

玉米生产酝酿深刻技术变革

■本报记者 李晨

种植面积 5.5 亿亩,粮饲加工兼用,这就是玉米,我国第一大农作物。面对玉米价格低谷,如何依靠科技进步降低成本,增加农民收入,对维护国家粮食安全有重要意义。

“我国玉米的生产技术已经接近世界先进水平。按照这样的生产技术和经营方式,玉米生产的效益已经具备国际市场竞争能力。”9月26日—27日,中国农科院玉米绿色增产增效综合技术集成模式现场会在山东省武城县举行,农科院党组书记陈萌山在会上指出,我国的玉米生产方式正在酝酿一场深刻的技术革命,这有可能改变中国玉米产业的命运。

节本增效技术拯救玉米生产

“前两年选用的集成技术主要以高产为主,今年主要强调节本增效。”农科院作物科学研究所研究员黄长玲这样向《中国科学报》记者介绍。

今年在黄淮海玉米产区集成推广的技术包括“农机农艺”配套、科学播种六融合、绿色防控四结合”。

简讯

CCF 大数据与计算智能大赛启幕

本报讯 日前,由中国计算机学会主办的大数据及人工智能领域算法挑战及创新创业大赛——“2016 CCF 大数据与计算智能大赛”在京启动。本届大赛以“大数据与计算智能”为主题,以“数据驱动,智见未来”为口号,预计将有数千支专业队伍参与,参赛队伍将就企业单项奖、CCF 综合奖展开初赛、复赛到决赛为期 3 个多月的激烈比拼,冲击总计 75 万元的高额奖金池。

同时,相关机构还发布了来自各创新企业与科研机构的 11 道高质量大数据与人工智能创新赛题,涉及智能电网、搜索广告、O2O 营销、监控识别等多个方向。(潘希)

我国科学家获“红外毫米波—太赫兹领域”国际最高奖

本报讯 中科院院士、电子科技大学前校长刘盛纲,近日在哥本哈根召开的第 41 届国际红外毫米波—太赫兹会议(IRMMW-THz)上,获得该领域最高奖——“杰出贡献奖”,以表彰其在该领域的杰出成就和突出贡献。

据了解,只有曾经获得过该领域的“巴顿奖”、主持过 IRMMW-THz,且是该会国际组织委员会成员的科学家才可获“杰出贡献奖”提名,并最终由该委员会通过无记名投票选出。刘盛纲此次获奖,也成为迄今为止国际上获得该奖的第三人、中国第一人。(王超)

上海海归创业大会举行

本报讯 近日,第四届“2016 上海海归千人创业大会”在上海科学会堂举行。此次大会以“海归海聚创新创业”为主题,举办了创业大赛获奖项目展示与签约、为第五批上海“千人计划”专家代表颁证、院士与千人计划创业者圆桌论坛、各区人才政策展示等活动,总结分享留学人员回国创新创业成功经验、宣传普及最新人才政策,集聚创新创业与资本的力量。据悉,此次创业大会由上海千人计划专家联谊会、上海市欧美同学会、上海市科协主办。(黄辛)

南方中心区域技术市场及运营第一期研修班开班

本报讯 近日,在科技部火炬中心、深圳市科技创新委员会指导下,由国家技术转移南方中心、广东博士科技有限公司共同主办的“区域技术市场及运营”第一期研修班在深圳开班。据悉,首期研修班为期两天,以技术转移与区域创新体系为主线,旨在通过完整的培训体系,助推技术转移工作。(朱汉斌 谢远儿)

“刊媒hui”举办刊博会专场沙龙

本报讯 由中国科普研究所科学媒介中心主办、北京科学技术期刊学会承办的向公众普及科技论文成果的“刊媒hui”活动9月24日落地武汉期刊交易博览会,活动以“辟谣,我们是认真的”为主题,举办了专场沙龙。

此次活动邀请了 5 位不同领域的科技工作者把沉默在科技期刊中的知识和理念普及给现场观众,如蔬菜腌制与健康、辐照技术在肉制品中应用的安全性等。(冯丽妃)

