

农科视野

项目示范基地所在地区不仅是西部茶叶重点发展优势区,还是国家集中连片扶贫区。茶产业在两个地区均为地方支柱产业,但产业技术水平落后,产业技术需求与科技供给存在结构性矛盾,急需外部技术支撑。

问诊茶产业科技含金量

■本报记者 秦志伟

实现全程机械化无疑是茶产业健康稳定发展的当务之急。

四川省秦巴茗兰茶叶科技有限公司等茶企对此感受颇深。多年来,他们积极与中国农业科学院茶叶研究所(以下简称茶叶所)合作,打造茶叶全程机械化技术示范基地。

依托秦巴茗兰公司建立的示范基地就是其中之一。9月29日,“茶叶绿色发展技术集成模式研究与示范”项目秦巴山区现场观摩会在该示范基地所在地四川省平昌县召开。记者获悉,该项目是中国农科院科技创新工程协同创新任务。

实现机采是难上加难

走进位于平昌县的秦巴山区优质茶生产全程机械化技术示范基地,松土除草机、翻耕机、物理捕虫机等机械正在田间作业,每年最后一批的机采即将结束。从2018年项目落地,项目首席专家、茶叶所研究员曾建明已经来过五六次,重点任务聚焦茶叶生产全程机械化。

自古以来,茶叶收获都是靠人工摘取,这样不仅会耗费大量劳动力,而且效率低、耗时长。随着用工成本的增加,近年来茶叶种植户很难招到大量采茶工。

早在2014年,曾建明作为茶叶所的专家代表就参与平昌县茶产业发展的相关工作。“那时当地茶园面积比较小,主要靠人工采摘。”曾建明向《中国科学报》记者回忆,但他们也预料到,以后种植规模上来了,人工成本会成为问题。

事实上,平昌县茶园面积从2012年的1万多亩发展到现在的30万多亩,劳动力短缺是产业面临的瓶颈之一。

幸好工作做在了问题的前面。2017年底,当项目正式批准实施时,茶叶所专家再一次通过实地考察、与当地行业主管部门和企业的沟通,最终选择由秦巴茗兰公司承建秦巴山区优质茶生产全程机械化技术示范基地。

据秦巴茗兰公司总经理王浩介绍,示范基地为4年生茶园,目前采用“春季手工采茶+夏秋机采”的生产模式。

为何不一年四季全部采用机采?曾建明解释,平昌县位于秦巴山集中连片特殊困难地区,既要考虑当地茶农的接受程度,又要满足消费者对高端茶叶的需求,“留有手工采摘是一个比较好的选择”。

但就手工采摘和机采对比看,据测算,一台采茶机只需用工5人,每天能采摘鲜叶5000多公斤,一台机器相当于100多名采茶工采的量,



平昌示范基地,一位农民正在进行机械化作业。

秦志伟摄

一亩茶园可节约成本320元。

实际上,茶叶要实现机采,有诸多影响因素。比如,行距是否适宜,是否有利于机采茶树品种等。正是有了前期铺垫,项目最终选在平昌县建立全程机械化示范基地。

茶叶是平昌县支柱产业,平昌县副县长马军在会上介绍,该县有17个乡镇95个村发展茶产业,截至2017年底,全县茶叶产量4840吨,实现产值8.5亿元。

除了项目所建的示范基地要求具有较好的产业基础,曾建明介绍了选址的其他原则,即区域产业中典型性强、政府脱贫攻坚重要抓手、业主合作意愿强烈、开放带动能力好。

科技供给对接产业需求

按照选址原则,项目分别选择四川省平昌县、南江县、旺苍县,陕西省紫阳县、白河县,湖北省竹山县,云南省澜沧县作为核心示范基地所在县,但示范内容有所不同。

比如,四川金枝玉叶茶业有限公司承建的示范基地是“低效老茶园改造技术集成模式”,湖北圣水茶场有限责任公司承建的示范基地是“茶叶品质提升技术集成模式”。

不难看出,上述地区不仅是西部茶叶重点发

展优势区,还是国家集中连片扶贫区。“茶产业在两个地区均为地方支柱产业,但产业技术水平落后,产业技术需求与科技供给存在结构性矛盾,急需外部技术支撑。”曾建明告诉记者。

为此,项目坚持问题导向,强调集成技术体系化和针对性,重视核心示范基地建设和辐射带动作用。

立项之初,茶叶所先后由副所长阮建云、研究员曾建明带队赴四川、陕西、云南、湖北等4省7县进行实地调研。随后,他们根据调研掌握的产业需求和国内茶产业发展动向,编制了项目集成总体方案,后期对其不断完善。

曾建明回忆,他们在调研四川南江县时发现,当地虽然是茶叶大县,但老茶园比较多。由于管理不善,效益不高,部分茶园出现抛荒或半抛荒状态,“这是资源的浪费”。

如何挖掘老茶园价值,使其焕发新生机,这需要科技力量注入。

随后,茶叶所专家与南江县政府协商,引进了龙头企业金枝玉叶公司,三方达成共识后,由该公司承建秦巴山区低效老茶园提质改造技术示范基地。在专家团队的指导下,金枝玉叶公司应用机械化修剪、茶园营养调控、病虫害绿色防控等技术,对4500亩低产茶园进行了改造。

