

一场种植“轻简化”革命正在掀起

——看山东省农科院如何让农民实现“快乐种植”

□ 本报记者 魏东 通讯员 王祥峰

随着农村劳动力大量转移,“谁来种地”“怎么种地”,成了亟待解决的问题。归根结底,种地还要靠科技。近年来,山东省农科院开展的高产创建及农机农艺融合关键技术研究取得重要突破,一批省工省力、节本增效的轻简化栽培技术应运而生,让农民实现了“快乐种植”。

农:轻简化栽培用工减少3/4

今年10月中下旬,在位于东营市农高区的60亩盐碱地丰产轻简化栽培技术示范基地,一台大型采棉机驰骋其中,所过之处原本白花花的棉絮被采收的一干二净。以前,像收花这样的辛苦活,花钱雇工都很贵。

“采收是棉花种植过程中最后一个环节,也是最难实现机械化的环节。”山东省农科院棉花研究中心主任董合忠说,以前棉花从种到收要经历40多道工序,每亩棉田用工至少需要25个,现在实现全程机械化之后,播种、喷除草剂和覆膜一次完成,出苗后不间苗,不定苗,简化整枝,一次施肥,采棉机收花,用工减到了6个左右。

山东是继新疆之后的全国棉花生产第二大省,还是原棉消费第一大省。长期以来,棉花作为主要经济作物,是农民增收的重要来源之一,全省棉花种植面积最大时达到2560万亩。但传统种植棉花用工多,近年来由于植棉效益降低,自2008年开始棉花面积已连续7年下滑,截至2015年全省植棉仅剩750万亩。

“在保证产量不减的前提下,减少用工是棉花产业发展的必然要求。”董合忠对“轻简化”有着深刻的理解:“轻”,就是用机械代替人工,减轻劳动强度;“简”,就是减少作业环节和次数,简化管理;“化”,就是农机化与农艺有机融合,促进作物生产可持续发展。

近年来,他们研究建立了以精量播种减间定苗,合理密植和与化学调控相结合实现简化整枝,控释肥与速效肥相结合实现一次施肥等关键措施的轻简化栽培技术,被农业部确定为全国主推技术,在山东、河北等产棉省得到大面积推广应用。在此基础上,他们又在最关键的机械化收获环节取得突

破,选育出鲁棉研36、鲁棉研37、K836、鲁棉522等机采棉品种(系),建立了基于精量播种与集中成铃为核心内容的机采棉农艺技术。

2015年11月14日,山东棉花研究中心编写的《棉花轻简化栽培技术规程》和《机采棉农艺技术规程》2个地方标准通过了山东省农业标准化技术委员会审定。

食:小麦“两深一浅”简化栽培每亩节本增效200元

10月15日,在菏泽市东明县马头镇小康寺村举办的山东省农科院小麦“两深一浅”轻简化栽培技术观摩会现场,600亩覆盖简化整枝,控释肥与速效肥相结合,小麦播种机开始示范作业,耕地、播种、施肥、镇压,一气呵成。围观的农民纷纷上前扒开土层察看播种质量,这么多道工序,居然能一次完成,令人眼界大开。

如今,面对世界低粮价的压力,我国粮食如何才能有竞争力?依靠科技节本增效无疑是最有效的手段。降低种粮成本,提高种粮效益是近年来山东省农科院主攻的重点,小

麦“两深一浅”集成创新技术由此诞生。

“两深”是指深松作业打破犁底层和深施肥提高肥料利用率。“一浅”是指适当浅播保证小麦播种质量,培育壮苗。“跟传统技术比,每亩播种比原来减少一半,降低至15—20斤,施肥减少15%—20%,小麦增产却达到10%左右”。据国家产业技术体系小麦栽培岗位专家、山东省农科院作物所王法宏研究员介绍,由于减少了作业程序,节省种子和化肥用量,提高单位产量,每亩节本增效200元左右。

“现在小麦生产中普遍存在播种、施肥过量,连年旋耕导致土壤耕层变浅、蓄水纳墒能力降低,针对这些制约产量提高的因素,我们通过栽培技术改进和机械研发,创新集成了这套小麦轻简化高效栽培技术。”王法宏进一步解释道。

引进小麦“两深一浅”简化栽培技术,从种点试试看到进行万亩推广,东明县麦丰小麦种植专业合作社理事长马国兴尝到了科技的甜头儿。“第一年我买了1台播种机,种了150亩;去年又买了10台,种了13000亩;今

年我们合作社买了25台,要种26000亩!这技术让我每亩地平均增收100斤,节省作业成本70—80元,按照刚公布的2016年小麦最低收购价格每斤1.18元算,总体算下来可节本增效500万元!”

