

设施农业 铺就丰收路

甘肃省民勤县东坝镇东一村的温室大棚里,人参果挂满枝头,果香四溢;山东省青岛市西海岸新区大村镇食用菌产业园楼宇工厂化基地中,雪莲菇从基质内探出“脑袋”,铆足了劲儿向上冒……在设施农业的“智慧”加持下,乡村振兴跑出“加速度”。

今年政府工作报告强调“发展现代设施农业”。眼下,从南国到北疆,在一座座春意盎然的塑料大棚、日光温室、植物工厂里,技术人员和种植户正抢抓农时,培育“致富苗”,呵护“致富果”。

大棚加装“科技芯”

“嘀嘀……”3月28日中午,青岛莱西市凯盛浩丰智慧农业产业园智慧温室部负责人李聚海的手机收到一条警示信息:103区的空气温度高于计算值1℃。他随即点开手机里的“凯盛浩丰智能环控系统”查看情况。

这个系统可不简单。它连着产业园16个环

控区,具有光照和空气温湿度监测、灌溉量自动计算等功能,可基于光照变化自动计算温室内的温度。李聚海在手机上轻点几下,悬挂在温室顶部的高压迷雾系统就开启了雾化喷头。

“从前种地看天,凭经验,现在种地看手机、凭数据,基质含水量、空气温湿度、病虫害、苗情一目了然。”半小时后,李聚海带着记者来到手机上指示的智慧玻璃温室,此时雾化喷头已“收工”,降温增湿后,一株株樱桃番茄幼苗生机勃勃。“番茄植株‘娇贵’得很,智能环控系统更懂它们‘小心思’,可依据云计算精准施肥、灌溉,不需要人工过度干预。”他向记者介绍。

3月30日,记者在黑龙江北大荒农业股份七星分公司科技园区看到,技术人员正忙着给水培、气雾培蔬菜配比营养液。该园区智能温室无土栽培果蔬区是黑龙江东部地区首家植物工厂。

“水培、气雾培蔬菜属于纯天然绿色有机蔬菜,色泽透亮、口感脆爽,生长周期25-30天。目前,植物工厂培育着36个蔬菜品种,有4万余株,亩产超过2万斤。”科技园区主任张少波介绍。

农场叠加新技术

依托设施农业,原产于热带的燕窝果已在浙江衢州“安家”,结出丰硕果实,让种植户尝到了“甜头”。

夜幕降临,衢州市衢江区云溪乡的嗡嗡响燕窝果基地里,数万盏补光灯自动亮起。大棚智能温控精准守护,滴灌装置无感滋养,金灿灿的燕窝果挂在藤蔓上,让人垂涎欲滴。

“燕窝果生长周期长,对光照时间和气候条件有严苛要求。”基地负责人翁有良说,衢州能种出燕窝果,得益于先进的农业设施和农业技术,夜间补光便是其中一项。

为此,国网衢州供电公司工作人员定期前往基地对补光灯等用电设备进行检查,并深入田间地头,巡查农用电力设备运行情况。近年来,该公司为农户架设线路、新增变压器布点,全力满足当地农业种植、养殖的用电需求。

受益于先进技术的还有北大荒建三江国家农业科技园区。近日,这里的技术人员正在对24棵山茄树进行嫁接,不久后,茄子、人参果、番茄、龙葵等蔬果就会在山茄树上“抱团生长”。“山

茄树是华中农业大学研发的超级物种系列核心产品,可以实现一年多产、四季结果,社会效益和经济效益十分可观。”技术人员汪敏介绍。

如何在保护生态和深度节水的前提下,在西北寒旱地区和戈壁地区发展设施农业?内蒙古呼和浩特市进行了探索。

3月的呼市,春寒料峭,清水河县浑河滩智能温室项目建设正酣。挖掘机挥舞着钢铁“手臂”,对大棚内的土地进行平整,工人们则忙着辅助件安装。

“这批大棚预计6月份建成。明年春节,就能吃上数字化智能大棚里种出的蓝莓了。”项目总经理李永斌告诉记者,该项目是内蒙古自治区单体规模最大的设施农业基地,配套数字化管理系统,建成后,将为呼和浩特市现代设施农业发展打造新样板。

“地还是那块地,一代有一代人的种法,如今丰产丰收还得靠科技种田!”望着基地已启用的葡萄大棚,李永斌掩饰不住欣喜,“经过一个冬天的呵护,棚里的葡萄藤绿意正浓,今年收成又差不了!”

(科技日报记者 宋迎迎 江耘)

智慧春耕

再生稻秧苗长势好



3月27日,芜湖市湾沚区六郎镇南坝村湾沚区沈显云家庭农场育苗基地,再生稻秧苗长势喜人,湾沚区科技特派员周能为(左)正在现场指导农民进行再生水稻秧苗管护工作。近年来,芜湖市通过工厂化育秧来助力水稻种植,工厂化育秧实行设施化管理,湿度、温度、肥料等可以精准把控,不仅缩短了育秧周期,降低了病虫害,还保障了秧苗的存活率,为实现水稻高产提供了有效保障。

刘斌 摄

3D印刷播种 节本增效还环保

“3D印刷播种”设备连轴运转,可降解白色育秧纸上,点状整齐排布着可食用淀粉胶,红色外壳的稻谷在纸面欢快跃动。3月21日,湖南岳阳县公田镇细冬农业机械专业合作社3D印刷播种室,播种机马力全开,如印刷报纸一般,吐出一张张长纸卷,稻谷粘在纸卷上,排列均匀。