据介绍,该公司目前改造茶园已形成分枝密

度适宜、生产枝粗壮的树冠,茶树复壮效果明显。

据了解,为加强协作,项目组由中国农科院6个创新团队、2个研究中心和陕西、四川、湖北三省5个科研院所,9个省市县级产业主管部门及7个示范基地承建企业共同组成。

今年4~8月,为了切实保障技术方案的针对性和可操作性,茶叶所所长杨亚军、研究员曾建明带队组织技术专家赴川东、陕南、鄂西北和云南普洱4大片区深入每个示范基地集中调研完善方案。

技术辐射 做好参谋

虽然今年是项目实施第一年,但所得的成绩得到了全国农业技术推广服务中心党组书记魏启文、中国农科院成果转化局局长王述民等参会代表的肯定。

王述民介绍,协同创新工程在刚开始时更多关注水稻、玉米、大豆等大宗作物,随着科技发展和科技扶贫任务的推进,他们认为茶叶是一个很好的扶贫产业。2017年,中国农科院将果、茶两类多年生经济作物列入项目实施的主要作物之列,并安排茶业所组织“茶叶绿色发展技术集成模式研究与示范”项目的实施。

在曾建明看来,下一步不仅要总结完善技术方案,抓实技术落地工作,还要为地方政府发展茶产业当好参谋。

尤其对于各地的脱贫攻坚任务,茶产业扶贫成为很好的手段。比如,陕西白河县民歌凤春燕茶叶有限公司与茶叶所开展长期技术合作,通过自身不断发展带动周边农民投身茶产业,为产业脱贫作出较大贡献。截至2017年底,该公司与120户贫困户和35位残疾人家庭签订带动帮扶协议,年人均收入增加2500元。

据介绍,项目组成员作为联络员承担了项目区3市6县与茶叶所的战略合作项目,为项目区发展茶产业提供科技支撑和产业咨询,如今年为陕西省汉中镇巴县编制茶叶发展规划。

此外,做好技术辐射推广、带动区域产业全面提升是项目的最终目标。

“以示范基地为依托,加强与地方行业主管部门协作,通过举办现场会、培训会等方式加强技术辐射推广,提升区域产业科技含量。”曾建明说。

据悉,2018年项目组成员在云南澜沧及陕西紫阳、西乡组织培训班3个,参加四川南江、平昌及陕西镇巴等3个培训班授课,重点就茶树品种、营养栽培、病虫害绿色防控、茶园机械化等开展培训,累计培训人员达1500余人次。

时间用一年,荒地变良田

■本报记者 秦志伟

我国首个农民丰收节刚刚过去,吉林省松原市前郭县腰窝村的农民们便开始忙着排水晾田,为水稻收制作最后的准备。“农场主”朱洪德捧着金灿灿的稻穗,脸上乐开了花,这源于600多亩寸草不生的盐碱地只用了一年就变成了稻香扑鼻的良田。“这么多年的等待,今天终于感受到了丰收的喜悦。”他告诉《中国科学报》记者。

记者了解到,让朱洪德的重度盐碱地变良田的技术是由中国农业大学胡树文教授团队研制的。该团队集成的盐碱地生态改良综合技术,实现了重度盐碱土壤当年改良、当年高产。

据悉,相关技术得到了“十三五”国家重点研发计划“东北苏打盐碱地生态治理关键技术研究与集成示范”和“新型功能型缓/控释肥料与稳定肥料研制”等项目的支持。

当年改良 当年高产

盐碱地遍布于全球100多个国家,面积高达10亿公顷,我国盐碱地面积将近国土面积的1/10。中科院南京土壤所研究员杨劲松介绍,松嫩平原中西部分布着重度苏打型盐碱土,土壤pH值在10.0以上,含盐量非常高,碱化程度均在35%以上,土壤颗粒组成中黏粒含量较高,质地黏重,透水性差,可塑性、黏结性强,土粒分散,结构性差。

记者曾多次前往该地,业内人士纷纷表示,该地区盐碱地改良利用是一项很艰难的工作。

“地面白茫茫,雨水汪汪,盐碱土地多年废弃。”胡树文向《中国科学报》记者回想十年前来这里开展盐碱地改良的场景,依旧历历在目。

经过多年研发攻坚,胡树文团队成功了。据介绍,他们针对该地区气候条件、地势地貌以及重度盐碱土壤理化性质等特点,自主研发了新型高分子土壤改良剂和盐碱地专用功能性肥料等土壤改良用物资,并结合洗盐、排盐措施,形成一套成本低、见效快的盐碱地废弃地快速改造生态良田的盐碱地生态改良综合技术。

难能可贵的是,综合技术可实现盐碱地当年改良,当年种植、当年高产,且在今后不继续使用改良剂的条件下,水稻仍然能实现高产、稳产。高粱、玉米、甜菜、向日葵等旱地作物改良当年也能达产,然后逐年增产、稳产。