为理事长马国兴立下汗马功劳的是这台“固定道深松分层施肥免耕播种机”。该播种机由山东省农科院作物研究所和山东省农业机械技术推广站共同研制,播种速度每小时达到15亩,苗带旋耕、振动深松、肥料分层、集中深施、双行播种、播后镇压等多个环节一次性完成。“一项新技术要大面积推广,关键在于实现农机农艺融合。”王法宏深有感触。

据介绍,该技术在山东省已累计推广600余万亩,推广面积正逐年迅速扩大。“依托粮食种植专业合作社,我院示范推广的小麦‘两深一浅’简化栽培技术,有效解决了粮食一户分散种植、生产成本高的问题,是山东粮食生产方式的一种创新,该技术或将带来种植模式的革命”。对此,山东省农科院科研处处长张正信心满满。

山西:立足煤电优势打造电动汽车产业链

□ 本报记者 王海滨

11月25日,长治公交有限责任公司采购新能源公交车招投标工作结束,山西皇城相府宇航汽车制造有限公司中标,长治市将采购50辆该公司生产的10.5米的纯电动公交车。

11月26日,山西省《关于加快推进电动汽车产业发展和推广应用的实施意见》出台,全方位大力度扶持发展电动车、电动专用车、电动乘用车生产制造等产业。

山西汽运集团晋城汽运有限公司总经理郭向军说,纯电动车的造价成本比较高,导致车价高。《实施意见》的出台将为产业推动市场占有量。

各种租用渠道也纷纷涌现,太原老兵集团汽车共享分时租赁项目负责人李艳介绍,他们开发了手机APP和智能车终端,通过手机可以预约下单,开关车门、取还车辆,甚至还可以启动车辆。将设立400个站点,每个站点停放十到二十辆车,客户就可以随租随还。

电动汽车的充换电是推广应用的难点。国网山西鲁能集团电动汽车充换电运维分公司经理巩斌全介绍,全自动换电设备为一组9块电池全部换成满格电池,整个过程只需要6分钟。目前山西省电力公司已在全省9个市建成充换电站9座,在建两座,另外还建有300个方便用户使用的交流充电桩。国家级高速公路的服务区也将建设一批快充站,为电动汽车用户的出行提供一定的方便。

据了解,山西已经具有发展电动汽车较好的产业基础。山西省新能源汽车领导小组

办公室副主任樊文彬介绍,宇航电动车是山西唯一一个取得电动客车资质的企业。山西的大运汽车研制开发的城市电动物流车和电动码头牵引车在国内同类产品处于先进水平。在关键核心部件方面,山西省有中道能源、高平唐一、山西昊荣等电池生产企业,有华夏动力等电机电控系统研发生产企业等。此外,有大同北宇、朔州天翔、运城卓里等企业从事城乡区间电动乘用车的生产制造等。

山西省经信委产业政策处处长张效生说,电动客车重点支持宇航汽车进一步加大研发力度,增强其产品市场竞争力,同时引导省内企业和国内重点客车生产企业合作,利用先进企业的品牌、技术、资本、营销理念、商业模式。积极引进比亚迪等国内重点电动汽车生产企业来山西投资建设厂,为山西汽车产业的发展集聚技术和人才力量。

山西省公安厅交警管局管处副处长陈克敏说,下一步山西拟定以尾数为X的号段作为电动汽车注册的专用号段,并免收牌照登记费,在公共停车场免停车费。

山西省物价局副局长庞金龙说,在用价格上,电动汽车的使用成本要显著低于燃油和燃气汽车。经营性比较集中的充电设施用户向电网企业直接接电的,执行大工业用电价格,并且在2020年之前免收基本电费;在家庭住宅小区和居民小区,以及执行居民电价的非居民场所,执行居民用电价格合表用户电价。

平度:姜农搭上“国际线”

科技日报讯(杨发鹏 刘杰 刘军增 记者王建高)“现在每天都在互联网上发布大量的鲜姜信息,不时接到北京的、上海的、黑龙江的客户电话联系。今天有北京的客户想要三百吨,我们初步达成交易意向,每斤鲜姜我能多卖三毛钱。”11月17日,青岛平度市东阁街道办事处乔家村姜农刘永丽说。

