10分钟可查出大米中重金属是否超标?

取几粒稻米研成粉末,经过简单的处理,10分钟后就能测出其中的重金属含量是否超标。8月8日,首次在武汉召开的第五届国际食品质量与安全学术研讨会上,武汉市农科院自主研发的"重金属快检神器"让300多位来自国家食品安全风险评估中心、业内知名检验检测机构等单位的代表赞叹不已。

"把检测时间单位从'天'缩减到'分钟',背后是重金属检测技术的创新。"该检测仪研发团队负责人、武汉市农科院专家曾令文现场演示稻米检测流程,向围观代表展示着一份检测表,上面详具了稻米中所含的重金属成分及含量。曾令文介绍,谷物溶液中的铅镉等重金属物质含量不同,将表现出不同的电位、电导、电流、电量等电学量。通过电学量推导出铅镉含量的电化学分析法,检测仪得以突破传统检测方法定性有余、定量不足、时间太长等瓶颈。

据了解,2017年国家推出"优质粮食工程",健全粮食质量安全检验监测体系是保障粮食安全的重要一环。由于重金属含量此前不是粮食检测的必检项目,业界缺少现场快速检测的技术和产品。曾令文和他的团队经过三年研发攻关,粮食重金属检测仪今年开始进入推广应用阶段。

据介绍,这款粮食重金属检测仪定价6万元,将主要针对粮食生产、加工企业和基层收购站点。曾令文表示,这款填补空白的产品率先入场,将在粮食重金属检测价值百亿的市场中赢得先发红利。

曾令文同时告诉记者,他们正在面向普通市民家庭研发升级重金属检测仪器。未来将把重金属检测仪的检测范围扩展到食用油、茶叶、饮用水、乳制品等领域,检测指标扩大到砷、汞等重金属元素,争取在两年内做一部价格千元级别、上手更容易、检测更快速的重金属检测家用版本,并与手机APP实现互连,实时监测食品、饮用水重金属数据,为市民餐桌食品安全保驾护航。

链接

协和医院营养科主任蔡红琳:

餐桌上的重金属污染不容忽视

老话常说"吃什么补什么",但美味下肚,吃进去的不一定是营养,可能也有重金属等有害物质。重金属是怎么潜入厨房的?对人体健康有何危害?

"人类身处食物链顶端,人类活动造成环境中的重金属含量超标最终会反噬自身。"武汉协和医院营养科主任蔡红琳介绍,常见的有害重金属元素包括铅、汞、镉、砷等,进入人体的途径很多,但是主要来源是来自农残农药、工业废物。这些有害重金属残留在环境中,通过食物链的富集作用,最终被人类吸收。

重金属中毒不可怕,可怕的是"温水煮青蛙"式的慢性中毒。在日本,几十年前就曾发现大量慢性镉中毒的"痛痛病"病例,患者会出现肾衰竭、骨质疏松、消化体系障碍等症状。蔡红琳说,如果突然大量摄取,会出现明显的急性中毒反应,及时处理后危害不大,但如果从粮食中长期小剂量摄取,平时很难发现,出现明显症状时,对人体的不可逆伤害已经形成。

如果不慎重金属中毒,应该怎么处理?蔡红琳说,处理急性重金属中毒的常见手段主要有催吐、促排等,但这些手段对慢性中毒作用不大,对消费者来说,应当加强预防,从正规途径购买食品,尽量增加食谱多样性,保证充足的维生素C等抗氧化剂的摄入,增强对有害重金属的抵抗力。

世界首个野生梨基因组图谱组装完成

本报讯 据中国农科院最新消息,该院果树研究所与中科院遗传与发育生物学研究所合作,完成了世界首个野生梨基因组图谱的组装,为梨功能基因挖掘、梨属植物驯化及野生资源利用提供了重要信息。相关研究成果在线发表于国际权威学术期刊《植物生物技术(Plant Biotechnology Journal)》。

论文第一作者、中国农科院果树研究所董星光博士介绍,该项研究以山西杜梨为材料,结合PacBio三代测序、Bionano光学图谱、Hi-C技术,杜梨基因组组装大小为532.7兆,contig N50为1.57兆,共有59552个蛋白质编码基因和247.4兆重复序列被注释,通过BUSCO对基因组完整性进行评估,完整性达到95.9%。杜梨扩张基因在次生代谢通路中显著富集,可能进而影响杜梨较强的逆境适应性。同源基因比对分析结果显示,东方梨驯化过程中果实大小、糖代谢和转运以及光合效率受到正向选择。杜梨基因组中总共鉴定出573个NBS类型抗病基因,其中150个是TNL型抗病基因,在已发表的蔷薇科基因组中数量最多,解释了杜梨作为野生种的强抗病性。