9月28日,杨劲松、吉林农业大学教授赵兰坡等专家对600亩重度盐碱地示范田进行了实地测产。结果显示,实施盐碱地生态改良综合技术的高品质水稻产量为8215公斤/公顷,其他改良方法为5637公斤/公顷。

朱洪德向记者介绍,这片土地是2017年流转到手,土壤含盐量达6%~9%。经过一年的改良,当年水稻产量8000公斤/公顷。“今年种植没用其他的改良物资,只进行了常规的水肥管理。”

“不是单一措施就能见效”

记者随后观摩了多处盐碱地生态改良综合技术示范基地,均是丰收景象。赵兰坡连续多年对胡树文团队建设的示范田进行了跟踪测产,他高度认可这项改良综合技术。

“盐碱地改良过程是一项复杂的工作,不是单一的措施就能见效的。”胡树文表示,他们集合众多专家的先进技术,形成的是一套包含多项措施的综合技术。

首先,新型土壤调理剂含有大量的多价离子,能和土壤胶粒上的盐离子快速交换,并且有机高分子骨架可有效聚合土壤小粒径团聚体形成稳定团粒结构,增加土壤通透性,在灌溉水作用下耕层盐分离子一部分径流排出,另一部分淋洗更深层土壤,实现了表层的快速洗盐。

在赵兰坡看来,与普通治理技术需5~7年脱盐、洗盐时间相比,该技术大大增强了水分对盐碱的淋洗效率,1~2年即可将耕作层盐碱脱除。

其次,经过抗盐品种选育,水肥的精细化控制,提高整个生长期作物抗逆能力,最终实现作物高产。胡树文团队经过多年连续跟踪研究,改良后的盐碱土壤耕层盐分逐年下降,土壤肥力和有机质含量均逐年提升,土壤容重和通透性等指标逐渐接近正常土壤。

比如,在内蒙古通辽市花吐古拉镇,1000亩重度盐碱地的pH值为10.1~10.6,全盐含量4%~7%。2017年,采用胡树文团队生态改良综合技术种植旱田作物燕麦,长势良好。2018年种植青贮高粱和青贮玉米,均长势良好,接近正常土地的生长水平。

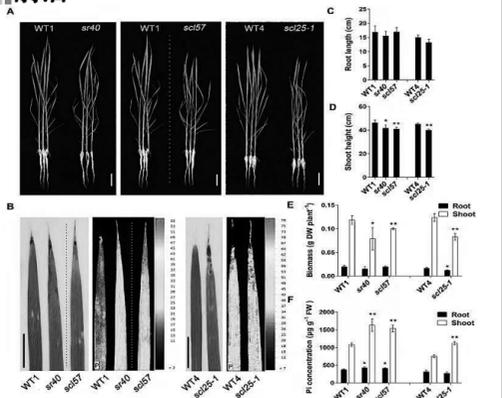
据测算,经过改良的耕地,其质量等级由原来的9~10级劣质耕地提升到6~7级优质土地,可以大幅度提高优质耕地的比例。

据悉,目前该技术在全国成功开展了多区域、多作物、多年大面积田间试验示范,效果非常良好。所有试验示范区都能做到一次改良,长期有效。

共生固氮:根瘤菌的“精准扶贫”

■本报记者 王方

前沿



可修剪控制植物营养元素吸收和转运

本报讯 可修剪是生物体内普遍存在的现象,就像是生物体内一位神秘的“设计师”,会对蛋白质进行“裁剪”,从而导致生物的多样性。

国际植物学权威期刊《The Plant Cell》近期在线发表了南京农业大学生命科学学院教授郑录庆课题组的最新研究成果,揭示了可修剪在植物矿质元素代谢中的调控作用,可以控制植物营养元素的吸收和转运。也就是说,在外界环境发生重大变化时,尤其是当缺少某种植物生长必需的矿质元素时,植物体内就会自动发起一个响应机制,可修剪这位“设计师”变身“营养师”,对植物体内的基因进行重新设定,使它们更加适应环境的变化。

丝氨酸精氨酸丰富(SR)蛋白是已被报道的参与前体mRNA剪接的重要RNA结合蛋白,为了证实可修剪在元素代谢中的调控作用,研究者对SR基因突变体应对营养胁迫及矿质元素的吸收转运进行分析,结果显示多个SR突变体体内Zn、Mn和P含量发生了改变,且其中三个SR蛋白对P的含量改变最大,极可能参与到了P的吸收以及在叶片和地部的再分配。

郑录庆介绍,植物对不同矿质元素的吸收和转运的方式途径已有过大量的报道和研究,然而面对水稻这种模式植物体内的缺素响应机制,仍有大量未知的途径亟待探索。该研究建立了适用于分析模式作物水稻的可修剪的系统分析方法,拓宽了人们对植物响应非生物胁迫过程的认知,为今后培育营养元素高效利用品种提供了理论依据。

