

资讯

湖北推广植物疫苗技术 促进小麦增产增效

□□ 农民日报·中国农网记者 乐明凯

近日,华中农业大学、湖北洪山实验室等单位在湖北省襄阳市襄州区举行“植物疫苗促进小麦抗病增产、提质增效绿色技术”田间示范观摩会,中国工程院院士康振生、柏连阳、张献龙等组成专家组,进行了田间应用效果评价。专家组认为,由真菌病毒介导的植物疫苗概念原创性强,技术绿色有效,产品应用在小麦生产上田间抗病、增产效果显著,该成果总体处于国际领先水平。

“‘敌人’的‘敌人’是‘朋友’,生物防治有益微生物的发掘和利用前景广阔。”华中农业大学植科院教授姜道宏介绍,真菌病毒是植物病原真菌的天敌,由真菌病毒介导的“植物疫苗”使得作物拥有广谱抗病特性,可实现多病同治,显著降低化学农药的使用,促进作物根系发育,降低化肥的使用剂量,提高生产效益。2023—2024年度在襄阳市、襄州区政府的支持下,襄阳市开展了植物疫苗应用的万亩小麦田间示范,多点试验结果表明,可有效防病增产。

毛岗村种植大户王喜照说:“目前使用植物疫苗拌种,比对照抗性较强,赤霉

山东青岛

机械化引领林果业走向高效赛道

□□ 农民日报·中国农网记者 郝凌峰

“这款地枪施肥机能够一键深入地下对根系施肥,解决了人工施肥既费力又难以深入根茎部分的问题。”这款风送弥雾打药机每小时喷洒面积可达5亩以上,作业效率较传统打药机可提高5倍以上。”……山东省青岛市农技中心技术人员在莱西市日庄镇的一处梨园内,组织机手对果园耕整地、施肥、植保、除草、枝条粉碎等机械化作业关键环节进行演示,吸引了众多果园种植户围观。日前,青岛市果园生产全程机械化新技术新装备现场演示推介暨防灾减灾培训活动,在莱西市日庄镇举行,几乎涵盖果园生产各个环节的20余款农机装备纷纷登场,展示了果园生产的新技术、高效率。

“机手利用无人机对果园进行信息采集后,能清楚地监测果树的生长和健康状况,及时了解土壤信息和存在的病虫害问题,在收获季节可以更好地掌握果实的成熟情况。根据平台决策信息,果农可以及时采取相应的管理措施,更加精准高效地施用农药和肥料,提高工作效率,减少人力消耗。”来自青岛供普惠农业服务有限公司的一款极飞M500 遥感无人机吸引果农纷纷围观。“今天来参加这个活动,我才知道果园中还有这么多高大上的机器,特别是遥控割草机和遥控风送打药机,操作简单效率高,一会儿工夫就能完成一个田间的工作,一台机器能抵我们好几个人工!”来自莱西市日庄镇的果农郭立红看着各种新式设备格外兴奋。

以机械化为引领,推动传统果园向

创新机械化收获技术 提高花生秧饲料化利用

□□ 农民日报·中国农网记者 祁倩倩

花生秧是牛、羊等反刍动物和兔、鹅等草食单胃动物的优质粗饲料。而花生秧机械收获与加工尘土多,容易造成花生秧饲料资源的极大浪费和环境污染。

为了提高花生秧饲料化利用价值,近期,由河南农业大学完成的河南省重大科技专项——“花生智能农机降尘关键技术及设备研究”开展了环保型花生捡拾收获机械开发与花生秧降尘配套的饲料化加工调制技术研究,建立了花生秧饲料产品质量检测技术体系和安全评价体系,同时开展了花生秧饲料在牛羊生产中的高效利用关键技术研究。创新研发环保型花生收获机械化生产技术,提高了花生秧饲料化利用价值,取得了一批科研成果,推动了花生产业提质增效和可持续发展。