“这是从湖南农业大学引进的‘3D印刷播种’育秧技术。”合作社负责人杨洪波介绍,对精选的稻谷种子进行包衣处理,达到苗期抗病防虫的效果。根据种子发芽率和插秧机取秧规律,将处理过的种子定位到特殊纸张上。每天最多可加工1000亩,常温储存可达3至6个月。

“‘3D印刷播种’与流水线秧盘育秧对比,具有匀、省、增等特点。”杨洪波介绍,“3D印刷播种”精准定位,种子发芽率可达98%以上;比常规机插播用种量约50%,播种方便省工;还可增加秧龄弹性,增强秧苗素质。

2023年,该技术已推广到岳阳县2个乡镇共2万亩,亩均节约种子1公斤、增产10%、增效50元。

谷种“印刷”完毕,下一阶段便是育秧。细冬农业机械专业合作社创新旱地无盘育秧技术,与“3D印刷播种”育秧技术融合,进一步提质降本增效。

水田里用泥浆机打好的泥浆,被机器抽进育秧大棚,工人们把无纺布铺在地面固定的框架里,将泥浆平整放到框架里,再将种子印刷纸反向覆盖到泥浆上,24小时后揭开印刷纸,便可开始育秧。25至30天后,育秧完成,一格格秧苗刚好适合插秧机工作行距。

据介绍,无盘育秧技术可使种子、育秧人工、生产成本分别下降20%、30%、40%。

(蒋薇薇)

调控车厘子果实硬度的关键基因找到

笔者3月31日从中国农业科学院获悉,该院郑州果树研究所特色果树资源与育种创新团队发现了控制甜樱桃果实硬度的关键基因(PavSCPL)。相关研究成果日前发表在国际期刊《植物生物技术》上。

甜樱桃又名欧洲甜樱桃,音译为车厘子。由于营养丰富,其被誉为“果中珍品”,深受世界各国消费者的喜爱。

“甜樱桃果实天生柔软多汁,利于物种繁衍生存,是长期自然进化的结果。人工栽培后,甜樱桃实现了硬肉、耐贮藏、货架期长等优良特性。”论文第一作者、中国农业科学院郑州果树研究所副研究员齐希梁表示,果实硬度是甜樱桃重要的品质性状,直接影响着果实耐贮藏性和商品价值,但调控甜樱桃果实硬度的关键基因因此前尚不清楚。

该研究利用硬肉型甜樱桃栽培品种的杂交1代群体,成功定位且克隆了控制甜樱桃果实硬度的关键基因——丝氨酸羧肽酶类基因。进一步研究发现,该基因编码区5200个碱基对的插入,导致丝氨酸羧肽酶类基因失活,改变了甜樱桃果实的硬度。随后,科研人员进行了基因功能验证,开发了果实硬度功能性分子标记。“本研究开发的与果实硬度相关的功能性分子标记,将为甜樱桃果实硬度性状的遗传改良提供基因资源。”齐希梁说。(马爱平)

科学套种 一地双收

一垄垄的麦苗郁郁葱葱,微风吹过,绿波荡漾;麦垄间稚嫩的辣椒苗已破土而出。3月29日,亳州市谯城区大杨镇慎德家庭农场“小麦+小辣椒”生产基地,负责人田慎森望着长势良好的庄稼,喜出望外。

“第一次采用机械直播,前几天刚播的辣椒籽,没想到出芽这么快、这么好。”田慎森一边仔细察看辣椒苗的生长情况,一边向记者介绍。

在大杨镇慎德村统一安排下,春节过后,田慎森和几位小麦种植大户一同到河南省柘城县小辣椒种植基地“取经”,考察学习那里的“小麦+小辣椒”套种技术。

一番比较后,田慎森当场决定,从

柘城购置两套机械直播机,除满足自家田地使用外,也可以为周边乡镇农户提供播种服务,让更多农户尝到农业新科技的“甜头”。

“两部机械,4个人,仅用3天时间就完成了300亩小辣椒的播种任务,而往年采用先育苗后移栽的方式,需要30多人连续忙上10天才能完成。”田慎森说。

小辣椒直播机可以实现自动播种、施肥、覆膜、培土等一体化工序,省去了传统上的育苗、移栽两个环节。同时,采用膜下滴灌,有效提高了肥料利用率。

“通过提高播种作业效率,优化作业流程,大大降低了人工等种植成本。”田慎森深有感触地说,科学种植必须相信科技的力量。

“待机械直播小辣椒经验成熟后,村里将大力推广该项技术,扩大直播规模,惠及更多的乡邻,实现农业增收、农民致富。”大杨镇慎德村党委书记葛崇夫表示。

大杨镇有着多年大规模种植小辣椒的历史。该镇农综站站长张怀荣介绍,近年来,大杨镇坚持把小辣椒种植及深加工作为兴镇富民的重要抓手,紧紧围绕乡村振兴战略,采用“党建+合作社(家庭农场)+基地+农户”的模式,鼓励引导各村依托合作社、家庭农场、种植大户发展小辣椒连片种植,逐年增加种植面积。2023年,全镇小辣椒种植面积超过3万亩,亩均效益约4000元。(任雷 王震)