他表示,梨属植物在驯化过程中果实酸涩味逐渐消失。研究发现,杜梨原花青素合成结构基因拷贝数显著多于白梨,影响了原花青素的积累,同时花青素还原酶代谢途径是原花青素合成的唯一途径,山梨醇转运蛋白跨膜转运可能是影响可溶性有机物质积累的主要因素。

含抗生素饲料将全面退市 专家拟用中药替代

本报讯 8月5日至6日,来自中、美、英、法、意、加、日、韩、澳大利亚等10多个国家的500余位院士、教授、行业高级技术人员和管理人员齐聚武汉轻工大学,以"绿色饲料与畜产品安全"为主题,探讨中国与全球的饲料与养殖业发展问题。

据武汉轻工大学副校长侯永清教授介绍,目前我国市场上大约有不到30%的饲料不含抗生素。武汉轻工大学依托农业农村部饲料资源预加工科学观察试验站、湖北省动物营养与饲料科学重点实验室,研制出了4个利用中药取代抗生素的饲料配方,并已经推向了市场。侯永清说,利用中药取代抗生素,让猪和鸡吃上"绿色食品",对公众的畜禽鱼食物安全,对养殖业的可持续发展,具有重要意义。

据了解,目前,欧盟早已禁止在饲料中添加抗生素;美国已确定禁止添加抗生素的饲料流通的具体时间;我国已经明确,2020年含抗生素的饲料全面退市。

侯永清介绍,饲料就是猪、鸡等畜禽养殖业的主要"食品"。自从我国养殖业快速发展以来,极大地改善了我国公众的饮食与营养结构;但是,在快速发展的过程中,饲料中滥用抗生素等问题十分突出;滥用抗生素,既可能导致养殖动物体内抗生素积累进而传递给人,也可能导致自然界菌群失调,甚至出现耐药菌。

(科技日报)

新研究:以色列利用微咸水种植农作物

以色列最大绿色组织KKL-JNF支持在内盖夫和阿拉瓦沙漠地区(仅有含咸水的地下水,缺乏淡水资源)进行研究,使农民能够使用微咸水种植作物。将微咸水用于农业的解决方案主要包括两种:一种是培育在微咸水中茁壮成长的植物,一种是用淡化水稀释微咸水。

微咸水是一种比淡水更咸的水,但不如海水。在以色列,它主要发生在咸淡水化石含水层中。微咸水每升含有0.5至30克盐,其比重介于1.005和1.010之间。由于微咸水对大多数植物生长不利,如果没有适当的管理,它会对植物和环境造成破坏。据KKL-JNF南部地区副主任Itzik Moshe介绍,以色列科学家发明了苦咸水利用的办法,将微咸水变成了一种宝贵水资源。

在Ramat Hanegev地区,人们已经将咸淡水灌溉变成这个干旱地区农业的重要组成部分。根据Ramat Hanegev研发站主任Ziyon Shemer的说法,有两种主要方法将咸淡水用于农业。第一种是直接灌溉那些可以在微咸水中茁壮成长的作物,例如橄榄树林Barnea,当地科学家开发的一种橄榄树的名字,比较喜欢咸淡水。第二种用法是稀释淡化水,通过将至少15%的微咸水与淡化水混合,微咸水中含有硫、镁和钙等必需的矿物质,这些矿物质对蔬菜水果的生长至关重要,新创造的微咸水非常适合种植各种作物。

目前,Ramat Hanegev的农民都有两种水源,即咸水和淡水源。不同的作物有微咸水和淡水的不同组合,例如樱桃番茄是60%微咸水和40%淡水,微咸水使樱桃番茄更美味、更小,也增加了抗氧化剂的百分比。Ziyon Shemer介绍,以色列拥有世界上最大的微咸水利用的技术数据库,与各国农民以及国外专业人士免费分享。

内盖夫的阿拉瓦地区存在更加严重的水资源问题。淡化水不能输送到此地区,当地的水源都是咸水。因此要实现咸水与淡水混合,许多农民合作安装了小规模的海水淡化厂。这些装置昂贵,并且存在要如何处理作为脱盐过程的副产物盐水的现实问题。为解决阿拉瓦水资源短缺问题,KKL-JNF在该地区建造了Zukim和Hatzeva水库用于储存洪水,以色列国家自来水公司Mekorot安装了将水库中的水与当地咸水混合用于农业用途的设备。这些混合水用于灌溉附近的农田。当水库充满时,额外的水继续沿着河道流下,并被收集在另外两个水库(即伊丹水库和Ne'otmarmar水库),并用于灌溉Sedom平原上的田地。这三个水库还提供补充地下水。(科技部)