

中国农科院取得一批经济与园艺作物科研新成果

近3年来,中国农业科学院加快科技赶超引领步伐,在经济与园艺作物领域取得一批科研新成果,为助力乡村振兴提供了有力的科技支撑。

这是记者日前从中国农科院举行的经济与园艺作物科技发展研讨会上了解到的情况。我国经济和园艺作物包括蔬菜、

棉花、油料、麻类、水果、茶叶、烟草、特种经济作物等,种植面积仅次于粮食,总产值则位列第一。全国约3亿人直接或间接从事与其相关的生产活动。

3年来,中国农科院的科研人员选育出一批在产量、品质、抗病性、抗逆性等性状达到或优于国外同类品种的水果、

蔬菜、花卉、茶叶等新品种,改变了我国部分园艺作物品种过度依赖外国品种的局面。如,培育出中甘、中薯、中农、中白系列甘蓝、马铃薯、黄瓜、大白菜优质抗病新品种,早熟优质多抗马铃薯新品种选育与应用技术获得了2017年度国家科学技术进步奖二等奖。

中国农科院的科研人员在科技扶贫、农业供给侧结构性改革等方面也发挥了关键作用。如,重大蔬菜害虫非蛆绿色防控关键技术创新与应用研究获得了2019年度国家科学技术进步奖二等奖。这项研究创制了以日晒高温覆膜为核心的非蛆绿色防控技术体系,已在韭菜主产

区累计推广应用1537万亩次。

中国农科院党组书记张合成表示,今后中国农科院经济和园艺学科将以提质增效为目标,定向培育优质安全、抗病抗逆、轻简化的新品种与配套栽培技术,推动物质和人力成本到2025年降低15%、到2035年降低25%。(新华社)

新技术有望成倍提高我国大豆产量

本报讯 近日,玉米大豆间作新农艺机械化智能化装备开发合作项目签约仪式在四川农大成都校区举行。中国工程院院士、四川农业大学教授荣廷昭,中国工程院院士、石河子大学教授陈学庚,四川省科技厅党组成员赵敏及有关领导等出席签约仪式。

玉米大豆间作新农艺机械化智能化装备开发合作项目由陈学庚领衔,四川农大联合江苏大学、石河子大学将开展联合科技攻关,以满足玉米大豆间作新农艺要求的全程机械化智能化农机装备开发为目标,完成适用于玉米大豆带状间作大规模种植的播种机械、植保机械和收获机械开发,并进行示范和推广。三方发挥各自优势,在农艺技术、农机装备、人员和成果方面展开合作,其中江苏大学主要负责植保施药机械的开发,石河子大学主要负责收获机械的开发,四川农大主要负责农艺方面的指导、试验基地安排和播种施肥机械的开发。

四川农大原副校长杨文钰介绍,玉米大豆带状复合种植技术被写入了今年中央一号文件,明确要求加大推广力度。这项技术是他们团队近20年的科研成果结晶,集种养结合、间套轮作和绿色增效于一体,连续12年被遴选为农业农村部主推技术,2019年荣获四川省科技进步一等奖,对振兴大豆产业和保障国家粮食安全做出了重大贡献。但是目前该技术在我国规模化粮食主产区推广上还存在明显短板,就是现有机具作业效率偏低、智能化程度低。此次联合攻关,就是着眼解决这个关键难点,如果合作研发成功,在保证玉米产能前提下,多产大豆的潜力巨大。他算了笔账,在东北、黄淮海等规模化粮食主产区,如果有20%的种植面积推广该技术,玉米产量不变,可增加大豆产量1386万吨,如果有80%的种植面积推广该技术,可增加大豆产量5544万吨,可有效保障我国粮食安全和提升大豆自给率。2019年,我国大豆产量仅有1800万吨,进口依存度较高。

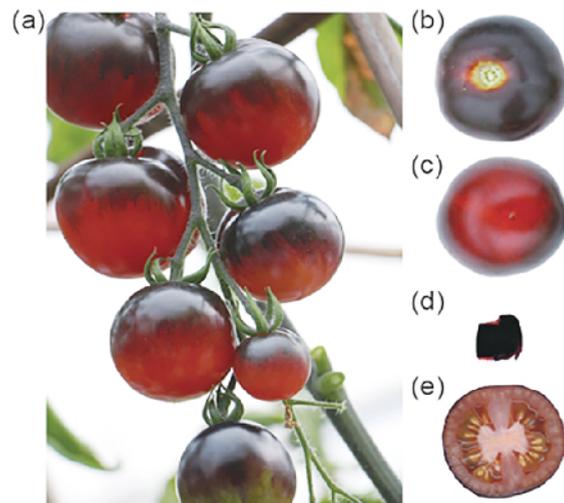
陈学庚表示,我国靠增加耕地来增加大豆产量难度很大,只有依靠不增加耕地的科技突破来实现,玉米大豆带状复合种植技术开启了不增加耕地而扩大大豆种植面积的潜在空间,开发出配套适用于此项技术大规模种植的农机,对实施大豆振兴计划、推进我国大豆生产发展具有重要意义。