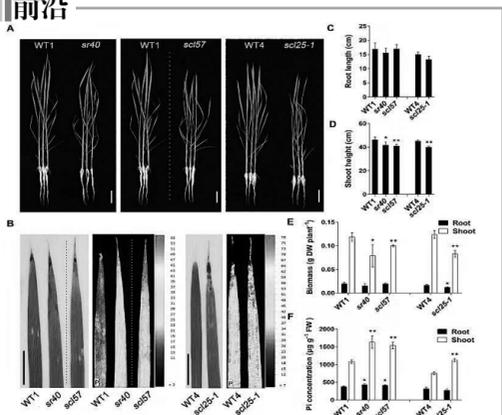
南京农大生科院博士研究生董春兰与何飞为论文共同第一作者,郑录庆为通讯作者。该研究得到国家重点研发专项、国家自然科学基金以及中央高校基本业务费等资助。(陈洁 刘静娴)

相关论文信息:DOI:10.1105/tpc.18.00051

可修剪控制植物营养元素吸收和转运

陈洁 刘静娴

相关论文信息:DOI:10.1105/tpc.18.00051



可修剪控制植物营养元素吸收和转运

本报讯 可修剪是生物体内普遍存在的现象,就像是生物体内一位神秘的“设计师”,会对蛋白质进行“裁剪”,从而导致生物的多样性。

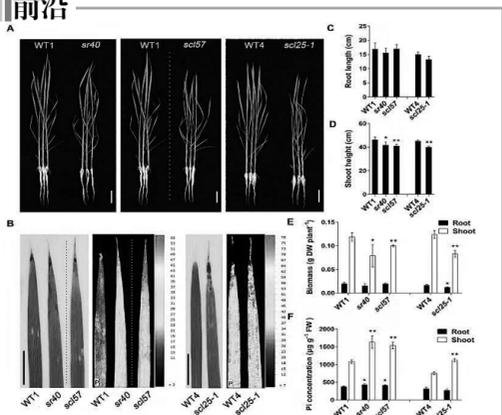
国际植物学权威期刊《The Plant Cell》近期在线发表了南京农业大学生命科学学院教授郑录庆课题组的最新研究成果,揭示了可修剪在植物矿质元素代谢中的调控作用,可以控制植物营养元素的吸收和转运。也就是说,在外界环境发生重大变化时,尤其是当缺少某种植物生长必需的矿质元素时,植物体内就会自动发起一个响应机制,可修剪这位“设计师”变身“营养师”,对植物体内的基因进行重新设定,使它们更加适应环境的变化。

丝氨酸精氨酸丰富(SR)蛋白是已被报道的参与前体mRNA剪接的重要RNA结合蛋白,为了证实可修剪在元素代谢中的调控作用,研究者对SR基因突变体应对营养胁迫及矿质元素的吸收转运进行分析,结果显示多个SR突变体体内Zn、Mn和P含量发生了改变,且其中三个SR蛋白对P的含量改变最大,极可能参与到了P的吸收以及在叶片和地部的再分配。

郑录庆介绍,植物对不同矿质元素的吸收和转运的方式途径已有过大量的报道和研究,然而面对水稻这种模式植物体内的缺素响应机制,仍有大量未知的途径亟待探索。该研究建立了适用于分析模式作物水稻的可修剪的系统分析方法,拓宽了人们对植物响应非生物胁迫过程的认知,为今后培育营养元素高效利用品种提供了理论依据。

南京农大生科院博士研究生董春兰与何飞为论文共同第一作者,郑录庆为通讯作者。该研究得到国家重点研发专项、国家自然科学基金以及中央高校基本业务费等资助。(陈洁 刘静娴)

相关论文信息:DOI:10.1105/tpc.18.00051



可修剪控制植物营养元素吸收和转运

本报讯 可修剪是生物体内普遍存在的现象,就像是生物体内一位神秘的“设计师”,会对蛋白质进行“裁剪”,从而导致生物的多样性。

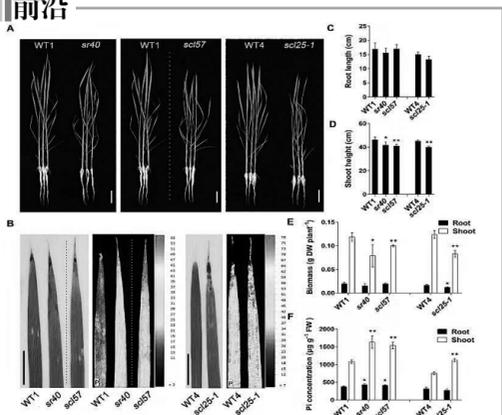
国际植物学权威期刊《The Plant Cell》近期在线发表了南京农业大学生命科学学院教授郑录庆课题组的最新研究成果,揭示了可修剪在植物矿质元素代谢中的调控作用,可以控制植物营养元素的吸收和转运。也就是说,在外界环境发生重大变化时,尤其是当缺少某种植物生长必需的矿质元素时,植物体内就会自动发起一个响应机制,可修剪这位“设计师”变身“营养师”,对植物体内的基因进行重新设定,使它们更加适应环境的变化。

