主编:肖洁 编辑:闫洁 校对:么辰 E-mail:news@stimes.cn

粉垄栽培:让超级稻再增产

■本报记者 贺根生

4月底的海南,已进入炎热的夏季。在中国工程院院士袁隆平的三亚南繁基地,大多数水稻已经收割,只剩下南面几块高产示范田里的稻子,望去一片金黄。

此时,由袁隆平主持的"杂交水稻超高产粉垄栽培示范"项目刚刚通过广西农业厅组织的现场验收。结果表明:粉垄栽培稻比对照每亩增产44.1公斤,增产率为6.7%。

项目验收组组长、广东省农科院水稻研究所栽培室主任黄庆认为:"在高产稻田里能增产6%已很不简单,这表明粉垄栽培对沙质土的良田也有增产作用。"

慧眼寻良法

能否通过改良耕作方法实现高产田再增产,从而加快实现超级稻亩产1000公斤的目标,是袁隆平团队近年来的攻关策略之一。

在袁隆平看来,夺取超级杂交稻高产,必须有良种、良法、良田和良态的配套。为此,在精心选育高产、优质杂交稻品种的同时,他把目光投向了探寻良法、改造良田。

2011年7月,在得知水稻试验中应用广西粉垄栽培技术效果显著后,袁隆平派人到玉林试验田实地考察,随后又为开展超级稻粉垄栽培试验拨出专款。

次年10月,他在湖南听取粉垄栽培项目主持人、广西农科院研究员韦本辉的汇报后,提出在三亚育种基地进行粉垄稻试验的想法。

那么,粉垄技术在沙壤土稻田中的应用效果究竟如何?

去年12月17日,粉垄机开进三亚,进行干田粉垄,耕作深度25厘米左右,对照为传统浆耕整田;12月27日,插秧移栽,品种为广湘24S/R374,整个生育期粉垄与对照肥水管理在同条件下进行;本田生育期为120天。

高产田增产有道

今年4月底,正是示范田的稻谷收获季节。

验收专家组按规定,从粉垄与对照区分别取3个点,对每个点面积6平方米的稻子进行收割、脱粒、称重,计算出亩产量和增产率。

结果表明,粉垄、对照各3个点的稻谷总重分别为22.2公斤和20.8公斤,折湿谷亩产分别为822.2公斤和770.4公斤;按折干率85%计算,亩产干谷分别为698.9公斤和654.8公斤。粉垄比对照每亩增产44.1公斤,增产率为6.73%。

黄庆表示,粉垄栽培对水稻增产确实有效,尤其是经多年改良的沙质高产示范田能增产6%,说明高产田采用粉垄技术仍有潜力可挖。

他认为,长期以来,我国农作物生产对种子、肥料比较重视,对耕作栽培技术的研究不够。粉垄作为一种新的耕作方法,可让土壤中的有效养分进一步发挥,为作物营造更好的生境。而且,与靠大肥、大水、增加投入的增产模式相比,粉垄栽培更有利于环保与节水。

湖南杂交水稻研究中心研究员宋春芳认为,一项新技术在水稻生产中应用,增产小于5%,可能带有偶然性;如果增产达到6.7%,则是了不起的成绩。

技术推广有待完善

不过,在验收专家看来,虽然高产田粉垄栽培试验取得初步成效,但有些地方仍有待完善。

"如何通过进一步试验,制订出适应不同地区、不同作物利于粉垄技术特点发挥的耕作、管理方法,是粉垄栽培技术推广的关键。"黄庆说。

同时,测产收割中,每个点的粉垄稻穗比对照明显多了很多,但稻谷过秤后有的点重量相差不大。仔细观察会发现,粉垄稻的结实、充实率还不是最佳,说明氮肥施用过多。因此,在粉垄稻的施肥、用水等管理上,应作适当调整。