项目组研发了分别具有集成式花生收获降尘装置和长秧输送收集装置的两个型号的高效环保型花生捡拾收获机,提出了快速花生收获作业扬尘检测试验方法。花生收获降尘效率比原有技术提高60%以上,实现了长秧快速收集,抑制了花生收获作业扬尘,促进了花生绿色高效环保收获机械化生产。

“通过项目带动和技术研发,我们完成了集成式花生收获降尘技术、长秧输送收集技术的研发,获得多项技术专利。项目开展了花生捡拾收获机生产线技术改造,高效环保型花生捡拾收获机量产1000台(套)/年,年销售收入显著增加。”郑州中联收获机械有限公司

病明显较少,且能增加分蘖、增加产量,麦穗饱满,丰收在望。”

湖北地形地貌多样,气候南北过渡,种植结构复杂,病虫害多发频发,防控压力大。湖北省农业农村厅总农艺师李宗友表示,植物疫苗这一创新性产品,具有绿色环保的特点和促进小麦抗病增产的效果,期望植物疫苗能够在湖北省乃至全国范围内得到广泛应用,帮助农民减少农药使用,提高小麦产量和品质,为农业绿色发展贡献力量。

“概念新、效果好、模式佳、易操作、潜力大。”张献龙院士表示,希望加强基础和应用研究,让技术变成更加轻简的“傻瓜技术”,让老百姓用得上、用得好,助力增产增收。康振生院士指出,在绿色发展的大趋势下,小麦疫苗的提出具有创新性,为我国小麦生产增产、保产提供了新方法、新思路和新路径。

襄阳市委书记胡勇表示,将继续加强与科研机构、相关企业的合作,不断提高植物疫苗的研发水平和生产效率,加快植物疫苗技术成果的产业化步伐。同时,也将加强对农民的技术培训和指导工作,让更多农民受益于植物疫苗技术的应用。

现代标准化果园发展,实现林果产业提质增效,是推动高质量农业发展的重要一环。“产业发展到哪里,机械化就要跟到哪里。”农业农村部农机化总站经作机械处处长吴传云说,农机装备发展不但要盯住“一大”,即适合平原地区的大型大马力高端农机装备;也要盯紧“一小”,即适合特色产业尤其是水果生产的小型农机装备。

青岛市现代标准化果园机械化率达到70%以上,处于国内领先水平。近年来,青岛市以全程机械化示范建设项目为抓手,在全市建立果园全程机械化示范基地3处,推进苹果、葡萄等果园生产全程机械化发展。以果园生产的规模化、标准化、机械化为基础,突出农机农艺融合、农机化与信息化融合;通过现场演示、田间日等活动,推广耕整地、开沟施肥、生草刈割、植保、枝条粉碎等关键环节装备300余台套,示范果园生草栽培刈割、水肥一体化技术等果园机械化生产技术7项,全市果园在中耕、施肥、植保、除草等环节基本实现了机械化,全程机械化发展基础条件明显提升。

除了现代化农机设备,数字智慧果园也正成为当前青岛市林果业发展的着力方向。在演示会现场,山东科润信息技术有限公司技术人员为果农演示了一款有着智能灾害预警防范功能的小程序:“只要动一动手指,就能在手机上进行完整的数字化监测和产品的全程追溯,配套的服务模块为用户提供了生产管理中所需要的农业机械装备、农资、农业技术、专家等服务支持,帮助种植主体少走弯路,果园生产节本提质增效。”

副总经理解文东说,通过技术集成与示范带动,实现了花生收获机转型升级,为花生秧综合利用创造了装备与技术条件。

采用项目新研制的环保型花生捡拾收获机收获的花生秧干草,经加工处理后黄曲霉毒素含量降低了30%以上,相对饲喂价值提高9%以上,配合养殖场除尘效果更佳,有利于提高花生秧饲料营养价值 and 饲料利用率,减少家畜中毒等健康问题。

“以前花生秧拉回来粗加工一吨卖600多元,现在田间除尘提升了花生秧品质,干草一吨能多卖100—200元,经过造粒一吨能卖到1600多元。”驻马店市正阳县新天地草业有限公司董事长蒋金峰说。河南省常兴牧业有限公司负责人介绍,现在花生秧经过田间机械收获除尘,进养殖场后再筛一遍,饲喂肉牛增重效果要好得多,日增重增加14%以上。

