我国首次批准进口国内开发的转基因大豆

本报讯 6月28日,记者从农业农村部获悉,《2020年农业转基因生物安全证书(进口)批准清单》日前由农业农村部科技教育司发布。其中包括北京大北农生物技术有限公司开发的转基因大豆——DBN-09004-6,这成为了中国首次批准进口国内公司研发的转基因大豆产品。农业农村部称,这些批准进口的转基因产品将用作加工原料。所有批准从6月11日开始生效,有效期为5年。

2019年2月,阿根廷国家

政府的生产及劳动部下发书面通知,通知指出,转基因大豆DBN-09004-6获得阿根廷政府的种植许可。此后,该转基因大豆尚未在阿根廷开始种植。按照阿根廷的相关规定,只有获得中国进口许可之后,含该技术的大豆品种才可进行商业推广。同时,依据我国的相关规定,向我国出口转基因农产品的都需获得我国农业农村部颁发的进口安全证书。

《北京大北农科技集团股份有限公司关于控股子公司产品获得农业转基因生物安全证

书公示的公告》显示:此次获得中国进口安全证书意味着公司耐除草剂大豆DBN-09004-6产品可以在阿根廷进行商业化种植。

中国是全球大豆主要进口国,国内大豆消费50%以上来自南美市场,南美是转基因大豆性状和技术的主要市场。国际农业生物技术应用服务组织发布的最新数据指出:2018年阿根廷大豆种植面积为1800万公顷,合2.7亿亩,100%为转基因大豆,占当年全球转基因大豆种植面积的18.8%。

当前阿根廷种植的大豆超过70%为RR1抗草甘膦大豆,长期大面积使用草甘膦使草甘膦抗性杂草问题不断加重,阿根廷大豆种植户迫切需求新型耐除草剂大豆技术。

“DBN-09004-6耐除草剂大豆是大北农生物技术公司研发的首批转基因性状产品之一,从2011年年中起始产品设计到2020年6月获得中国进口许可,历时近9年。”大北农生物技术公司南美业务负责人于彩虹介绍,“我们的阿根廷合作伙伴将于近期提交首个DBN-09004-6耐

除草剂大豆品种登记申请,并加速种子扩繁,为在阿根廷大面积推广做准备。”

“阿根廷大豆主产区对新型耐除草剂大豆性状需求迫切,DBN-09004-6耐除草剂大豆能满足相当一部分大豆种植户的生产需求,具有明确的市场价值和竞争力;巴西和乌拉圭大豆生产不仅需要耐除草剂性状,还需要抗虫性状,后续我们将在两国推广抗虫耐除草剂复合性状产品,相关种植许可正在积极申报和准备中。”于彩虹说。(科技日报)

农残快检,已站在市场大门前

6月下旬的一天,曹振博士接到一家日本公司的来电,要就他们团队所研发的“5分钟检测残留农药的AI系统”展开合作。

这套系统被称为基于图像识别的污染物快速检测智能识别系统(以下简称识别系统),将传统免疫层析技术结合上人工智能和物联网技术。像使用验孕试纸那样简单,检测时,将免疫层析试纸条插入被测样品液体,静置层析5分钟后用手机微信小程序拍照识别,就能立刻在手机上看到多种农药残留的检测结果,检测数据还可实时上传分享。

跨国外企伸出橄榄枝,让曹振感到惊喜的同时也有一些对技术保密的担忧。所幸的是,他们已经在国内外布局了知识产权申请。

在团队首席科学家王静的带领下,曹振所在的中国农业科学院农业质量标准与检测技术研究所(以下简称质标所)农业化学污染物残留检测及行为研究创新团队,十多年前就认准了这个研究目标。该项成果是在国家技术发明二等奖“农产品中典型化学污染物精准识别与检测关键技术”研究基础上的再一次突破。

“老大妈手里的弹簧秤”

吡虫啉、克百威、腐霉利、多菌灵……常用农药残留到底有多少?蔬菜货架期短,如何快速检测?

“在我国,农药残留是社会关注度最高的农产品质量安全问题。”王静说。

我国仍有2亿多小农户,集约化程度相对低、规模小而散、市场监管难度大,对农残检测时效性要求高,因此快检技术和产品研发在我国具有特殊的现实意义。

如今,王静团队研发的检测系统能在几分钟之内智能判断农药残留,解决了上述难题。

通过手机拍照智能化判读试纸条检测结果的解决方案,源于多年前团队的构想,王静说:“快速检测智能化、便民化是大趋势。”

王静说,农药残留快速检测技术是实施《中华人民共和国农产品质量

安全法》的需要;是政府实施风险排查、科学监管的有效技术手段;也是第一时间发现问题,企业保证产品安全自检的需要;更是消费者参与农产品质量安全共治的需要。

要满足上述需求,必须打造出快速简单、经济实惠、便民化的技术。中国农科院的项目总指挥把这个目标定为:像买菜时防止缺斤短两“老大妈手里的弹簧秤”一样方便。

两大难关:免疫层析试纸+环境光可拍摄

这把弹簧秤可不容易做。

目前国际上使用手机拍照判读试纸条,通常是在暗室中和固定光源条件下进行。因为不同光强条件下获取的图片明暗程度不同,消除不同光强背景干扰是主要技术瓶颈。

世界上已经有几家公司推出了使用手机拍照的试纸条读取装置,主要是医疗卫生领域的。其中最先进的一款,可以在环境光条件下读取试纸条。但这项技术需拍照两次:先拍条形码识别试纸条信息,再拍试纸条上的检测结果,且每次只能检测一种物质,是一种单通道检测。目前,市场上还没有成熟的免疫层析试纸条读取装置可用于环境光条件下农药多残留检测。