丝氨酸精氨酸丰富(SR)蛋白是已被报道的参与前体mRNA剪接的重要RNA结合蛋白,为了证实可修剪在元素代谢中的调控作用,研究者对SR基因突变体应对营养胁迫及矿质元素的吸收转运进行分析,结果显示多个SR突变体体内Zn、Mn和P含量发生了改变,且其中三个SR蛋白对P的含量改变最大,极可能参与到了P的吸收以及在叶片和地部的再分配。

郑录庆介绍,植物对不同矿质元素的吸收和转运的方式途径已有过大量的报道和研究,然而面对水稻这种模式植物体内的缺素响应机制,仍有大量未知的途径亟待探索。该研究建立了适用于分析模式作物水稻的可修剪的系统分析方法,拓宽了人们对植物响应非生物胁迫过程的认知,为今后培育营养元素高效利用品种提供了理论依据。

南京农大生科院博士研究生董春兰与何飞为论文共同第一作者,郑录庆为通讯作者。该研究得到国家重点研发专项、国家自然科学基金以及中央高校基本业务费等资助。(陈洁 刘静娴)

相关论文信息:DOI:10.1105/tpc.18.00051



可修剪控制植物营养元素吸收和转运

本报讯 可修剪是生物体内普遍存在的现象,就像是生物体内一位神秘的“设计师”,会对蛋白质进行“裁剪”,从而导致生物的多样性。

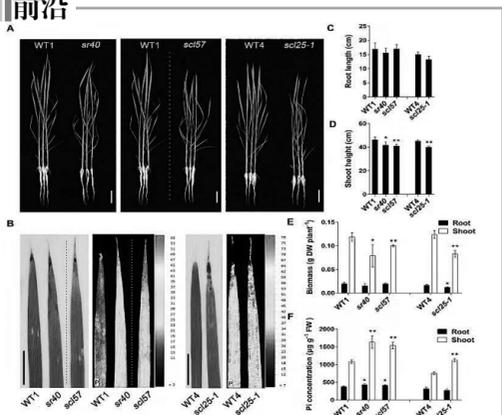
国际植物学权威期刊《The Plant Cell》近期在线发表了南京农业大学生命科学学院教授郑录庆课题组的最新研究成果,揭示了可修剪在植物矿质元素代谢中的调控作用,可以控制植物营养元素的吸收和转运。也就是说,在外界环境发生重大变化时,尤其是当缺少某种植物生长必需的矿质元素时,植物体内就会自动发起一个响应机制,可修剪这位“设计师”变身“营养师”,对植物体内的基因进行重新设定,使它们更加适应环境的变化。

丝氨酸精氨酸丰富(SR)蛋白是已被报道的参与前体mRNA剪接的重要RNA结合蛋白,为了证实可修剪在元素代谢中的调控作用,研究者对SR基因突变体应对营养胁迫及矿质元素的吸收转运进行分析,结果显示多个SR突变体体内Zn、Mn和P含量发生了改变,且其中三个SR蛋白对P的含量改变最大,极可能参与到了P的吸收以及在叶片和地部的再分配。

郑录庆介绍,植物对不同矿质元素的吸收和转运的方式途径已有过大量的报道和研究,然而面对水稻这种模式植物体内的缺素响应机制,仍有大量未知的途径亟待探索。该研究建立了适用于分析模式作物水稻的可修剪的系统分析方法,拓宽了人们对植物响应非生物胁迫过程的认知,为今后培育营养元素高效利用品种提供了理论依据。

南京农大生科院博士研究生董春兰与何飞为论文共同第一作者,郑录庆为通讯作者。该研究得到国家重点研发专项、国家自然科学基金以及中央高校基本业务费等资助。(陈洁 刘静娴)

相关论文信息:DOI:10.1105/tpc.18.00051



可修剪控制植物营养元素吸收和转运

本报讯 可修剪是生物体内普遍存在的现象,就像是生物体内一位神秘的“设计师”,会对蛋白质进行“裁剪”,从而导致生物的多样性。

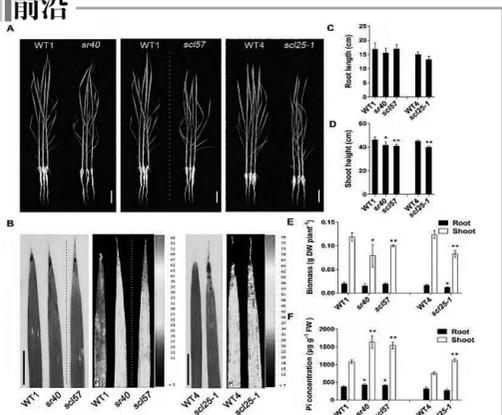
国际植物学权威期刊《The Plant Cell》近期在线发表了南京农业大学生命科学学院教授郑录庆课题组的最新研究成果,揭示了可修剪在植物矿质元素代谢中的调控作用,可以控制植物营养元素的吸收和转运。也就是说,在外界环境发生重大变化时,尤其是当缺少某种植物生长必需的矿质元素时,植物体内就会自动发起一个响应机制,可修剪这位“设计师”变身“营养师”,对植物体内的基因进行重新设定,使它们更加适应环境的变化。

