

海南 濒危白色五指山猪通过体细胞克隆成功

□□ 王彩霞
农民日报·中国农网记者 邓卫哲

近日,江西农业大学猪遗传改良与种质创新国家重点实验室利用冷冻保存的白系五指山猪耳组织样品,通过细胞解离复活技术,结合核移植克隆技术,获得首批体细胞克隆猪16头(公猪11头、母猪5头),标志着因非洲猪瘟而遭受毁灭性影响的白色五指山猪得到群体性重现。

五指山猪是我国特小型猪种,原产于海南省五指山地区,有乌云盖雪、纯黑和白色3种不同毛色品系。20世纪60年代,五指山猪存栏曾高达10万头,此后逐渐减少,到1989年濒临灭绝。1998年,海南省农业科学院建立五指山猪资源保种场,2005年种群数量一度恢复到1179头。然而,受非洲猪瘟冲击,白系五指山猪再度濒临灭绝。

“猪与人类在解剖学尺寸和结构、生理学、免疫学以及基因组等方面高度相似,是研究人类发育过程、先天性疾病和病原体反应机制的生物医学模型,在异种器官供体和疫苗及药物设计方面潜力巨大。”中国农业大学畜禽生物育种国家重点实验室主任赵要风介绍,五指山猪,特别是白色五指山猪作为潜在的医学模型及器官移植供体,具有极为重大的种质资源价值。

为了实现白系五指山猪群体性恢复,海南省科技厅、省农业农村厅邀请中国科学院院士黄路生在海南设立院士工作站,联合江西农业大学、云南农业大学、海南省农业科学院等院校机构,依托江西农业大学猪遗传改良与种质创新国家重点实验室,系统开展种质资源保护、生猪育种、小型猪实验动物化和异种器官移植研发工作。

共同完成本项目的云南农业大学副校长、动物体细胞克隆专家魏红江介绍,这项工作的难点在于从冷冻5年多的耳组织样品中提取出高质量的活细胞。面对当时样品冷冻条件有限,且保存的样品数量稀缺的双重挑战,研发团队不断探索、优化方案,最终攻克难关,获得了首批体细胞克隆猪。

海南省科技厅党组书记李劲松表示,下一步将持续支持课题组优化相关技术,进一步实现全系复原白色五指山猪群体,推进以五指山医用猪开发为重点的“一猪两用”新质生产力形成。

宁夏 枸杞蛀果蛾防治技术取得新突破

□□ 农民日报·中国农网记者 张国凤

近日,由宁夏农林科学院植物保护研究所联合有关研究单位承担的宁夏回族自治区重点研发计划项目“有机枸杞生境优化与微生态调控植保新模式研究”取得了突破性进展。该项目围绕枸杞产业发展中的关键技术需求,开展枸杞蛀果蛾的光生物学习性及其诱捕防控技术研究,根据枸杞蛀果蛾在枸杞全生育期为害隐蔽但成虫期暴露的发生特点,以成虫虫态作为研究对象,深入开展了成虫的光行为学特性研究与示范,为枸杞蛀果蛾的低成本、高效、生态可持续防控探索出了新的技术途径。

枸杞蛀果蛾属鳞翅目,是枸杞的专食性害虫。枸杞蛀果蛾幼虫不仅以钻蛀枸杞花蕾或果实直接为害,还通过钻蛀枸杞结果枝条,使新发结果枝的嫩梢停止生长而严重影响结果量,导致枸杞盛果期产量及品质的下降。当前,枸杞蛀果蛾已蔓延至宁夏、甘肃、新疆、青海等枸杞产区,成为国内各大枸杞主产区为害最严重、最难防治的害虫。田间调查发现,宁夏枸杞产区受害严重的田块受害株率达50%以上,单株枝条受害率在30%以上。

为掌握枸杞蛀果蛾成虫的种群动态并进行有效防控,宁夏农林科学院植物保护研究所所在多年研究的基础上,与中国农业大学联合研制了便携式挂式太阳能光控诱虫装置。为进一步提高诱捕效率,又深入开展了不同色泽的诱虫材质对枸杞蛀果蛾成虫的诱捕效果试验研究,使整个装置得到了优化。对枸杞蛀果蛾越冬成虫的羽化期及其种群发生动态的监测研究,为越冬成虫发生期的及时防控提供了技术依据,能够有效减少全年发生基数,降低危害损失。

采用此项技术,只需于成虫发生期来临前,按要求在田间布置好诱虫装置,成虫发生时则纷纷被捕杀,在不使用化学农药的前提下,阻止了成虫产卵为害。与以往的化学农药防治措施相比,该技术具有害虫不产生抗药性、提高靶标精准性和对生态环境无污染等优点,为枸杞产业的高质量发展提供了科技支撑。

