭在海南文昌发射场发射,目标是通过一次发射任务,实现火星环绕和着陆巡视,开展火星全球性和综合性探测,并对火星表面重点地区进行巡视勘察。

鸟类如何躲过大灭绝?

牙齿里的秘密揭示答案



▲鸟类的演化。(构想图)

鸟类如何躲过6500万年前的大灭绝事件,一直困扰着科学家。中科院古脊椎所等单位的研究人员,对与鸟类亲缘关系最近的非鸟类恐龙至古鸟类的牙齿演化特征进行了探讨,揭示鸟类与恐龙之间食性的差异很可能是其幸存至今的关键。相关成果近日发表于《BMC进化生物学》上。

6500万年前,陨石撞击地球和火山爆发导致地球终年不见天日,依赖光合作用的植物大量死亡。失去食物来源,植食性恐龙饥饿而死。没有了植食性恐龙,位于食物链顶端的肉食性恐龙也相继灭绝。“在这一食物链崩溃引发的灭绝事件中,鸟类却得以幸存。大家一直都在探究鸟类幸存的原因。”中科院古脊椎所副研究员李志恒说。

研究人员通过同步辐射的高解析穿透式X-光显微镜,对牙齿龙、近鸟龙、小盗龙等小型非鸟类恐龙以及包

括今鸟类、反鸟类、会鸟、热河鸟在内的古鸟类牙齿的微结构进行对比观察和研究,发现尽管简单的釉质层在早期古鸟类中都有保留,但釉质与牙本质之间的多孔罩牙本质层皆已消失。多孔罩牙本质层被认为是肉食性恐龙牙齿中发育的,能够避免其在掠食过程中牙齿断裂的特殊避震保护结构。不仅古鸟类,本次研究的一种小盗龙标本的罩牙本质层也已消失。

李志恒表示,这意味着鸟类与部分亲缘关系相近恐龙的牙齿不再需要特殊的力学保护结构,间接证实了其饮食习惯与肉食性恐龙产生了极大差异,通过食性转换避免了与肉食性恐龙对食物生态位的竞争,适应能力极大提高,因此度过了最艰难的时刻。相较于古鸟类的普遍性植食或杂食化的演进趋势,虽然非鸟类恐龙的少数类群也发生了趋同演化,但仍难避免灭绝的厄运。

成功繁育的双胞胎雪豹“五一”亮相



▲双胞胎雪豹“大雪”和“小雪”(听名)。

继2016年成功繁育一只雌性雪豹后,去年5月27日,西宁野生动物园再次繁育一对雌性雪豹双胞胎,为国内现存第2只与第3只人工繁育雪豹。目前,两只小雪豹已满月,两者各项身体指标稳定,身体健康,两只可爱的雪豹宝宝将于“五一”前正式亮相。

小雪豹的成功繁育,为我国继续开展雪豹人工繁育奠定了技术基础。目前,西宁野生动物园雪豹人工繁育达到国际先进水平。

有“雪山之王”之称的雪豹是一种大型猫科食肉动物,由于栖息地破坏等多种人为因素,全球种群数量急剧减少。目前估计野生种群在3500至7000只。

科技与生活

无人机撒药、App下单……信息“智慧”正在改变农业

无人机撒药、在线技术课堂、大数据管农田、农资农产品线上交易……今年疫情笼罩的“春耕图”里,加速普及的智慧农业,正在为许多地方的农户排忧解难,让农业生产顺利渡过“疫情难关”。

智慧农业现在发展到了什么程度?让智慧农业加速普及,还需要补齐哪些短板?

田间农民少了,“黑科技”越来越多

四川省中江县,3500亩小麦地里几乎不见一个人影。然而在麦地上空,10架植保无人机组成的农药喷洒队忙得一刻不停,进行小麦条锈病、白粉病、蚜虫病虫害防治。

“不到6小时的时间,3500亩小麦就完成了农药喷洒任务。当前小麦已到抽穗期,人不能进去;有了无人机,解决了大问题。”回龙镇党委书记张小江说。

今年春季,记者在四川农村采访发现,田间农民少了,但“黑科技”越来越多:遥感卫星监测、无人机植保、多光谱照相、在线农技指导……信息技术的不断加持,让农业生产越来越“智慧”。

