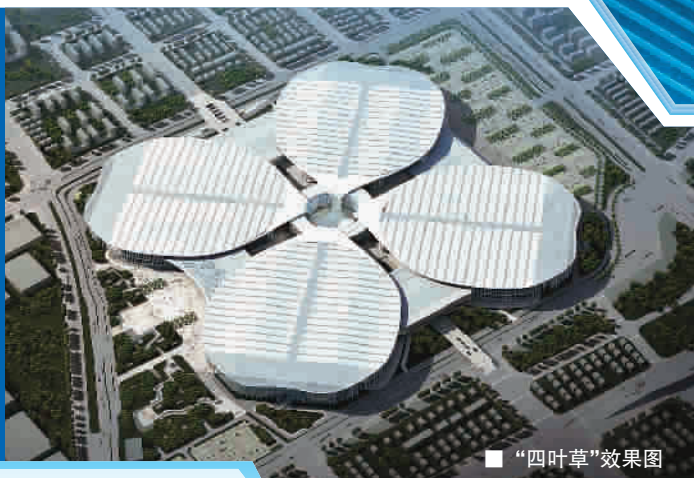




科技点亮生活 创新改变未来

BIM技术助力 为“四叶草” 打造钢铁脊梁



■“四叶草”效果图

从空中鸟瞰,国家会展中心犹如绽放的四叶草,四个展馆犹如四个叶片汇聚于中央广场。场馆总建筑面积147万平方米,由中国建筑第八工程局钢结构工程公司参与二标段钢结构施工。历经450个日夜,这一全球单体规模最大建筑的“钢铁脊梁”终于挺立在上海虹桥交通枢纽西侧,成为上海市的又一地标性建筑。

国家会展中心的“钢铁脊梁”背后有着不少科技的元素。中建八局钢结构工程公司力求创新和突破,在项目体量大、工期紧的情况下,利用建筑信息化模型(BIM)技术解决了不少建设中的难题。

这段时间,一件件优质展品正从世界各地陆续运抵首届中国国际进口博览会。中国国际进口博览会会场——国家会展中心(上海)也吸引着全世界的关注。

BIM技术将工程各个不同阶段的信息、行为和资源集成在一个模型中,通过三维数字技术整合建筑物所具有的真实信息,为工程设计和施工提供相互协调、内部一致的信息模型,从而降低了工程生产成本,保障工程按时按质完成。通过全专业BIM模型合模,八局钢构人在结构施工前发现多处碰撞点:F2区钢结构楼梯与主结构梁翼缘碰撞、C1区管桁架与支座之间的碰撞……通过技术论证,分别

提出了减小楼梯宽度、对于发生碰撞的部位去除弧形托板的解决办法,大大加快了工程进度。

此外,根据BIM模型形成的数据库,可准确快速地统计工程用钢量,同时输出构件材质规格、数量、单重、总重及表面积等信息,从而方便制定采购计划和劳务用工计划,增强建造成本的计划性和可控性,将造价估算控制在3%精确度范围内,造价估算耗费的时间缩短80%。而通

过三维激光扫描测量的方法,能大面积高分辨率地快速获取被测对象的三维坐标数据,进而快速、大量地采集空间点位信息,为建立物体的三维模型提供了一种全新的技术手段。

据悉,八局钢构人还创新使用了跨地铁线区域125米跨平面桁架安装技术、便卸式三角管桁架拼装胎架技术等。该项目荣获2项“金钢奖”,1项“金钢奖特等奖”,1项“中国钢结构金奖”,1项“鲁班奖”,被评为“全国优秀焊接工程”。

通讯员 高晓飞 何磊
本报记者 郢阳

■水稻喜获丰收



上海市农科院为
普通农产品赋能

“神奇饭菜” 让三餐吃出健康

吃得饱,更要吃得好!现代生活越来越注重健康之道,每天一日三餐外,各种慢病药,保健胶囊、维生素片、营养补品多管齐下。有没有一种神奇的饭菜,自带保健功能,吃饱的同时,就能保健进补,更能治病强身呢?上海市农科院培育的农业大健康学科平台,用先进的农业科技为普通农产品赋能,寻求化平凡为神奇的农业创新之道:吃饭能降血糖,啃玉米补叶酸,吃油菜防中风,不再只是一个科幻梦。

吃饭降糖可以两不误

稻米为人类最重要的碳水化合物和首要能量来源之一,我国60%以上的人口以稻米为主食。但日益高企的糖尿病发病率,让近10%的人进退两难:吃饭吧,米饭淀粉在热量转化中形成的糖分,是糖尿病患者的“雷区”;不吃饭吧,人体内长期摄入碳水化合物不足,会导致胰岛素作用下降。