宋春芳认为,粉垄机操作使用还不太方便,应根据不同地区、不同土壤和不同作物的需要加以改进,开发出价格低、效率高、易操作的新机型。

韦本辉则表示,将通过加强合作,对粉垄栽培试验、示范中反映出的土壤提温、降盐、保水等现象开展研究,扩大试验示范。

〔链接〕

粉垄栽培技术是指应用粉垄机,按照不同作物种植需求,将土壤垂直旋磨粉碎并自然悬浮成垄,在垄面种植作物的配套栽培技术。

粉垄耕作深耕深松,可以活土、保水、透气,能促进作物生长发育,尤其是用于粘土,效果会更好。

简讯

第二届全球道路安全周启动

本报讯 5月6日,中国疾控中心慢性非传染性疾病预防控制中心、世界卫生组织和新探健康发展研究中心联合,在京举行"联合国第二届全球道路安全周启动仪式"暨《爱从安全做起——儿童出行安全》新书发布活动。

此次安全周的主题是"行人安全"。数据显示,在道路交通事故造成的死亡者中,交通方式为步行的占25.15%。中国疾控中心副主任梁晓峰介绍说,道路交通伤害是一种最复杂和重要的伤害类型,其中儿童是预防道路交通伤的重点人群之一。

世卫组织驻华办道路交通安全十国项目主任Brent Powis表示,可通过为行人提供安全、可靠和便捷的措施,保障行人安全并鼓励步行。 (王璐)

《中国科学:生命科学》新一届编委成立

本报讯 由中科院和国家自然科学基金委联合主办的《中国科学:生命科学》新一届编委日前在京成立,英文版(SCLS)第一次编委会会议同期召开。

会上,总主编朱作言院士给刊物新一届常务副主编、北京大学教授昌增益和副主编、北京协和医学院教授蒋澄宇及中科院遗传发育所研究员曹晓风颁发了聘书。同时,主编王大成院士为到会编委颁发中科院的聘书。

朱作言表示,《中国科学:生命科学》(SCLS)的影响因子在2011年突破2,但刊物步入真正的良性循环还有相当距离,希望新一届编委会持续努力。 (黄明明)

中科院新型视频编解码器用于芦山救灾

本报讯 记者日前从中科院成都光电所获悉,芦山地震发生后,该研究所研制的视频编解码器将震区现场图像实时传输至应急指挥中心,为第一时间了解灾情并展开营救提供了一手资料。

该视频编解码器突破了高分辨率图像的远距离传输及远端高清显示技术,在凹凸不平的山路和台风、暴雨等极端条件下,均能将拍摄的图像进行高速压缩,传至终端接收设备,再进行高质量解压。设备已成功用于王家岭矿难、玉树地震、舟曲泥石流等救灾工作。 (彭丽 徐明明)

"863"微创医疗机器人项目启动

本报讯 近日,国家"863"计划先进制造技术领域"十二五"重大项目——"微创医疗机器人研究"在哈尔滨工业大学启动。

据了解,该项目设"微创手术机器人的共性关键技术研究与应用示范"、"腹胸腔手术机器人研发"、"面向新疆边远地区创伤医疗中心智能骨科诊疗装备研究及应用示范"等5个子课题,由哈尔滨工业大学、重庆金山科技集团、北京大学医学院、新疆医科大学、苏州同心医疗器械公司等联合承担。 (张好成 商艳凯)

中科院成立海洋腐蚀与防护重点实验室

本报讯 中科院海洋所海洋腐蚀与防护中心日前正式获批为中科院海洋环境腐蚀与生物污损重点实验室。

据了解,实验室拥有国内唯一的海洋腐蚀与防护硕士、博士学位点,在海洋腐蚀机理、海洋生物污损机制以及海洋防腐防污新材料研究方面积累了大量成果,其中海洋环境腐蚀与生物污损研究被列为海洋所五个重点培育方向之一。 (廖洋)