丝氨酸精氨酸丰富(SR)蛋白是已被报道的参与前体mRNA剪接的重要RNA结合蛋白,为了证实可修剪在元素代谢中的调控作用,研究者对SR基因突变体应对营养胁迫及矿质元素的吸收转运进行分析,结果显示多个SR突变体体内Zn、Mn和P含量发生了改变,且其中三个SR蛋白对P的含量改变最大,极可能参与到了P的吸收以及在叶片和地部的再分配。

郑录庆介绍,植物对不同矿质元素的吸收和转运的方式途径已有过大量的报道和研究,然而面对水稻这种模式植物体内的缺素响应机制,仍有大量未知的途径亟待探索。该研究建立了适用于分析模式作物水稻的可修剪的系统分析方法,拓宽了人们对植物响应非生物胁迫过程的认知,为今后培育营养元素高效利用品种提供了理论依据。

南京农大生科院博士研究生董春兰与何飞为论文共同第一作者,郑录庆为通讯作者。该研究得到国家重点研发专项、国家自然科学基金以及中央高校基本业务费等资助。(陈洁 刘静娴)

相关论文信息:DOI:10.1105/tpc.18.00051



可修剪控制植物营养元素吸收和转运

本报讯 可修剪是生物体内普遍存在的现象,就像是生物体内一位神秘的“设计师”,会对蛋白质进行“裁剪”,从而导致生物的多样性。

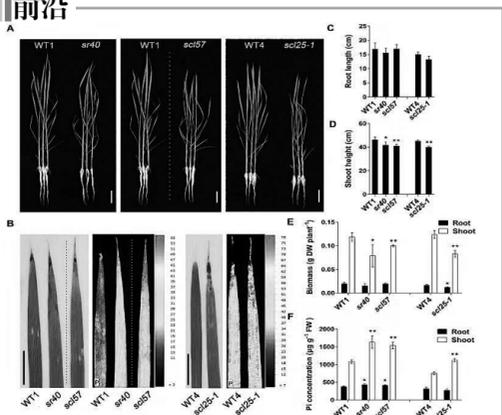
国际植物学权威期刊《The Plant Cell》近期在线发表了南京农业大学生命科学学院教授郑录庆课题组的最新研究成果,揭示了可修剪在植物矿质元素代谢中的调控作用,可以控制植物营养元素的吸收和转运。也就是说,在外界环境发生重大变化时,尤其是当缺少某种植物生长必需的矿质元素时,植物体内就会自动发起一个响应机制,可修剪这位“设计师”变身“营养师”,对植物体内的基因进行重新设定,使它们更加适应环境的变化。

丝氨酸精氨酸丰富(SR)蛋白是已被报道的参与前体mRNA剪接的重要RNA结合蛋白,为了证实可修剪在元素代谢中的调控作用,研究者对SR基因突变体应对营养胁迫及矿质元素的吸收转运进行分析,结果显示多个SR突变体体内Zn、Mn和P含量发生了改变,且其中三个SR蛋白对P的含量改变最大,极可能参与到了P的吸收以及在叶片和地部的再分配。

郑录庆介绍,植物对不同矿质元素的吸收和转运的方式途径已有过大量的报道和研究,然而面对水稻这种模式植物体内的缺素响应机制,仍有大量未知的途径亟待探索。该研究建立了适用于分析模式作物水稻的可修剪的系统分析方法,拓宽了人们对植物响应非生物胁迫过程的认知,为今后培育营养元素高效利用品种提供了理论依据。

南京农大生科院博士研究生董春兰与何飞为论文共同第一作者,郑录庆为通讯作者。该研究得到国家重点研发专项、国家自然科学基金以及中央高校基本业务费等资助。(陈洁 刘静娴)

相关论文信息:DOI:10.1105/tpc.18.00051



可修剪控制植物营养元素吸收和转运

本报讯 可修剪是生物体内普遍存在的现象,就像是生物体内一位神秘的“设计师”,会对蛋白质进行“裁剪”,从而导致生物的多样性。

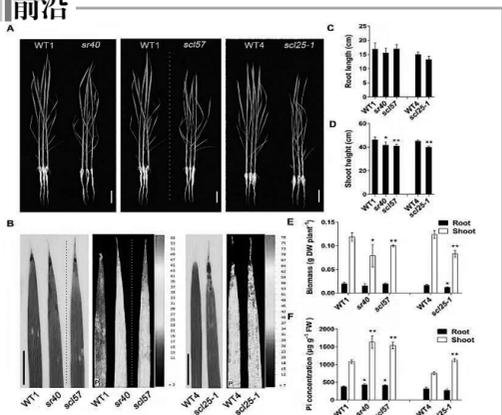
国际植物学权威期刊《The Plant Cell》近期在线发表了南京农业大学生命科学学院教授郑录庆课题组的最新研究成果,揭示了可修剪在植物矿质元素代谢中的调控作用,可以控制植物营养元素的吸收和转运。也就是说,在外界环境发生重大变化时,尤其是当缺少某种植物生长必需的矿质元素时,植物体内就会自动发起一个响应机制,可修剪这位“设计师”变身“营养师”,对植物体内的基因进行重新设定,使它们更加适应环境的变化。