确山县竹沟奥森生态羊养殖专业合作社负责人祝清华说:“我们短期育肥肉羊全靠花生秧饲料提高日增重。花生秧含有丰富的粗蛋蛋白质、粗脂肪和碳水化合物,处理好了能提高花生产业链的附加值。如果把正阳县花生秧留下进行肉羊养殖,每年可出栏上百万只肉羊。”

河南省通过开展花生智能农机降尘关键技术及设备研究、花生秧饲料化加工调制与高效利用关键技术集成与示范,极大地促进了花生种植业的发展,花生秧资源的可持续利用以及畜牧业的良性循环,带来了显著的经济效益、生态效益和社会效益。

编者按:近年来,随着新一轮的科技革命,数字化、智能化技术已逐渐融入农业机械中,新质生产力悄然改变着农业生产的面貌,农机装备运用的新场景正在日益展开,加速推动我国农业转型升级。

喷灌机加装上新装置 水肥药施用精准又高效

□□ 农民日报·中国农网记者 李丽颖

正值小麦灌浆期,为预防干热风与病害,黄淮海平原的农田里一派灌水、追肥、打药的繁忙景象,而在安徽省宿州市埇桥区,管理着700多亩示范田的区农业农村局农科所副所长李勇既没请人喷洒农药,也没请无人机飞防小队过来打药。李勇笑着说:“我有‘秘密武器’,一个人一天就能把药打完。”

顺着他的手指方向眺望,两台大型平移式喷灌机伫立田间。细看发现,与普通喷灌机不同的是,这两台喷灌机的桁架下加装了四根钢缆和一排门型框架,一台“小车”在缆道上往返穿行,“小车”下有一排喷头正在撒药,遇到喷灌机轮胎支架还可以自动收放。

“这是我们参与研发的大型喷灌机水肥药精准施用装置。”中国农业科学院农田灌溉研究所(以下简称“灌溉所”)高效节水灌溉技术与装备创新团队副研究员陈震说,“我国规模经营农田配备大型喷灌机进行作物水肥管理是一个趋势,但大型喷灌机造价高、单次投入大,我们一直在思考如何才能拓展大型喷灌机的功能,提高其使用效率。”

研究团队琢磨起了大型喷灌机天然的桁架结构:“能否改进大型喷灌机机械结构,满足农田综合管理各项需求?”说干就干,他们与安徽艾瑞德农业装备股份有限公司(以下简称“艾瑞德公司”)组建了设计团队,构建起企业牵头、科研支撑的合作机制,科研人员找准攻关目标,企业根据市场需求加速技术转化和成果落地。

团队首先想到的是集成植保喷药功能。但由于喷药剂量小、浓度大、药水容易挂壁,不能用已有的灌溉管道,曾有人简单加装了与大型喷灌机等长的喷药管道,可长度过长压力不均,末端喷头无法

青海湟中

农机农艺相结合 助农增收“薯”光好

□□ 农民日报·中国农网记者 孙海玲

深耕耕地、施肥起垄、覆膜点播……在高原上种植马铃薯的季节,青海省西宁市湟中区多巴镇合尔营村上万亩的马铃薯种植基地里一派忙碌的景象,农机吐出的一条条“玉带”与黑土地交相辉映,一幅生动的耕作图跃然眼前。

只见正在田间忙碌的湟中区诺嘉家庭农场负责人杨生盛一个箭步跨上拖拉机,对新安装的北斗无人导航系统进行了简单的调试操作后,播种机便开始工作,大概二十分钟,一片土地就播种完了。

杨生盛告诉记者,和去年不一样的是,今年的播种机上安装了一台北斗无人导航种植系统,只需要操作“开启”和“暂停”就能轻松实现播种,这样的标准化种植,不仅提高了效率,还节省了土地,提高了土地利用效率。