华南理工计算机科学首次进入 ESI 学科排名前 1%

本报讯 近日,美国基本科学指标数据库(ESI)公布最新数据,华南理工大学计算机科学首次进入 ESI 学科排名前 1%,成为该校继工程学、材料科学、化学、农业科学、生物与生物化学、物理学之后,第 7 个进入 ESI 全球前 1% 行列的学科领域。

该校工程学排名百分位已进入 6.4%,材料科学进入 9.0%,化学进入 9.5%,农业科学进入 14.0%,生物学与生物化学进入 56.4%,物理学进入 83.4%。(朱汉斌 华轩)

之所以会产生这样的变化,源于今年玉米价格的大幅下滑。

今年年初,专家为武城县制定集成技术模式时,对整个玉米价格下滑的形势作出了预判。假如再像前两年那样追求高投入高产模式,最终只能投入和产出比基本持平。

根据这种形势,专家对集成技术模式进行了改进,也就是转向“节本增效”。黄长玲介绍,通过 8 项技术和应用,做到“三减一增”,即减肥、减药、减人工,增效。具体措施就是进行产业调整,压缩玉米种植面积,但由于老百姓不愿意放弃种玉米,整个黄淮海地区 60 万亩地调出去不到 7 万亩。

通过绿色增产增效生产模式,降低了化肥使用 10% 以上,减少施用农药 10% 以上,节省工 1 个/亩,提升效益 10% 以上,同时保证亩产 700~800 公斤。经测算,农户可节约成本 120 元/亩。在土壤肥力较好的地块大面积推广,每亩节约成本 120 元和增效 100 元,即可增收 220 元。

把“绿色”摆在第一位

“10 天后,这些玉米的水分就更低了,

可以用机械直接收割籽粒了。”黄长玲看着示范方里的玉米告诉《中国科学报》记者,今年集成了多项绿色防控技术,强调一控两减三基本。

首先,提供抗病的品种实现农业防治;其次,提供太阳能、诱导虫等手段实现物理防治,减少化学用药次数;再次,利用赤眼蜂防止米蛀虫的危害,实现生物防治;还有通过化学防治降低病虫害。

其中,有三项绿色技术引起了记者的关注。

由农科院植保所研发的植物免疫蛋白诱导剂阿泰灵不直接作用于植物病原体,而是通过诱导植物免疫力提高抗性,使植物健康生长,减轻灾害,提高产量。同时能减少用药,保护生态安全和农产品安全。

安徽农业大学王韦告诉《中国科学报》记者,他们研制的智能热雾化喷药技术采用履带式机器人在玉米生产中后期进入农田喷药,能向无人机无法施药的叶背面喷施农药等。一台热雾机相当于 15 个劳动力的工作效率,降低劳动力成本,同时避免药物对作业人员造成健康损害。

而农科院作物所研究员黄志强则根据激

素的调控原理,研发出了“金得乐”这种生长调节剂,在玉米 6 展叶期向叶面喷施,实现增加根量、改善株型、提高产量的效果。

向世界水平靠近

“我国玉米总体看来发展很快,但创新能力相对比较薄弱,需要靠优良品种和系统化的机制创新进行支撑。”农科院作物所副所长李新海在会上指出,玉米饲料、能源和高附加值产品的加工产业发展需要高品质的玉米和加工技术的支撑与转型升级。

不过,在考察了武城县示范点后,陈萌山认为,我国玉米的生产技术已经接近世界先进水平。按照这样的生产技术和经营方式,玉米生产的效益已经具备国际市场竞争能力。

武城项目示范区 30 万亩玉米示范田,亩产达到 667 公斤,接近美国 690 公斤的全国平均水平,而美国的玉米产业标志着世界先进水平。在投入方面,实际的生产要素投入成本是 300 元/亩,加上土地使用、人工费,合计 1000 元/亩,每公斤玉米生产成本是 0.75 元。