过去十多年,王静团队潜心研究农产品中典型化学污染物精准识别与检测关键技术,积累了丰富的经验,储备了一系列技术及产品。这套最新技术采用特异性抗体进行识别与检测,为识别系统研发奠定了基础。

王静告诉记者,农药属于小分子化合物,特异性识别农药分子的抗体难以制备。这是农药小分子免疫试纸条难做的主要原因。

我国允许使用的农药已有710种,其中化学农药达500多种,制备免疫层析试纸条需要开发针对每种或每类农药的特异性抗体,化学农药大多分子量小、抗原性和免疫原性差,需对其进行分子结构改造后,再连接在大分子上制备出人工抗原,才能免疫动物产生特异性抗体。

“针对每一个农药开发其抗体,

几乎都包含分子结构改造、有机化学合成、免疫学的系统创新研究,需要大量研究积累。”王静说。

另一方面,在智能识别方面要突破不同环境光干扰的技术难题。

王静团队研发的多通道试纸条搭载平台和AI图像识别算法是有机结合的整体,在此基础上建立的背景扣除模型和算法,实现了对不同背景环境光干扰的消除。当使用不同手机拍照时,算法也能最大程度上消除自然光干扰。

为产业化做好准备

通过新型半抗原合成、抗体制备、标准化试纸条研发、手机智能图像识别等技术结合,团队研发出农药多残留免疫分析速测系统。该系统使用条形码标识每一批次试纸条的身份,吡虫啉、克百威、多菌灵、腐霉利等农药试纸条在茶叶、果蔬中的多残留检测已经开展示范应用。

据悉,标准化试纸条和配套研发的多通道搭载平台设计已获专利授权。

基于图像识别的智能化试纸条读取软件是一种人工智能图像识别算法,可以做到图像识别、截取、纠偏、分析和结果判定同时进行,能自动识别试纸条T线和C线,并可通过提取T线和C线的色度值实现半定量判断。同时,检测系统软件已获得国家软件著作权登记。

王静介绍,识别系统的主要特点是检测速度快、多种目标物同时检测、智能化程度高、数据收集方便、系统兼容性好,特别适合政府监管快速筛查、企业自查、消费者自检。

目前,该团队正在研发下一代升级技术,相关专利和整体技术的PCT国际专利申请书即将提交;微信开发者账号和专用域名已在北京市通信管理局备案。

经测试,华为、苹果、小米、OP-PO、vivo手机均可用于胶体金试纸条检测结果的半定量判定,且不同光源条件影响较小。检测系统的准确性与专业试纸条读卡仪基本一致,整体系统已可应用于实际检测。

(中国科学报)

本报讯 日前,国家肉羊产业技术体系“饲养标准”岗位专家、饲料所反刍动物饲料创新团队刁其玉研究员等人完成的“肉羊营养需要与精准饲养技术体系创建”项目,通过了农业农村部科技发展中心组织的成果评价,由中国工程院院士李德发、南志标、张涌等9人组成的专家组一致认为,该成果达到国际先进水平。

我国肉羊养殖存栏数约3亿只,羊肉年产量485万吨,均位居全球首位,是名副其实的养羊超级大国。然而,肉羊产业仍存在着生产效率低、市场竞争力不强等问题,阻碍了产业的健康发展和乡村振兴的推进,因此迫切需要面向现代农业建设主战场中肉羊产业发展的重大需求,解决技术瓶颈问题,引领和支持肉羊产业的转型升级和提质增效。

该成果基于营养需要量和饲料营养价值数据库,建立了肉羊不同生理阶段的高效培育理论和方法,实现了准确估测微生物蛋白质和可代谢蛋白质含量的技术突破,开发了肉羊高效育肥的酶菌复合制剂、青贮添加剂等产品,制定了《肉羊营养需要量》新标准,创建了精准饲养技术体系,解决了肉羊因营养不良成活率低、饲料配制不科学而生长速度慢等难题。该成果符合我国发展草食畜牧业的大政方针和规模化生产的市场需求,对于促进我国优质羊肉生产,满足市场供应,提高养殖户经济效益,提升羊肉产品的国际竞争力具有重要意义。

该成果在内蒙古、新疆、山东、河北等养羊大省的规模化养殖场示范,育肥羊日增重达到300克左右,优于国外饲养标准;肉羊出栏时间缩短了2~6个月;肉羊屠宰率在45%以上,提高了2%~3%;母羊年产羔数增加0.5~1.0只。近三年新增经济效益49.4亿元。

『肉羊营养需要与精准饲养技术体系创建』项目通过成果评价