初冬,平度市东阁街道办事处北荆家、窝洛子、乔家等村在的农田里,姜农们忙着创姜、剪叶、装车。平度市抓住获批国家中小城市综合改革试点的契机,出台促进电子商务集群发展的扶持政策。东阁街道积极开展农业信息进村入户试点工作,投资兴建姜农信息站点,鼓励合作社、大型购销企业通过挂靠网络平台,在淘宝网开店等网络途径积极帮助姜农打开销路。

东阁街道富强姜厂,把收购的大姜已经远销到了中东地区。“这个货柜是发往沙特

的,客户大多是网上联系的,不一定哪个国家,根据客户需求,我们在电脑上随时联系、随时订货、随时签合同、随时发货。”东阁街道富强姜厂销售经理黄敏说。

在东阁街道,像这样受益于网络销售的生姜购销企业有将近20家,如果购销渠道完全畅通,一年的生姜吞吐量将超过12万吨,占全市大姜总产量的一半以上。

“截至目前,东阁街道已投入200余万元,建成400余家姜农信息社,实现了对98个村的全覆盖,真正让互联网在农产品销售中发挥积极作用。”据平度市东阁街道农业服务中心负责人介绍,东阁街道还对信息社的上网费用进行补贴,通过组织农产品电子商务培训班的形式,在东阁街道培养发展了560余名农产品网络销售员,为农产品网上销售提供强有力的人才保障和资金支持。



近几年,“湖熟文化”的发源地江苏湖熟街道,依托地方特色及优势,大力布局和升级相关产业,从而带动地方经济和百姓生活质量的飞速提升。目前,湖熟已累计投入1.8亿元,建成面积达1.1万亩的国内一流现代农业生态产业园区。其中,不乏令人新奇的百亩彩色水稻园、清香扑鼻的千亩菊花基地、蔬菜、水产等等,丰富的现代农业资源成为了当地经济发展的牢固基础,也让进一步夯实了“鱼米之乡”的美誉。

唐河:乡村土特成“网红”

□ 乔纪全 张喜德 本报记者 乔地

短短几小时,河南省唐河县源潭镇“辣椒王”贾群成真切地体会到电商“联姻”的魅力,他费尽心血用了近10年宣传的小辣椒,一夜之间红遍南北。唐河县源潭镇的烧鸡商户李海举说,网上火了之后,吸引了与浙江温氏集团、湖北襄大公司的合作,现在年制作销售烧鸡能力150万只以上。

此外,“曹氏百斤”“宛南雪”“傲雪”等面业、“群发”五香牛肉、桐蛋等唐河特色农产品也纷纷通过电子商务开拓销售新渠道。

据介绍,唐河县被商务部定为首批电子

商务综合试点示范县,政务把电商服务逐步渗入到政府各项社会服务工作中,首批打造果园、水田营、麦仁店村级电子商务综合试点70余个,实行政府补贴扶持。同时通过“走出去、请进来”的方式开展培训工作,县委、县政府主要领导分别带队赴深圳、珠海等沿海城市参加电子商务培训,同时商务部门积极邀请郑州大学电子商务系主任赵亮教授、世界工厂网CEO乔景亮等到唐河进行授课。目前,该县已组织培训人员达8000余人次,涌现出一批优秀的电商企业和人才。

为推动该县电子商务快速发展,唐河高标准打造面积达6万平方米的电子商务产业园,各功能区建设已全面启动,通过互联网+基地,入住相关企业120个,销售产值达10亿元。同时该县构建面积达7万平方米的“唐韵汉风”电子商务孵化园,电子商务孵化产业园项目建成后,将完成年销售额近15亿元,发展乡村电商服务站520个,培训相关从业人员5万人次以上,实现乡村电商服务站全覆盖,形成保障体系更加健全,配套服务更加完善、产业发展更加集聚的农村电子商务新格局。

湖北省农科院喻大昭团队获中国专利金奖特荣

根据《中国专利奖评奖办法》的规定,国家知识产权局和世界知识产权组织决定授予“葱蒜衍生生物作为防治植物病害农药的应用”第十七届中国专利金奖。这是湖北省农科院喻大昭研究员团队继获2014年度国家科技进步二等奖之后,又获一项国家级奖项殊荣。