丝氨酸精氨酸丰富(SR)蛋白是已被报道的参与前体mRNA剪接的重要RNA结合蛋白,为了证实可修剪在元素代谢中的调控作用,研究者对SR基因突变体应对营养胁迫及矿质元素的吸收转运进行分析,结果显示多个SR突变体体内Zn、Mn和P含量发生了改变,且其中三个SR蛋白对P的含量改变最大,极可能参与到了P的吸收以及在叶片和地部的再分配。

郑录庆介绍,植物对不同矿质元素的吸收和转运的方式途径已有过大量的报道和研究,然而面对水稻这种模式植物体内的缺素响应机制,仍有大量未知的途径亟待探索。该研究建立了适用于分析模式作物水稻的可修剪的系统分析方法,拓宽了人们对植物响应非生物胁迫过程的认知,为今后培育营养元素高效利用品种提供了理论依据。

南京农大生科院博士研究生董春兰与何飞为论文共同第一作者,郑录庆为通讯作者。该研究得到国家重点研发专项、国家自然科学基金以及中央高校基本业务费等资助。(陈洁 刘静娴)

相关论文信息:DOI:10.1105/tpc.18.00051



可修剪控制植物营养元素吸收和转运

本报讯 可修剪是生物体内普遍存在的现象,就像是生物体内一位神秘的“设计师”,会对蛋白质进行“裁剪”,从而导致生物的多样性。

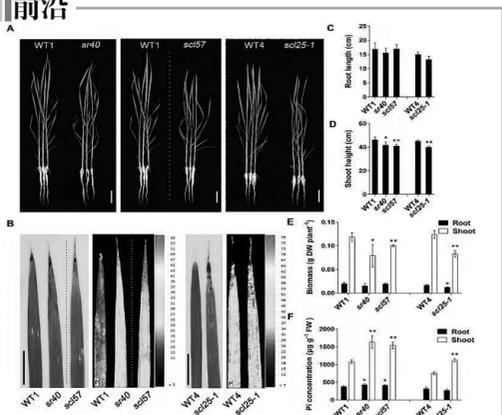
国际植物学权威期刊《The Plant Cell》近期在线发表了南京农业大学生命科学学院教授郑录庆课题组的最新研究成果,揭示了可修剪在植物矿质元素代谢中的调控作用,可以控制植物营养元素的吸收和转运。也就是说,在外界环境发生重大变化时,尤其是当缺少某种植物生长必需的矿质元素时,植物体内就会自动发起一个响应机制,可修剪这位“设计师”变身“营养师”,对植物体内的基因进行重新设定,使它们更加适应环境的变化。

丝氨酸精氨酸丰富(SR)蛋白是已被报道的参与前体mRNA剪接的重要RNA结合蛋白,为了证实可修剪在元素代谢中的调控作用,研究者对SR基因突变体应对营养胁迫及矿质元素的吸收转运进行分析,结果显示多个SR突变体体内Zn、Mn和P含量发生了改变,且其中三个SR蛋白对P的含量改变最大,极可能参与到了P的吸收以及在叶片和地部的再分配。

郑录庆介绍,植物对不同矿质元素的吸收和转运的方式途径已有过大量的报道和研究,然而面对水稻这种模式植物体内的缺素响应机制,仍有大量未知的途径亟待探索。该研究建立了适用于分析模式作物水稻的可修剪的系统分析方法,拓宽了人们对植物响应非生物胁迫过程的认知,为今后培育营养元素高效利用品种提供了理论依据。

南京农大生科院博士研究生董春兰与何飞为论文共同第一作者,郑录庆为通讯作者。该研究得到国家重点研发专项、国家自然科学基金以及中央高校基本业务费等资助。(陈洁 刘静娴)

相关论文信息:DOI:10.1105/tpc.18.00051



可修剪控制植物营养元素吸收和转运

本报讯 可修剪是生物体内普遍存在的现象,就像是生物体内一位神秘的“设计师”,会对蛋白质进行“裁剪”,从而导致生物的多样性。

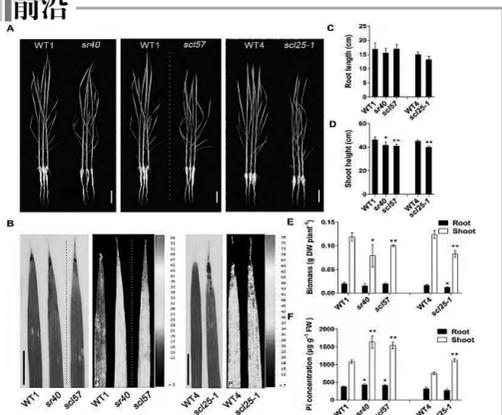
国际植物学权威期刊《The Plant Cell》近期在线发表了南京农业大学生命科学学院教授郑录庆课题组的最新研究成果,揭示了可修剪在植物矿质元素代谢中的调控作用,可以控制植物营养元素的吸收和转运。也就是说,在外界环境发生重大变化时,尤其是当缺少某种植物生长必需的矿质元素时,植物体内就会自动发起一个响应机制,可修剪这位“设计师”变身“营养师”,对植物体内的基因进行重新设定,使它们更加适应环境的变化。

