

现代农业专场

为端牢中国饭碗献“粮”策

农为国本,粮系民生。在第二届“科创会”重大科创项目现代农业专场推介会上,各项目发布人带来了农业领域的先进成果、高新技术、科研难题,希望通过参会,促进更多科技成果“生根发芽”。

党的二十大报告指出,深入实施种业振兴行动,强化农业科技和装备支撑,健全种粮农民收益保障机制和主产区利益补偿机制,确保中国人的饭碗牢牢端在自己手中。现场,大家围绕良种育种、数字农业、规模化养殖等方面频献“粮”策,与专家、同行、意向方在思辨互鉴中飞扬智慧,为端牢中国饭碗贡献四川力量。



王贵胤介绍纳米材料提升低分子有机酸去除土壤铅、锌和镉的方法

育良种、施良法 为保障国家粮食安全贡献优质粮

仓廩满,从一粒种子开始。水稻是我省的第一大粮食作物,常年种植面积在2800万亩左右。近年来,育种科研工作者不断加强优质稻选育,优质稻品种比例逐年上升。当天,多个水稻品种亮相推介会,来了一场良种“选美”。

“种植这个水稻,基本可以不施农药。”现场,谈到水稻新品种“川优6709”时,来自四川农业大学西南作物基因资源发掘与利用国家重点实验室的项目汇报人朱孝波一语道出该品种的突破点。

水稻种植过程中,常遭受稻瘟病的侵袭,这种病症被称为水稻“癌症”,会造成水稻大幅减产,是全球粮食安全的重大隐患。“四川盆地湿度大,是稻瘟病高发地,选育水稻良种,离不开稻瘟病的防治。”朱孝波介绍,防治稻瘟病主要有两种手段,一是施用化学农药,二是种植抗病品种。但过量施用农药不仅会增加种植成本,还会影响粮食安全、破坏生态环境。因此,培育抗病品种是更经济有效的方法。“川优6709”正是四川农业大学西南作物基因资源发掘与利用国家重点实验室教授陈学伟与四川省农业科学院作物研究所共同培育出的抗病高产优质水稻新品种。

任徐小逊教授为负责人的土壤污染过程与修复的团队成果。该团队围绕土壤重金属污染治理与修复,带来了“纳米材料提升低分子有机酸去除土壤铅、锌和镉的方法”。

该方法聚焦制约土壤淋洗技术中绿色、安全、高效的重金属淋洗去除材料不足的瓶颈问题和现有淋洗材料效率低下的现实问题,创制出了纳米零价铁、纳米氧化硅、碳纳米管与生物可降解低分子量有机酸耦合的复合淋洗剂,可提升污染土壤中铅、镉、锌的去除率达20%以上。“前期我们已经在成都平原地区、川中丘陵地区等地开展原位田间淋洗示范技术推广,修复后的土壤同样可以保障农作物的产量与品质。同时,淋洗液中残留的铅、锌和镉还可通过生物吸附、化学沉淀等方式回收,淋洗废液可达国家环境排放标准,不会对环境造成二次污染。这一技术为新时期打造更高水平‘天府粮仓’和保障国家粮食安全奠定了良好的土壤环境质量基础。”王贵胤说。

现场,大家谈产量、比抗性、讲效益、亮成效,以期通过一粒种子、一项技术,为保障国家粮食安全贡献更多优质粮。

记者了解到,在前期揭示的抗病理论指导下,陈学伟团队利用克隆的抗病新基因,结合分子设计培育了这一广谱抗病新品种。“前期我们在成都平原和重庆多地试种,大面积生产的条件下亩产能够达到600~650公斤。从实验结果来看,该品种实现了高抗高产且优质。”朱孝波介绍,“川优6709”适宜在长江中上游稻区做一季中稻种植,适合机械化、稻鱼共生、稻虾共生、再生稻等多种种植模式,前期实验均取得了很好的效果。“稻虾共生不仅减少了小龙虾的饲料成本,而且减少了化肥和农药的使用,生产的大米更加绿色。”

良种离不开优质土壤。土壤,特别是肥沃、健康的土壤为农作物提供必需的营养,是农业生产最重要的物质基础,是农作物安全有效供给的重要保障。一旦土壤出了问题,粮食安全势必受到影响。

“土壤重金属污染对粮食和蔬菜作物皆有不同程度影响。在我省,对土壤重金属污染影响较为敏感的作物主要是水稻、小麦、叶菜类等。”脚下的土壤能否持续健康地支撑现在的粮食安全生产,一直是四川农业大学环境学院科研人员长期关注的问题。会上,该学院王贵胤博士汇报了以原四川农业大学环境学院院长张世熔教授,四川农业大学环境学院副院长、四川省土壤环境保护重点实验室主



王成介绍中药综合治疗黄牛疾病科研项目

打造新时代更高水平的“天府粮仓”,是每个农业科技工作者的思考课题与不辍求索。针对涉农难题,各项目发布人抛题求解,为推进四川建设农业强省奋力作为。

宜宾市筠连县是我国黄牛之乡,其肉牛存出栏量位居全省农区第二,川南地区

排名第一。在当地,除了黄牛,还有筠连红茶和筠连黄精。筠连县养牛协会会长、四川省兽医协会常务理事王成带来的农业科技难题,就与当地三大特产有关。

围绕黄牛养殖过程中的疫病问题,王成分享了“中药综合治疗黄牛疾病”的科

科技方兴未艾 为传统农业插上“智慧”翅膀

发展智慧农业,提升农业生产保障能力。这是“十四五”时期农业农村信息化发展的主攻方向,重点是聚焦行业发展需求,提升农业生产效率。推介会上,多项农业智能设备已“触及”生产末端,让人们对未来农业充满想象。