“这套技术路径为我们奠定了农业生产的竞争力。”陈萌山说。



9月28日,上海辰山植物园(中科院上海辰山植物科学研究中心)举办“2016 辰山秋韵——主题花展”,吸引了广大游客。

据悉,该展以“花果缤纷 韵动辰山”为主题,精心布置“金色花海”“波斯情迷”“花镜园艺”“瓜果长廊”“丰收农庄”等十大展区,并将开展“韵律辰山”“印象辰山”“欢乐辰山”“公益辰山”等四大主题活动,用高品质的音乐演出、美轮美奂的园艺景观、欢乐开怀的互动体验以及细致贴心的游园服务,为广大市民打造沪上金秋好去处。(本报记者黄辛摄影报道)

嘉兴遥感与全球变化研究中心启动

本报讯(记者崔雷芹)“打造亚洲最大的卫星数据汇聚中心,形成卫星设计运营和数据应用两大产业集群,面向全国科研机构开放遥感数据,提升遥感大数据应用水平。”9月27日,在嘉兴遥感与全球变化研究中心启动仪式暨卫星大数据高峰论坛上,北京师范大学全球变化与地球系统科学研究院院长、中心主任程晓如是说。

据悉,该中心是国内首家由高校和地方政府合作建立的遥感与全球变化研究中心,是高校与地方产学研合作的创新成果。中心将逐步建成拥有 4 个国内站点及 3 个国际站点的卫星地面接收站网,服务国内外 20 多颗在轨卫星。

记者从中心主任程晓处了解到,此前,他们已经利用无人机技术,服务于地方,并在 G20 前的“百日攻坚”中发挥了重要作用。从今年 6 月份开始,该中心利用无人机技术为嘉兴市容综合整治提供技术服务。6 月完成了嘉善千亩镇最高 6 厘米分辨率的无人

机遥感数据获取。7 月份又对嘉善罗星街道进行了作业,获得了罗星全境 10 厘米分辨率的无人机遥感影像。

对于中心成立后,给地方会带来哪些“福利”,出席启动仪式的徐冠华院士表示,这个中心成立以后,还可以把精准农业搞起来,并能让一些企业无法偷排乱排,督促它们更好地按标准办事,土地规划利用也能更规范,这些对嘉兴乃至浙江的经济社会发展都有很好的促进作用。

鲟鱼“逃逸”之后:警报远未解除

■本报记者 郭爽 王佳雯

近日,因清江(长江支流)梯级水电站泄洪,湖北省长阳、宜都地区养殖网箱中近万吨外来鲟鱼、杂交鲟鱼逃逸,可能对长江水生生物和生态造成灾难性影响。9月23日,农业部针对此事下发通知并介入调查。

农业部长江流域渔政监督管理办公室近日发布《关于组织开展长江流域鲟鱼捕捞鉴定工作的紧急通知》,7月18日至19日,水布垭水库、隔河岩、高坝洲水库相继开闸泄洪,致使清江水域网箱养殖鱼类大量逃逸,经初步调查,逃逸鱼类中包括多种长江以外的鲟鱼和杂交鲟,数量众多,且已广泛游弋到长江中下游干流、湖泊及河口。

在中科院院士、中科院水生生物研究所研究员曹文宣看来,现在就判定逃逸鱼群是否构成威胁还为时过早。

“进入长江的这些养殖鱼群一般靠食用小虾为生,但该流域内这些逃逸鱼群的食物有限,会导致部分逃逸鱼群因无法获得足够食物而自然死亡。”曹文宣告诉记者。

据了解,此次逃逸事件主角为外来鲟鱼,属肉食性鱼类。有人担心,这些鱼有可能形成种群,在长江中“攻城拔寨”,造成生态危机。

华中农业大学水产学院教授何绪刚也认为,外来鱼种入侵,除了食物竞争外,其携带的病原体等病菌也会造成危害。“但此类危害有多大,需要严格的评估才能确定。”

据悉,这些逃逸鱼的数量之大,远远超过了中华鲟的野生种群数量。

这些鱼进入长江,也令许多人对野生中华鲟的生存状况更加担忧。这些外来鲟鱼有没有可能与中华鲟杂交,造成纯种中华鲟数量下降?