丝氨酸精氨酸丰富(SR)蛋白是已被报道的参与前体mRNA剪接的重要RNA结合蛋白,为了证实可修剪在元素代谢中的调控作用,研究者对SR基因突变体应对营养胁迫及矿质元素的吸收转运进行分析,结果显示多个SR突变体体内Zn、Mn和P含量发生了改变,且其中三个SR蛋白对P的含量改变最大,极可能参与到了P的吸收以及在叶片和地部的再分配。

郑录庆介绍,植物对不同矿质元素的吸收和转运的方式途径已有过大量的报道和研究,然而面对水稻这种模式植物体内的缺素响应机制,仍有大量未知的途径亟待探索。该研究建立了适用于分析模式作物水稻的可修剪的系统分析方法,拓宽了人们对植物响应非生物胁迫过程的认知,为今后培育营养元素高效利用品种提供了理论依据。

南京农大生科院博士研究生董春兰与何飞为论文共同第一作者,郑录庆为通讯作者。该研究得到国家重点研发专项、国家自然科学基金以及中央高校基本业务费等资助。(陈洁 刘静娴)

相关论文信息:DOI:10.1105/tpc.18.00051



可修剪控制植物营养元素吸收和转运

本报讯 可修剪是生物体内普遍存在的现象,就像是生物体内一位神秘的“设计师”,会对蛋白质进行“裁剪”,从而导致生物的多样性。

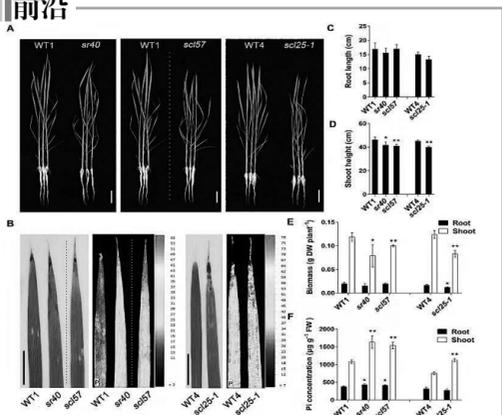
国际植物学权威期刊《The Plant Cell》近期在线发表了南京农业大学生命科学学院教授郑录庆课题组的最新研究成果,揭示了可修剪在植物矿质元素代谢中的调控作用,可以控制植物营养元素的吸收和转运。也就是说,在外界环境发生重大变化时,尤其是当缺少某种植物生长必需的矿质元素时,植物体内就会自动发起一个响应机制,可修剪这位“设计师”变身“营养师”,对植物体内的基因进行重新设定,使它们更加适应环境的变化。

丝氨酸精氨酸丰富(SR)蛋白是已被报道的参与前体mRNA剪接的重要RNA结合蛋白,为了证实可修剪在元素代谢中的调控作用,研究者对SR基因突变体应对营养胁迫及矿质元素的吸收转运进行分析,结果显示多个SR突变体体内Zn、Mn和P含量发生了改变,且其中三个SR蛋白对P的含量改变最大,极可能参与到了P的吸收以及在叶片和地部的再分配。

郑录庆介绍,植物对不同矿质元素的吸收和转运的方式途径已有过大量的报道和研究,然而面对水稻这种模式植物体内的缺素响应机制,仍有大量未知的途径亟待探索。该研究建立了适用于分析模式作物水稻的可修剪的系统分析方法,拓宽了人们对植物响应非生物胁迫过程的认知,为今后培育营养元素高效利用品种提供了理论依据。

南京农大生科院博士研究生董春兰与何飞为论文共同第一作者,郑录庆为通讯作者。该研究得到国家重点研发专项、国家自然科学基金以及中央高校基本业务费等资助。(陈洁 刘静娴)

相关论文信息:DOI:10.1105/tpc.18.00051



可修剪控制植物营养元素吸收和转运

本报讯 可修剪是生物体内普遍存在的现象,就像是生物体内一位神秘的“设计师”,会对蛋白质进行“裁剪”,从而导致生物的多样性。

国际植物学权威期刊《The Plant Cell》近期在线发表了南京农业大学生命科学学院教授郑录庆课题组的最新研究成果,揭示了可修剪在植物矿质元素代谢中的调控作用,可以控制植物营养元素的吸收和转运。也就是说,在外界环境发生重大变化时,尤其是当缺少某种植物生长必需的矿质元素时,植物体内就会自动发起一个响应机制,可修剪这位“设计师”变身“营养师”,对植物体内的基因进行重新设定,使它们更加适应环境的变化。