一片茶叶如何去青草味,又充分散发茶香?来自雅安四川迪岸轨道交通科技有限公司针对茶叶传统的杀青方式和杀青设备进行升级,带来了“智能微波光波一体茶叶杀青机”,利用超高频电磁波促进茶分子高速运动,破坏和钝化鲜茶叶中的氧化酶活性,抑制鲜叶中的茶多酚等的酶促氧化,蒸发鲜叶部分水分散除青草味,使茶叶变软,便于揉捻成型。同时,光波远红外作用于茶分子,能进一步促进茶叶良好香气的形成。



田志伟谈育苗现状

公司负责人袁莉介绍,设备克服了滚筒杀青机对茶叶外形和颜色的影响,可以达到无焦叶、红根现象,每斤干茶可少耗电2~3两鲜叶。同时,设备可自动上、下料,操作人员只需按动按钮,即可操控设备运转和鲜叶的杀青程度。不仅如此,在新技术和工艺的优化加持下,该设备比同等型号耗电低30%,绿色环保、节能效果显著,实实在在助力了雅安茶产业提质增效。

眼下,又到春茶采摘时节,公司的智能微波光波一体茶叶杀青机也将开始作业,袁莉直言这次参会正当时。“我们不仅限于为雅安的茶厂服务,设备也得到了广西、云南、贵州、湖南等地茶厂的认可和运用,这次参加‘科创会’是非常好的契机,希望通过大会搭建的平台,把我们的装备和技术广泛推介,助力更多茶企转型发展。”

记者在现场感受到,不少项目聚焦数字农业,朝着农事作业智能化和高效化方向迈进。会上,现代农业专

场推介会承办方——四川省智慧农业科技协会推荐的中国农业科学院都市农业研究所带来的“无人智慧化种苗超级工厂产业化项目”,计划打造“种子一端进、种苗一端出”的无人值守种苗工厂。

俗话说,“苗壮半收成。”优质的种苗是保证蔬菜品质的基础。在我国,蔬菜种苗需求量超过6800亿株,但现有的蔬菜集约化育苗只能向市场提供30%左右的蔬菜种苗,剩余的70%仍然依靠传统育苗方式或简单装备完成,缺口巨大。项目发布人田志伟和团队针对育苗环节中的关键技术问题,研制了成套自动化作业装备。

“从种子开始,我们有种子病虫害预防处理装备,然后是精准高效播种技术和装备,再是环境精准控制、水肥智能化管理系统进行育苗,最后还有幼苗移栽机器人和大小苗整理分类、自动装箱机器臂进行作业。”在田志伟的介绍中,一个无人种苗生产工厂清晰呈现:育苗前期准备、催芽与播种、播种后管理、出苗后管理及秧苗定植前管理,全由割草机器人、蔬菜精准识别系统、蔬菜苗嫁接机等智能设备的“照看”。这一创新运营模式,可运用到花卉、瓜果、作物、药材的育苗上。而在场景投射上,还可运用于城市社区和公园的景观、岛礁和农田的生产、学校的科教等。

“传统育苗靠人工,加温、浇水、通风全凭感觉,既耗劳力又容易出差错,我们的装备与技术为异形种子播种、育苗工厂精准环控与资源集约化管理提供了自动化解决方案,可提高育苗效率和质量。”田志伟告诉记者,下一步,团队将开展智能移动平台自走技术和系统研究、在线传感探测方法和解析模型研究、机械臂空间精准协作运动控制研究,助力我国种苗产业结构升级。

数字与农业共舞,创新与协调并进,多项有关农业生产的技术与成果交互,让现场观众窥探到数智农业发展脉络。

意解涉农难题 为建设更高水平的“天府粮仓”奋力作为

研项目,希望通过“茶叶+黄精+N”的方式,预防黄牛的传染性疫病和胃前疾病。“我们通过提取能抑制病原菌的天然中草药,再以此为原料制成饲料添加剂。”王成告诉记者,这并非设想。年初,已联合四川农业大学、西南大学、西南民族大学、四川轻化工大学等高校和科研院所举行研讨会,研讨实施路径,碰撞出了火花,已将高校作为技术承担方进行研发,“现在因为养牛户迫切需要,我们已经委托西南大学调制配方,预计5月就有初步结果。”

会上,王成和多个项目发布人谈起参会体验。“我们觉得,前几年参会受限不便交流,这次参加‘科创会’的专场推介,收获不少,详细了解了其他项目的高效技术,也为我们四川农业的欣荣感到自豪,希望以后还能细化办会种类,比如渔业、畜牧业等,让参会人员有更深入的交流。”

“油菜绵油50”“甘薯高产高效种植‘地温育苗’术研究”“水稻新品种‘晶两优5438’产业化示范项目”……推介会上,多个“川子号”特色产业既立足当前,

又着眼长远;项目团队以科技支撑,不断丰富“天府粮仓”。

当天,陈学伟教授也来到现场观摩了全部项目。他认为,项目整体呈现出了“创新”和“实用”的概念。“这些项目都是聚焦在现代农业上,具有创新性的新思路与新办法,为我省农业生产向现代化转型升级提供了重要驱动力。”陈学伟表示,现代农业专场推介会的成功举办,为加快农业农村现代化,打造新时代更高水平的“天府粮仓”,建设四川农业强省,有着十分重要的现实意义。希望广大从事农业的科技工作者们,把眼光落在今年中央农村工作会议要求的“保障粮食安全,要在增产和减损两端同时发力”上,在生产 and 消费两个环节多动脑筋、多做文章、多想办法、多提思路、多提方案,切实打牢四川省以及我国的农业基础,切实让中国人的饭碗端得更牢。

(本报记者 曾青瑶)