5月7日,合肥市蜀山区安居苑小学老师方林(右一)在机器人兴趣小组活动课上指导学生。

近年来,安居苑小学把机器人教育引入课堂,开设机器人兴趣小组活动课。学校配备了专业教师指导学生,让学生在动手操作中学习机器人的基础知识,拼装机器并对机器人进行编程调试,锻炼学生的动手操作能力,培养学生的想象力和创造力。 新华社记者刘军喜摄

专家称评价学生体质不能只测"跑跳投"

本报讯(记者黄辛)5月4日,教育部重点实验室"青少年健康评价与运动干预"上海中小学研究基地在华东师范大学成立。该基地将重新修订中国青少年的体质健康评价指标体系、测试方法以及实用常模,并定向研制青少年的运动干预技术标准或实施规范。

成立仪式上,基地负责人、华东师大体育学院教授季浏表示:"关于人体质评价的指标多种多样,但过去的一些测试存在指标不全面的问题,只偏重于跑、跳、投等项目。这样得出的数据并不能完全反映出被测者的体质状况。"

据季浏介绍,根据国际先进的体质监测经验,体质测试应包含四大模块——心肺功能、柔韧性、力量、身体成分。如果只是让女生跑800米、男生跑1000米,所得速度快慢的结果与体质健康并无多大关系。

为此,"依照四大模块,我们已初步确立了13项测试项目及相应的测试方法。从先期的小范围测试研究结果来看,这一评价体系具备了科学性、有效性和实用性。"季浏告诉记者,修订后的青少年体质健康评价方法和标准,能够真实反映和评价中小学生体质健康的状况。

针对社会上反映比较强烈的学生课业负担重、运动场地少等问题,季浏表示,要鼓励孩子锻炼,并主动帮助孩子寻找身边的运动场所,因地制宜开展体育活动。

第十一届北京微创外科论坛召开

本报讯(记者丁佳 通讯员苏文慧、罗国金)5月4日~5日,由中华预防医学会循证预防医学专业委员会和《中华腔镜外科杂志》主办的第十一届"北京微创外科论坛"在解放军总医院举办。

据悉,与会专家结合专业领域进行了30余场学术报告。为避免"一人台上讲课,大家台下听课"的被动交流模式,论坛主办方创新日程设置,根据专业不同将内容划分为九个模块,覆盖肝胆外科与普通外科微创手术的众多领域。每个模块委派多位知名专家负责提问,并将主题发言时间压缩到10分钟以内,把大段时间留给集体讨论。

此次论坛手术演示环节也异常精彩。既有代表微创外科最先进技术的机器人辅助腹腔镜手术,也有展现传统手术中微创理念的开腹手术,同时涵盖肝切除、胰十二指肠切除、胰体尾切除、胃癌根治、胃旁路手术、直肠癌根治等诸多内容。尤其是演示手术广泛采用了电外科和器械缝合技术,以非常直观的形式体现了新技术对于手术风格和手术方式的本质性影响。

此次论坛主席、解放军总医院肿瘤外科教授刘荣表示,当前外科实践已进入微创外科时代,但微创手术和传统手术还会在相当长的时期内并存,并有各自的适应症。认识到微创手术和传统手术的这种关系,就是在大力发展微创外科的同时,不片面否定传统手术的特殊价值和地位。

发现·进展

《自然》刊文介绍中国依靠科技发展现代农业

本报讯(记者钟华)近日,中国农业大学资源环境与粮食安全研究中心教授张福锁、陈新平和美国斯坦福大学教授P.Vitousek关于我国现代农业科技发展的文章在《自然》杂志发表。该文阐述了新世纪以来我国农业在"高产高效"科学研究和应用方面取得的重要进展与成就。