大量使用化学农药造成环境和农产品污染,影响农产品出口,同时导致有害生物抗药性,从而使其更加猖獗危害。生物农药的开发应用是解决上述问题的有效途径之一,植物源农药是生物农药开发的一个重要方向。我国植物种类繁多、资源丰富,植物源农药开发具有很好的物质基础。喻大昭研究员认为,植物天然次生生物在植物体中广泛存在,植物病原菌的寄生范围是植物和病原菌协同进化的结果,异源植物的某些次生生物可能是另外一些作物抵御病原物侵袭的屏障,这些异源植物次生生物也就可能用来开发为农药从而应用于农作物病虫害防控的实际。基于该理论,喻大昭研究员及团队另辟蹊径,以粮

食、经济、蔬菜作物的白粉病、霜霉病、稻瘟病、灰霉病、烟草花叶病毒等为靶标,采用活性跟踪法,从34科63种植物中分离纯化得到大量具有杀菌活性的次生物,在高通量筛选的基础上,国内首次发现了天然葱蒜化合物对植物病原菌具有活性,申请并获得国内发明专利。该类物质的杀菌活性的发现,丰富了农用杀菌活性物质库。

当发现活性物质后,喻大昭团队研究了葱蒜类活性化合物结构与活性之间的关系,该研究一方面可以明确决定活性的最关键的基团,另一方面可以该物质为先导化合物进行结构改造从而衍生获得更高活性的物质。通过研究,喻大昭团队发现不同天然葱蒜化合物对植物病原菌的生物活性具有较大差异,葱蒜类化合物分子结构中羧基的存在是其具有活性的前提,甲氧基的位置与活性高低关系密切;并发现葱蒜类化合物之间具有协同增效杀菌作用。该研究为有效提高天然葱蒜类化合物杀菌剂活性奠定了理论基础。同时,也为产品质量控制提供了保障。

除明确了葱蒜类化合物具有杀菌剂,还要探明葱蒜类化合物为什么和如何起杀菌作用的。喻大昭团队通过组织病理学染色机理研究表明,葱蒜类化合物抑制白粉菌分生孢子萌发和附着胞形成,使附着胞畸形,不能产生吸器。利用基因芯片方法发现,葱蒜类化合物大黄素甲醚在喷洒作物后,作物受药部位的抗菌硫蛋白表达量显著提高。喻大昭指出,象白粉病这类易产生抗药性的病害,一般作用点单一的化学药剂在大田使用几年后,防治效果就开始下降,即病原菌对该药剂产生了一定程度的抗药性。而喻大昭团队通过连续测定15代白粉菌对药物的敏感性显示,病原菌在大黄素甲醚的选择压力下的敏感性并未发生变化,不存在抗药性风险。上述结果表明天然葱蒜类化合物杀菌机理不仅是对植物病原菌直接抑制作用,同时还有诱导植物主动免疫系统。该研究为植物抗病诱导剂的开发提供了新的思路;大黄素甲醚是白粉菌抗药性产生而失效的化学杀菌剂的理想替代产品。

是从大虎、虎杖等蓼科植物中直接提取获得,含量极低且难溶于水,工业化和应用存在困难,成为一大瓶颈。喻大昭团队通过多次探索,研究出了超声萃取三级连续提取、浓缩工艺,该工艺可一次性从大黄素甲醚含量在0.1%以下植物原料中制成含量达8.5%的母药,从而大大提高了葱蒜类化合物的提取效率,成功克服了难获得高含量葱蒜类化合物这一难题;通过创新制剂加工工艺,添加无机助剂,使葱蒜类化合物完全溶于水而实现剂型水剂化,从而攻克了葱蒜类化合物因水溶性极差难制成水剂剂型又一工艺难题。葱蒜类化合物制成水剂剂型,既保证活性充分发挥,又大幅提高了杀菌效果,还避免了使用有毒有机溶剂,保证了制剂的环境友好和低风险特性,符合当前绿色环保时代需求。

以该专利为基础,以葱蒜类化合物大黄素甲醚为标记物,通过创新提取和制剂工艺,喻大昭团队自主研制了0.5%和0.1%大黄素甲醚水剂,8.5%大黄素甲醚母药等系列葱蒜类杀菌剂产品,并于2008年在内蒙古清源保生