“这个系统的最大优点是省时省力,容易上手。你瞧,播种机走过的每一垄都是整整齐齐的,传统播种机种出来的歪歪曲曲,收割时不利于机收,

新疆乌什

机械化移栽辣椒苗 省人工提效率

□□ 鲁提普拉·木塔力甫 农民日报·中国农网记者 李道忠

随着气温逐渐回升,辣椒苗迎来移栽好时节。连日来,新疆维吾尔自治区乌什县各乡(镇)抢抓农时,紧锣密鼓推进辣椒苗移栽工作,确保今年辣椒丰收。

走进乌什县阿合雅镇托万克荒地村新疆云上普瑞农业科技开发有限公司的朝天椒种植基地,几台辣椒苗移栽机正有条不紊地作业,打穴、栽苗、覆土、压实等环节一气呵成,原来需要耗



加装在大型喷灌机桁架下的多功能喷药小车预备进田撒药。

汪奇 摄

正常使用。

“可以让喷药设备在大型喷灌机上动起来!”设计团队负责人、艾瑞德公司董事长马骏突然有了灵感。但这也意味着,项目人员在结构设计上要将喷药设备行动轨迹、重量、驱动力、续航等需求与大型喷灌机进行完美适配,并解决药剂输补、持续驱动、均匀喷洒等难题。即便是国外老牌农业机械公司,此前也未尝试过。

无“前车之鉴”,就独辟蹊径。是用外圈缆车式轨道还是内部直线式轨道?是用电池供电还是充电供电?最大承重量是多少?撒药装置结构、药液系统如何设计?……一个个问题摆在了设计人员面前等待解决。设计团队从零钻研、独立攻关、自主制造。“轨道位置、材质,装置重量、驱动轮数量、喷头伸缩结构和支撑工程需要通过多次修改和迭代,

在运动性能、稳定性能、持续性能等方面达到较好平衡,任何一项变动都会产生连锁反应,对整体设计和结构产生影响。”马骏介绍,团队开发钢缆导轨关键技术,解决喷药小车喷洒高度不稳定问题;创新V型升降机构关键技术,解决撒药喷头高度调节难题,满足不同作物不同生长期的喷洒需求;创新自动补药系统关键技术,实现了药液补充全程自动化;借鉴高铁接触网导线,为喷药小车定制了预拉紧的供电钢缆。

经过长期的参数分析和打版实验,又历经10次大改,今年年初,水肥药精准施用装置顺利下线运行,为小麦管理带来了新气象。

“新装置主要由喷药协同系统、多功能喷药小车、轨道系统、供电系统、转运车、跨体专用门型框架组成,其中喷药协同系统包含混药箱,药液运输管

道,控制中枢及混液、补液系统。”陈震介绍,喷药小车喷幅6米,行动轨迹与大型喷灌机轨迹垂直,喷完单程后喷灌机会自动前移6米。喷灌机精准的移动幅度、喷药小车的“之”字形走位和防风喷头保障了每一株小麦都能被喷到药物,“装置自动化程度高,可成套购置或在原有大型喷灌机上进行改造加装,几乎不受电力限制,能实现长时间无人监管连续作业。”

新装置刚下线,李勇就给示范田的大型喷灌机加装上了。“几乎每周都用。”李勇说,小麦生长期需要喷洒多种肥药,像叶面肥、杀菌剂、杀虫剂、植物生长调节剂等,有些得打多次,有些不能混用,“新设备药箱最多能容纳2000公斤药液,农药稀释倍数更加合理,有利于直喷病灶,防病治病效果好。”

装置配有远程控制系统,李勇只需配好药液,就能在办公室远程控制新设备起停。“省工、省时,也不需要更换电池,真的是解放双手。”看着即将收获的麦田,李勇忍不住点赞,“下季种玉米,明年种大豆,我还接着用。”

加装了“喷药小车”的大型喷灌机,就像一台大型机器人自行运转。“除了‘喷药小车’,加载有遥感摄像头的‘农情检测小车’和能喷洒固体肥料的‘撒肥小车’也已进入中试阶段。”马骏说,“加装的这些机械结构让大型喷灌机长出了‘手臂’,成为一个平台,只需更换不同小车,就能实现农田综合管理的不同功能。”