赵敏在讲话中表示,此次合作是落实习近平总书记要求四川擦亮“农业大省”金字招牌的务实行动,是对四川省委十一届七次全会的具体贯彻落实。合作三方高校既有东部的,又有西部的,还有西南的,充分体现了合作开放理念,与国家实施的区域发展总体战略高度契合,她希望在推进项目合作中,建立区域合作机制,充分发挥各自优势,加强科技合作模式探索,把此次合作打造为新时代西部大开发各省市合作、中西部科技合作、长江经济带合作、成渝双城经济圈合作、长三角经济圈合作与科技对口援助的典范,通过科技攻关,争取将机械化智能化农机装备早日运用到玉米大豆带状复合种植规模化生产中。

番茄果实花青素结构及主要修饰类型获解析

近日,中国农业科学院蔬菜花卉研究所功能基因创新团队通过对紫果番茄中花青素的研究,解析了番茄果实中花青素结构及主要修饰类型,并发现了番茄果实中4种新的花青素成分,为解析番茄果实花青素合成和代谢奠定了理论基础。相关研究成果在线发表在《食品化学(Food Chemistry)》上。

据崔霞研究员介绍,花青素是一类对人体健康有益的抗氧化物质,具有一定的药用价值。在植物中,花青素可以提高植物抵抗逆境的能力。植物中花青素主要包括矢车菊素、天竺葵素、飞燕草素、芍药素、矮牵牛素和锦葵素等的衍生物。花青素的结构解析对其代谢途径研究具有重要意义。番茄是一种市场很受欢迎的果实,紫果番茄作为一种高抗氧化蔬菜,受到市场青睐,但是其花青素结构的解析

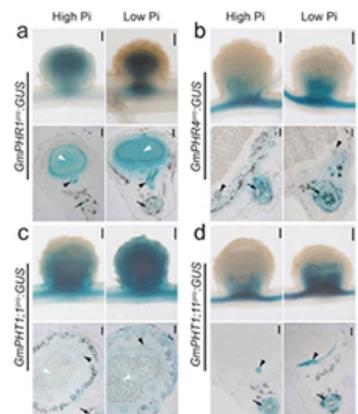


一直欠缺。该研究建立了果实花青素快速定量方法,并在紫果番茄中检测到12种花青素,发现矮牵牛素衍生物和锦葵素衍生物为果皮中花青素主要成分,同时发现了

番茄中4种新的花青素成分。

该研究得到国家重点研发计划、中央级公益性科研院所基本科研业务费专项及中国农科院科技创新工程资助。

研究揭示大豆根瘤中磷稳态调节机制



近日,中国农业科学院作物科学研究所解析了大豆维持根瘤中磷稳态的调节机制。该机制的解析拓宽了人们对大豆磷稳态调节机理的理解,为大豆的氮磷高效分子育种提供新的理论基础。相关研究成果在线发表在《植物生理学(Plant Physiology)》上。

据傅永福研究员介绍,氮磷是植物生长必需的两大营养元素,生物固氮是农业系统中重要的氮素来源之一,根瘤是豆科植物生物固氮的主要场所,维持根瘤中的磷稳态是根瘤正常发育和固氮的关键。磷转运载体 PHT1

和磷胁迫响应因子 PHR 构成了植物磷信号通路中的关键调节模块,在维持不同器官的磷稳态中起着重要作用。但是 PHR1-PHT1 调节模块及其在根瘤中的功能仍不明了。

该研究鉴定出了1个大豆磷转运载体(GmPHT1;11)和4个磷胁迫响应因子(GmPHR1~GmPHR4),它们在根瘤的不同组织中显示出特定的表达模式。研究证实了在根瘤中磷胁迫响应因子与磷转运载体之间存在复杂的网络调控关系。同时,还发现过表达 GmPHT1;11 的大豆植株根瘤中磷含量增加,根瘤大小增大,固氮酶活性升高。基于此,研究建立了大豆根瘤中磷转运载体和磷胁迫响应因子(GmPHR-GmPHT1)的调节模型,二者通过相互交叉的调控方式,在根瘤固氮区和非固氮区形成了多样的调控网络,共同维持根瘤中磷的动态平衡,从而调节根瘤的发生和发育。

该研究得到国家重点研发计划、中国农科院科技创新工程及基础研究基金等支持。