“无论是食物摄取还是交配,外来鲟鱼的竞争对象是同生态位的鱼类。对于中华鲟来说,威胁存在,但并不大。”何绪刚告诉记者。

据介绍,中华鲟的成鱼在长江中并不摄食,因而逃逸进长江的鱼群主要对在该生态系统摄食的中华鲟幼鱼造成一定的竞争,同时也会对其他底栖动物属性的鱼类,如鲫鱼、鲤鱼等带来一定的食物竞争。

而对于外界担忧的,外来种群可能与中华鲟产生基因交流,并对中华鲟造成基因污染,中科院水生生物研究所研究员刘焕章表示,这种风险不大。

曹文宣进一步表示,中华鲟秋天产卵,甚至随着温度的变化有时会推迟到 11 月份产卵,而逃逸鱼群多为春天产卵,两者间不会产生基因交流。

“上世纪 60 年代,罗非鱼作为外来物种引进到我国广西一带,但并未听说带来生态灾难。”曹文宣告诉记者。不过他同时强调,保护生物多样性,不是物种越多越好。

“虽然中华鲟等稀有物种需要保护,但是长江流域的生态环境更加需要保护。”何绪刚表示,目前长江流域的环境污染恐怕要比外来鲟鱼更猛烈。

何绪刚告诉记者,目前长江污染不仅对鱼类造成伤害,还会破坏河流的微生物环境,危及包括珍稀物种在内的所有物种。

发现·进展

中科院动物所

诠释梯带蚕扩散难题

本报讯(见习记者李晨阳)中科院动物研究所杨星科研究组白明博士与德国科学家合作,通过研究产自缅甸白垩纪(约 1 亿年前)的有爪动物门琥珀,对冈瓦纳大陆起源的生物类群如何扩散到劳亚古陆这一古生物地理学问题进行了详尽诠释。9月29日,成果在线发表于《当代生物学》杂志。

梯带蚕是一类非常罕见的无脊椎动物,亦可称天鹅绒虫、黏液虫等,隶属有爪动物门。目前,有爪动物门现代分布格局解读中争议最大的问题就是分布于印度(从冈瓦纳大陆分裂而来)的梯带蚕究竟是从劳亚古陆扩散而来,还是印度次大陆的土著种类?这分别对应“欧洲—冈瓦纳扩散”和“走出印度”两个假说。

在本论文中,研究人员通过对三块缅甸梯带蚕琥珀进行扫描、计算机三维重建及分析,解释了梯带蚕当今分布格局的成因,并支持“欧洲—冈瓦纳扩散”假说。

琥珀中的生物确认属梯带蚕科。由于梯带蚕科与南梯带蚕科至少在晚白垩纪(3.74 亿年前)就分离了,而后者目前主要分布在澳洲、南美和南非的南部。印度板块则在 1.2 亿到 1.4 亿年前才从冈瓦纳大陆分离,若有梯带蚕土著种类,则应该是南梯带蚕科,而非梯带蚕科。其次,印度板块漂移过程中经历了极端的环境变化,喜湿热的梯带蚕存活率非常低。再加上印度分布的梯带蚕属与缅甸梯带蚕琥珀形态上较为接近。因此,可确定印度分布的梯带蚕是在印度板块与亚欧板块碰撞后的第二阶段(2500 万年前),才从亚欧板块扩散而来。

中科院上海生科院

发现镉的毒性效应及作用

本报讯(记者黄辛)中科院上海生科院营养所王慧研究组从生命早期镉暴露干扰肠道菌群稳态促进小鼠体脂积累和镉致癌活性分子网络的角度,对重金属镉的毒性效应及作用机制进行了研究,发现了重金属镉的毒性效应及作用机制。镉化学性质稳定,属金属类内分泌干扰物,进入人体后形成镉硫蛋白,是已知最易蓄积的毒物之一。因此考察生命早期镉暴露,尤其是长期低剂量食源性镉暴露对健康风险的影响,具有重要的科学意义和社会价值。