“目前我国累计建成高效节水灌溉面积超过4亿亩,灌溉装备升级改造是提升农业生产效率的关键环节。”灌溉所副所长王景雷说,“近年来灌溉装备领域向科技要效益,持续推动技术更新与改造升级,更好地融入农业现代化的发展格局,为保障粮食安全作出贡献。”

马铃薯亩产是5000斤到6000斤,自从膜下滴灌项目实施后,这里的亩产达到了8000斤以上。”杨生盛高兴地分享着新技术、新模式带来的新变化。

据湟中区农技中心副主任胡建焜介绍,在省农业技术推广站的指导下,湟中区聚焦单产提升,依托化肥减量增效、全膜覆盖栽培、绿色高产高效等行动,整合资源,综合采用脱毒种薯、智能播种、双色地膜栽培、水肥一体等新技术、新模式,在全区重点打造马铃薯节水增粮增效绿色高产高效万亩示范园40个、千亩方10个、万亩片1个,项目覆盖15个乡镇和220家家庭农场、农民专业合作社等新型经营主体。

良种是“芯片”。为避免品种退化,要从源头提高种子质量。在鲁沙尔镇地窑村的脱毒马铃薯良种繁育基地上,工作人员正在有序扩繁脱毒马铃薯脱毒苗。记者看到组培室的钢架上密密麻麻摆满了培养瓶,瓶里生长出鲜绿的嫩芽。一个月后,这些幼苗将移栽到温室大棚内进行炼苗,经过80天到120天的生育期后,结出原原种(微型薯),在进行原

种、一级种的繁育后才能进入大田生产。

“别小看这小小的一株苗,这一个玻璃容器中就有30到40株脱毒苗,目前基地上年产50万株脱毒苗,这些脱毒苗能生产出150万粒的微型薯,从实验室到一级种大概需要四年的时间,这个基地的建设为全区马铃薯产业高质量发展提供了坚实的基础。”祁玉梅介绍,当地由于海拔高、气候冷凉,成为了马铃薯育种的天然理想场所。近年来,湟中区进一步优化“脱毒苗—原原种—原种—一级种”的种薯生产体系,从源头保证马铃薯种薯质量。

马铃薯因其稳定的价格、紧俏的市场销路,成为广大农民增收致富的主导产业之一。湟中区作为青海省的农业大县,每年马铃薯播种面积稳定在13万亩左右,目前共有260余家合作社从事马铃薯种植。近年来,湟中区一方面积极引进一批优质品种,一方面创建一批优秀示范基地,形成一批优势项目,扎实推进马铃薯产业绿色高产高效建设,为新一轮千亿斤粮食产能提升行动作出贡献。

这里学到的技术,种植好家里的农作物,提高产量,提升家里的生活水平。”

据了解,该公司辣椒种植基地主要分布在依麻木镇、阿合雅镇、亚科瑞克乡、亚曼苏柯尔克孜族乡等地,种植辣椒品种为遵辣9号,今年预计种植1.8万亩左右,可实现亩产700公斤,每亩产值能达到约1万元,主要销往贵州、四川、重庆等地。

同时,在移栽过程中,乌什县农业农村局积极安排农业专家、对接农技人员到田间地头进行现场指导如何施肥,严把移栽质量关,保障移栽成活率,提

高移栽质量,为辣椒增产增收奠定了坚实基础。

乌什县农技推广中心主任郑冬梅说:“为了提升农业现代化效率,我们鼓励采用机械化移栽,减少人工成本,提高收入。下一步,我们还将加强技术指导,确保辣椒移栽工作顺利完成,为农民增产增收提供有力保障。”

近年来,乌什县调整农业种植结构,积极动员各乡镇发展投资少、见效快、收益高的特色种植业,通过示范引导、订单种植等措施,扩大特色种植规模,带动农民增收致富。