文章指出,只有持续增产并同时降低农业的环境效应,走高产高效的现代农业发展道路,才能真正转变农业发展方式,实现作物高产与环境保护的协调。

研究显示,我国政府对农业科技投入快速增长,从2002~2009年,投入农业研究的经费增长了3倍,农业科技投入占农业生产总值的比例从0.36%提高到0.66%。在政府投入的保障下,我国科学家正努力开展理论和技术研究,推动高资源环境代价的农业向高产高效转变。从2003年到2011年,我国粮食产量增长32%,增速高于世界其他地区一倍以上,肥料和水资源投入增幅却显著下降,资源利用效率逐步提高。

文章认为,中国农业科技研究的规模、质量和布局以及解决粮食安全和环境保护挑战的强烈意愿和需求,不仅值得其他发展中国家学习,发达国家也应广泛借鉴。

研究发现汉族人群肌萎缩侧索硬化疾病易感基因

本报讯(通讯员李震静 记者蒋家平)安徽医科大学联合北京大学第三医院、德国鲁道夫大学医学中心等多家单位,首次发现中国汉族人群肌萎缩侧索硬化疾病(ALS)的易感基因。相关成果日前在线发表于《自然—遗传学》杂志。

据介绍,肌萎缩侧索硬化是一种非常罕见的致死性神经系统变性疾病,迄今尚无有效的治疗方法。近年来,欧美发达国家利用全基因组关联分析研究,发现了该疾病的多个易感基因。但由于欧美人种与亚洲人种的不同,同样的疾病可能存在易感基因的差异。

依托安徽医科大学皮肤病学教育部重点实验室的基因测序平台和先进的生物信息技术,研究人员利用全基因组关联分析研究,历时3年多,首次在中国人群中筛选ALS的易感基因,发现了与发病机制密切相关的两个易感基因SUSD2、CAMK1G,并证实了中西方ALS人群易感基因的异质性。

相关专家表示,认识ALS疾病的易感基因并阐述其发病机制,是探索神经变性疾病有效治疗的关键所在。此次研究为下一步的蛋白功能及动物学模型研究提供了有利基础,为探索该疾病的发病机制提供了新的契机,也为疾病预警、临床诊断及新药开发奠定了基础。

上海中山医院成功救治罕见VHL病兄妹

本报讯(记者黄辛 通讯员陈惠芬、冯颖)5月3日,罹患罕见VHL病的23岁小伙林欢(化名),经复旦大学附属中山医院内分泌科、泌尿外科等多科室的两次手术联合救治,顺利康复出院。

据了解,VHL病是一种常染色体显性遗传性疾病,患者随年龄增长逐渐出现嗜铬细胞瘤、肾癌、多脏器囊肿、视网膜和小脑血管母细胞瘤等。其中,肾上腺嗜铬细胞瘤就像体内的"不定时炸弹",一旦遇到某种刺激,病人会突然出现血压急剧升高、心律紊乱,随时会有生命危险。

去年11月,林欢到中山医院青浦分院就诊,查到患有严重高血压,并发现左肾及双侧肾上腺占位。内分泌科主任张敏认为,林欢肾上腺占位可能是双侧嗜铬细胞瘤。因病情复杂,张敏随即联系了著名内分泌科专家、复旦大学附属中山医院副院长高鑫。随后,医护人员进行了全面评估和多项确诊试验,最后通过基因筛查发现,编码VHL蛋白88号氨基酸的碱基发生突变。至此,林欢被确诊为VHL病伴双侧肾上腺嗜铬细胞瘤及左肾肾癌。

VHL病为罕见遗传性疾病,患者亲属也可能是无症状的突变携带者。为此,医院采集患者亲属血标本进行筛查,发现患者妹妹林怡也携有同样的突变和相关疾病。

今年1月,由麻醉科、泌尿外科医生组成的手术团队,成功切除了林欢右侧巨大嗜铬细胞瘤。3月14日,林怡也进行了手术切除。4月24日,林欢迎来了第二次手术,切除左侧肾上腺肿瘤和左肾癌肿。5月3日,林欢出院,开始迎接新的人生。