幸运的是,科学家在富含淀粉的稻米中还发现了一种抗性淀粉。抗性淀粉较其他淀粉难降解,在体内消化缓慢,较慢进入血液。它被食用后不致使血糖升高过快,却能维持饱腹感,特别适宜糖尿病患者食用。只可惜,普通稻米中抗性淀粉的含量很低,作用可忽略不计。

上海市农业科学院作物栽培育种研究所特种稻课题组,在抗性淀粉上做足文章。研究人员潜心研究数十年,利用化学诱变和小孢子培养技术,并结合常规育种技术,培育了具有自主知识产权的高抗性淀粉粳稻新品种。目前,这种适合长三角种植的降糖水稻已经商品化,“优糖”米系列成为国内首个籽粒内抗性淀粉高于普通大米数十倍以上的功能性梗

沪农灵芝孢子粉产量高

本版图片均由被采访对象提供

稻新品种,申请了国家发明专利。

试验证实“优糖”米具有改善餐后血糖的稳定的作用。高抗性淀粉饮食者与低抗性淀粉饮食者相比,具有较少的胰岛素反应,这对糖尿病患者控制餐后血糖值有很大影响。尤其对于非胰岛素依赖型病人,摄食优糖米,可延缓餐后血糖上升,有效控制糖尿病病情,大大缓解了糖尿病人吃饭难、吃不饱饭的难题。

啃玉米等于补维生素

微量营养素缺乏已成为全球人类健康面临的极大挑战,最直接的影响是导致营养失调。现代医学发现,70%的慢性疾病包括糖尿病、心血管疾病、癌症、肥胖症、亚健康等等都与人体营养元素摄取的不均衡有关。鲜食甜、糯玉米富含游离氨基酸、不饱和脂肪酸可降低心脑血管发病率,还可改善人们的体质。

我国鲜食甜、糯玉米品种食味品质改良与应用已达到较高水平,但氨基酸、β-胡萝卜素、维生素C和叶酸等营养、健康功能元素的研究还未受到关注。随着人们生活水平的提高,鲜食玉米需求量不断增加,让啃玉米等于服维生素片,成为鲜食玉米遗传育种和产业发展瞄准的方向之一。目前,上海已经将优质玉米种质创新列为基础研究重点项目之一,开展优质蛋白糯玉米生物学基础和品种分子创制研究。

水稻颗粒饱满、长势喜人

上海市农科院唐雪明研究员进行食用安全检测与风险评估



上海市农业科学院郑洪建研究员告诉记者,针对当前鲜食玉米营养、健康功能品质研究的不足,研究人员正在利用现代生化分析和基因组学的先进技术,进行营养、健康功能鲜食玉米的种质创新和分子改良,将基因鉴定、优异等位基因挖掘、育种价值评价和优质新材料创制紧密结合,为当前鲜食品质育种提供有效资源,为持续提升我国农产品国际竞争力奠定基础。

饭若吃好 药能少吃

食药本同源,饭若吃好,药能少吃。按照国家发展大健康产业的总体方针和上海建设都市现代化农业的具体要求,上海农科院于2016年开始搭建起大健康学科平台。平台重点聚焦农业大健康资源、农产品营养和功能、健康功能食品研发等关键研究方向,开展农业健康资源保藏和鉴定、营养和功能成分筛选、新品种培育、功

能成分提取、制备及产品加工技术等方面的深入研究。

除降糖水稻、叶酸玉米外,一系列功能性农作物例如大麦、油菜、食用菌等也正在农科院健康大平台上生根发芽。市农科院院长蔡友铭指出,作为上海都市农业科技的引领者与生力军,市农科院以科技创新为中心,以绿色技术驱动力,通过积极推进农业大健康学科发展,努力培育健康农业新兴技术和应用,让农产品不仅果腹,更提升一日三餐的健康内涵。

目前,农业健康大平台建立了种质资源信息库,收集和保藏世界范围内的药用菌、功能作物和蔬菜等资源。特别是有预防和调节“三高”——高血压、高血糖和高血脂功能的资源,灵芝、桑黄、虫草、猴头菇等药用菌资源,以及各种功能作物资源和蔬菜资源,如芹菜、南瓜、冬瓜等。

在此基础上,各农作物项目组联合攻关,开展特色资源的评价和创新利用以及新品种选育,发掘出一批营养高效、品质优异的新材料、新基因。初步建立优异种质资源材料和新品种的繁育技术体系,培育自主知识产权的特色作物、保健蔬菜、药用菌新品种。形成具有针对前列腺、糖尿病和免疫低下等人群的健康功能食品研究,如降糖大米、食用菌保健产品等系列健康产品的开发。

接下来,科研人员将逐步完成农业健康种质资源功能因子库的建立,对具有保健功能的各类活性成分如黄酮、生物碱、有机酸、多酚、多糖等的化学成分和结构进行研究,建立完善功能因子信息库,为进一步的功能性产品开发奠定基础。

本报记者 马亚宁