往年春耕时节,四川农业大学园艺学院的教授和学生来到田间地头,为农民进行技术指导。今年由于疫情,农技人员无法下乡,急坏了四川省遂宁市200余名果农。

就在这时,一堂堂春耕技术培训会及时在“云端”开播。通过视频连线,四川农业大学园艺学院的教授又与他们“见面”了,对小叶病打什么药、生长过程中果子为何变小变黄等一系列问题,进行了详细解答,并教授果农特色水果甜樱桃的春季培育技术。

“效果特别好,跟手把手教没啥差别,还不用出门。”一名果农感慨。

数字技术改变农业的产业形态

“传统的农业生产方式已无法满足现代农业生产的需求,必须利用信息技术改变生产方式,提升生产效率。”农业产业专家、四川川联农业产业龙头企业协会会长卿成说。

据统计,截至2019年6月,我国农村网民规模达到2.25亿,行政村光纤和通4G的比例均超过98%,互联网成为农民们解决农业和市场信息需求的最主要方式。

“现在只要在手机‘吉时雨’App上下单,就会有无人机、插秧机等机械代替人工完成所有耕种作业。至于购买农资、销售粮食,也都是手机上完成,等着人上门,什么都不用操心。”四川省大邑县种粮大户黄海说。技术不仅带来了方便,更重要的是降低了成本,增加了收益。

数字技术,从根本上改变了农业的产业形态。

在山东寿光,今年的“菜博会、种博会”首次在网上举办,动手手指就能完成蔬菜线上线下交易,“云种菜”项目还能让人们通过24小时不间断的慢直播观察蔬菜生长。

在江苏泗洪,养猪场推行“猪脸识别”“红外测温”,大数据记录每一头猪的个体特征、生长经历、防疫档案,实现“数字化”养猪。

在日前召开的2020中国农业展望大会上,农业农村部副部长韩长赋表示,当前应对疫情、灾情和市场波动叠加的风险挑战,迫切需要运用好现代信息手段,从更高层次、更全维度掌握农情变化,加快完善中国农业信息监测预警体系,以信息化引领推动农业高质量发展。

智慧农业须补齐短板、加快升级

业内专家认为,虽然近几年我国智慧农业发展迅速,但大都处于尝试阶段;智慧农业的大范围普及,还须补齐短板、加快升级。

与城市相比,目前农村信息基础设施建设仍然滞后,农民使用信息终端水平相对较低;与制造业、服务业等产业相比,农业的数字化应用范围不广,水平不高。

农业农村部、中央网信办印发的《数字农业农村发展规划(2019—2025年)》提出,到2025年,我国农村互联网普及率要提升至70%,农业数字经济占农业增加值比重提升至15%,农产品网络零售额占农产品总交易额比重重要达到15%。

推进智慧农业发展,农业人口素质的提升是重中之重。

中国农业大学信息与电气工程学院院长张漫等专家认为,我国农业产业集中度偏低,机械化程度不高,难以实现集约化生产。发展智慧农业,要充分发挥龙头企业的带头作用,加快农业人工智能研发应用,培育一批数字农业工厂、数字牧场、数字渔场。

一季度来宾市服务业实现稳步增长

今年以来,新冠肺炎疫情的发生,对我市服务业经济造成了一定影响。但在市委、市政府的坚强领导下,全市上下齐心协力、攻坚克难,认真贯彻落实中央、自治区关于统筹推进疫情防控和经济社会发展各项决策部署,推动疫情防控形势持续向好,生产生活秩序加快恢复,服务业实现全面复工复产。一季度全市服务业增加值同比增长2.4%,实现了稳步增长。

从主要行业看,邮电行业实现高速增长,一季度邮政业务总量比上年同期增长62.8%,电信业务总量增长47.6%;保险行业发展速度较快,保费收入增长29.7%;金融业运行平稳,人民币存款余额增长4.8%,人民币贷款余额增长15.2%;批发业较快增长,批发业商品销售额增长12.7%;其他营利性服务业稳步增长,实现的营业收入增长8.4%,其中租赁和商务业营业收入增长13.1%。

从市场消费看,在限额以上单位商品零售额中,粮油、食品类比去年同期增长46.1%,化妆品类增长24.6%,五金、电料类增长8.5%,中西药品类增长15.4%,石油及制品类下降12.6%,汽车类下降47.9%。

一季度,受疫情影响,服务业发展速度明显放缓,但是从发展形势看,影响是短期的,随着统筹推进疫情防控和经济社会发展政策的深入推进,二季度服务业将会迎来补偿性增长,全市经济长期向好趋势仍未改变。

(韦华平)

坚守统计初心
服务来宾发展 ③