研究人员通过建立生命早期低剂量镉暴露小鼠模型发现,生命早期起始的低浓度长期镉暴露能显著增加雄性小鼠成年后的体脂含量,促进肝脏脂代谢进程及脂肪积累。深入研究发现,低浓度镉暴露干扰了小鼠肠道菌群的稳态,且其发生时间早于体脂增加,提示肠道菌群紊乱可能是小鼠体脂积累的促进因素。

菌群移植实验结果发现,接受镉暴露小鼠肠道菌群移植的受体小鼠表现出更高的体脂含量,从而进一步证实了肠道菌群在介导生命早期镉暴露诱发小鼠脂肪积累方面的关键作用。研究人员还利用生物信息学方法,考察了镉暴露所诱导的细胞内与肿瘤发生发展相关的分子信号通路的变化。

该研究还阐明了生命早期低剂量镉暴露对机体成年后脂代谢紊乱的诱导作用,暗示镉可能参与促进生命中后期慢性疾病的发生,并且发现了肠道菌群与镉所致代谢毒性的关系,为进一步研发降低镉的健康危害的潜在干预策略提供了科学依据。

中科院南京地湖所

发现鄱阳湖北部湖区水位异常主因

本报讯(记者彭科峰)日前,中科院南京地湖所鄱阳湖湖泊湿地观测研究站“江湖关系与水动力”研究团队在鄱阳湖的水动力研究方面取得了系列进展,相关成果发表于《水文学杂志》《湖泊与水库管理》等期刊。

科研人员系统梳理了流域五河及长江来水的变化,获取了鄱阳湖水位对五河来水和长江水量改变的定量响应特征。研究表明,五河来水和长江水量对湖泊水位都有明显影响,影响程度因底水不同会有差异。

科研人员还发现鄱阳湖秋季和春夏季水位与流域水量减少有很好的对应关系。通过对泄流能力的分析,他们揭示了采砂引起的湖口水道展宽下切导致的湖泊“泄流能力”倍增,是鄱阳湖北部湖区水位异常与“超低枯水位”形成的主要原因。

此外,他们通过自主研发的长江中游江湖一体的水动力模型定量还原,全面分析了三峡工程试验性蓄水运行对鄱阳湖水情(水位、流速)的影响。总体上看,三峡对鄱阳湖水情影响从北至南递减,最显著的时段在蓄水的 10 月份。

这些研究进展为鄱阳湖管理提供了科学定量研究的基础支撑。

山西农业大学

盐碱地改良技术获突破

本报讯(记者程春生)由山西农业大学开展的“盐碱地改良集成技术研究”项目,日前通过田间验收。验收组认为,该项集成技术独辟蹊径,增产效果显著,并建议科研人员进一步优化技术成果,为全省乃至全国盐碱地改良提供技术支撑。

在示范田验收现场,集成技术改良后的 30 亩重度盐碱地和近 600 亩轻度盐碱地,玉米长得郁郁葱葱,收获在即。而同一地块的传统耕作盐碱对照田,植株矮小、籽粒欠缺。

专家组选择了具有代表性的地块,进行比对照测量。改良盐碱地生长的玉米植株,成活率均达 95% 以上,株高比对照增加 29.4 厘米,茎粗平均增长 3.4 毫米,玉米产量比对照组平均增产 20% 以上。

据悉,改良集成技术以测土配方为前提,对重度、中度和轻度盐碱地,分别施入“量身定做”的改良剂,从而降低土壤 pH 值,提升土地肥力。改良剂以糖类化合物为载体,引入降碱的活性基团,土壤中盐分上升时,遇到活性基团,即可转化成二氧化碳和水。而剩余的糖类化合物载体,可作为养分被植物、土壤微生物吸收利用。