动态播报

“平砟小车”喜获“金点子”奖

科技日报讯(记者郝晓明 通讯员王怀国)由沈阳铁路局山海关工务段工作人员研制的捣固“平砟小车”,日前获得2015年沈阳铁路局工会合理化建议“金点子”奖。

这个小车由绝缘走行轮、走行架和清砟刷组成,代替了以往由作业人员跟随在捣固车后,用铁锹、叉子、耙子等工具进行的人工清砟作业。此前,一个“天窗”即3小时的捣固作业需要40人来完成,而现在仅需要20多个人。该车通过在山海关工务段段内城线路车间管内捣固车作业的反复试验,不但作业质量达标而且操作简单,目前在山海关工务段已全面推广应用。

京津冀物流协同发展高峰论坛举行

科技日报讯(鲁理英)按照推动京津冀协同发展、环渤海区域合作和发展等要求,加快物流业一体化进程,由中国市场学会、中国物流与采购联合会、北京物资学院主办,河北省现代物流协会、天津市现代物流协会、北京市物流协会协办的“第九届中国北京流通现代化论坛暨京津冀物流协同发展高峰论坛”高峰论坛11月28日在北京举行。

论坛以京津冀物流一体化协同发展模式、京津冀物流一体化政策分析、京津冀物流统一物流市场体系建设、物流创新推动首都功能疏解、京津冀一体化背景下的企业发展等为主要议题,以推动社会各界探讨与交流京津冀协同发展过程中物流一体化的理论与实践问题,为政府决策和行业发展提供指导与参考。

十堰张湾创办中药材合作社探索产业新出路

科技日报讯(李小龙 郭彦)湖北十堰张湾区积极调研农业农村产业发展的出路及对策,在区经管等部门指引下,创办了十堰张湾中药材专业合作社等。两年来,先后引进山东银杏、金银花、四川川穹、杜仲、河南山药、百合、菊花等品种进行繁育、种植,吸引吉林、湖北荆门、十堰及周边中药企业前来参观收购。

中药材种植适应面比较广,一般水田、旱地、荒地等都可以发展,林下也可以套种,既经济实惠,又是农村脱贫致富的好门路。为推动农民大力发展中药材种植,合作社积极联系与科研院所、高校、饮片企业建立合作,在张湾区西沟乡西沟村庙湾建立中药材引种繁育综合研究基地,现已农民发展逐步辐射全市。

据十堰张湾中药材专业合作社农艺师介绍,随着老龄化程度推进,发展中草药种植可以让农民了解中草药,也可以预防农民疾病发生,缓解衰老,还能增加农民收入,从根本上确保脱贫消弱。十堰市张湾区中药材协会负责人介绍,下一步将联合十堰市农科院、国内国医大师为农民提供信息咨询、技术支撑,促进中药材发展,还将不断聚集人才、土地、资金、科学技术走自主创新科学发展山区中药材,让农民致富过上小康生活。

“创新工作室”为焊接精品钢轨输送人才

科技日报讯(朱哲)为营造良好的创新环境,打造知识型、技术型、创新型人才,武汉工务大修段焊轨基地近日成立职工创新工作室。

据了解,职工创新工作室旨在开辟技术标准维护、职工培训、科研攻关、技术交流等绿色通道,实现铁路长钢轨焊接技术、技术创新成果和绝技、绝活推广运用的有效对接。目前,创新工作室已形成规范标兵、技术能手等各专业突出人员11人的精锐团队。他们紧紧围绕“创优质量,创高效益,创新纪录,创低成本”的主题,通过发挥工作室传、帮、带的教育平台作用,让智力资源充分涌流,促进先进技术、经验、方法和成果迅速在一线生产中投入运用,为基地焊接高铁钢轨输送高品质人才。



病虫害综合防控技术研究,曾赴日本神户大学、荷兰瓦赫宁根大学、英国伦敦大学进行访问,获荷兰瓦赫宁根大学博士学位。因在小麦白粉病的流行规律和综合防控技术研究上成绩突出,于1992年和1996年分获湖北省科技进步二等奖,1998年获国家科技进步三等奖。在我国首次发现和创制了天然葱蒜类植物源杀菌剂——大黄素甲醚,显著促进了我国植物源农药产业的发展,于2008年获湖北省技术发明一等奖;2014年度国家科技进步二等奖“新型天然葱蒜类化合物农用杀菌剂的创制及其应用”的第一完成人。(杨立军 王新华)