广东大型火电机组配煤掺烧技术通过鉴定

本报讯(记者朱汉斌 通讯员陈明舜)由广东红海湾发电有限公司等联合开展的"大型火电机组基于环保经济的全供应链主动配煤掺烧动态优化技术"项目,日前通过广东省科技厅组织的成果鉴定。

据介绍,随着煤炭资源的日益紧缺,越来越多的火力发电厂已不再单一使用设计煤种。在复杂煤种条件下,如何有效提升燃煤的购买、调运、验收、堆煤、取煤、配煤、优化燃烧全供应链上各环节的环保、节能潜力,成为当前亟待解决的技术难题。

鉴定专家认为,该成果开发了燃煤电厂复杂煤种掺混燃烧全供应链流程优化系统,建立了大型火电机组全供应链主动配煤掺烧动态优化平台;提出了"煤—炉—排放"耦合关联基础上的掺烧技术,实现了变氧量补偿自适应燃烧,解决了对冲燃烧锅炉未燃尽含碳组分与NOx排放的协同优化难题。

据了解,该成果曾成功应用在广东红海湾发电有限公司、广东珠海金湾发电有限公司、广东省粤电集团沙C电厂、广东粤电靖海发电有限公司等大型火电机组上,2009~2012年间,累计产生直接经济效益11.878亿元。

第三代纯电动中巴东莞上路

具有轻量化、新动力特点,第四代正着手设计

本报讯(记者李洁尉 通讯员秦昕、黄爱成)记者日前从中山大学获悉,由中山大学东莞研究院开发、深圳五洲龙汽车厂生产的新型轻量化纯电动中巴,不久前在广东东莞松山湖上路。

据了解,这批纯电动中巴采用"汽车适应电池"的轻量化技术,百公里能耗不到20度电,续驶里程接近180公里,价格控制在40万元左右。

目前,大多数车企普遍采用在燃油车基础上改装的方式开发电动汽车。不过,这种"改装"的技术路线存在售价高、续驶里程短、充电时间长等缺陷。

中山大学东莞研究院常务副院长宗志坚介绍说:"改装,就相当于用小孩子的胃口(电池)和少年的心脏(电机)来武装大人的身体(传统车身),显然这是不可能造就一个强壮的大人(纯电动汽车)的。"

为此,东莞研究院提出变"让电池适应汽车"为"让汽车适应电池"的理念。在电池原始能量难以大幅提高的前提下,重新考虑汽车的结构材料,给电池减负,采用"轻量化+新能源"两条腿走路,使汽车更加节能环保。

不过,要想改变存在了上百年的汽车结构设计理论与制造方法,绝非易事。

据介绍,3年前,第一代纯电动中巴问世时,没有玻璃车窗,时速30公里,功能与场地观光车相似,不同之处只在于纯电动中巴能搭载更多的乘客。第二代纯电动中巴开始使用轻量化结构,时速50公里。第三代纯电动中巴则将时速提高到70公里,并采用"三元结构",即铝合金底盘、碳纤维笼子及三明治结构外壳,在确保安全性能的同时有效降低车身重量。经过不懈努力,第三代纯电动中巴终于登上工信部2012年第243号汽车产品目录,攻克了电动汽车产业化的最后堡垒。

破解了产业难题后,研究院需要在设计、制造工艺、应用、推广等环节进行一系列创新,重新打造一条电动汽车产业链,使新型轻量化纯电动中巴真正走出车间、走向用户。

据悉,设计上,研究人员建立了新结构、新能源和新动力的"三新"技术体系;制造工艺上,首创铝合金车架构件的模块化生产和拼装工艺、夹心玻璃钢覆盖件的生产和拼装工艺、关键连接件的制造及装配工艺;应用上,开展镇街区域公交中巴的应用示范。在东莞研究院的带动下,东莞新型轻量化电动汽车产业链已初具雏形。

目前,宗志坚和他的团队正在设计第四代纯电动商务中巴。