内蒙古呼和浩特市 科技特派员“组团”帮扶 为乡村振兴赋能添智

□□ 武子喆
农民日报·中国农网记者 李昊

“要定期进行土壤和叶柄检测,并根据检测数据和田间长势情况及时制定和调整水肥管理方案……”近日,在内蒙古自治区呼和浩特市赛罕区金河镇什不斜气村的筒耘科技马铃薯数字化种植研发示范基地内,内蒙古筒耘科技有限公司技术总监、呼和浩特市马铃薯数字化种植技术推广服务团队负责人李伟正为前来观光的农民进行技术培训。

据了解,马铃薯数字化种植技术推广服务团成立于2023年12月,目前已在赛罕区和武川县服务1.6万余亩,团队研发的“种植适应性积分评价系统”,可通过对种植地区过去5至10年间的积温进行分析,为农业相关部门和生产者提供关键信息,帮助他们更有效、更科学地规划农业活动。

马铃薯数字化种植技术推广服务团对当地种植户的帮扶仅是呼和浩特市智慧农业科技特派员团队服务“三农”的一个缩影。2023年以来,呼和浩特市科技局选聘了5个在智慧农业方面具有专业技术和人才优势的团队组成科技特派员团队,聚焦呼和浩特主导或特色农业产业,在现代农业生产设施内集成应用物联网技术、无线通讯与网络技术、自动控制与辅助决策支持技术等,为农产品的增产增效提供科技助力。

呼和浩特市对科技特派员工作进行改革,分三批选聘科技特派员团队52个,通过“专家+团队+农户”的服务模式,开展常态化农业科技服务。同时,依托内蒙古农业大学的优势平台,建立了9个专业团队,按照“一县(旗、区)一业一团队一品牌”的服务原则,实行一个专业团队重点服务一个旗县区的特色产业,重点在呼和浩特市的玉米、马铃薯、燕麦、杂粮、奶牛、肉牛等领域提供技术服务。目前,9个团队已实现与9个旗县区的深入对接,开展技术指导130多次,实现新品种、新技术等科技成果转化16项,受益农业企业近30家,受益农民3000多户。

未来,呼和浩特市计划对涉农乡镇和全市的乡村振兴示范村实现科技特派员全覆盖,鼓励三年内创办的农业机构组建申报创新型科技特派员团队,引导科技特派员加快研发或引进农牧业新品种,进行先进农业技术的推广转化,力争全年实现100项以上“新技术、新品种”在呼和浩特市转化落地。

重庆璧山区 科技装备升级果园“智慧”管理

□□ 余林川

“果园在家就能管理。”近日,重庆橘为农业有限公司负责人李文婷在现场展示手机远程控制系统,水肥灌溉、弥雾喷洒,只需要在App上简单操作就能完成。

重庆市璧山区七塘镇橘为果园在建园初期就按照全程机械化生产规划设计果园道路、排水、灌溉系统及种植条带,将小地块相通相连。在当地政府支持下,配套建成手机远程控制的水肥一体化系统、手机远程控制的弥雾系统,监控

重度盐碱棉田何以焕发生机?

——新疆盐碱地植棉创新使用抗盐碱菌剂效果观察

□□ 农民日报·中国农网记者 李丽颖
见习记者 王臻

7月,新疆维吾尔自治区库尔勒市正迎来一年里最炎热的季节。7月29日一早,一辆载有棉花土肥、栽培、育种和植保等领域专家的大巴车从市区出发,驶向了位于库尔勒市托布力其乡的国欣棉业示范田。听说去年长不出苗的盐碱棉田现在已是郁郁葱葱、生机盎然,大家都想赶紧过去瞧一瞧。

国欣种业分管棉花种植的负责人石尚书早已在田边等候。看到专家们下车,他快步上前介绍:“我们这2000亩棉田土壤盐碱化严重,去年种的棉花三分之二都没有出苗。今年我们把抗盐碱菌剂配着出苗水施入田间,专家们请看,现在棉花出苗全,而且长势好,结铃多!”

一次“无心插柳”的意外收获

让重度盐碱棉田焕发生机的抗盐碱菌剂究竟什么来头?

马平研究员是国家棉花产业技术体系枯萎病防控岗位专家,石尚书口中的“抗盐碱菌剂”,就是由他带领的河北省农林科学院植物保护所“微生物杀菌剂新产品创制与产业化创新团队”研发出来的。马平告诉记者,抗盐碱菌剂是一种多功能复合微生物菌剂,一开始团队研发它的目的是防治棉花的枯萎病和增加产量,根本没往抗盐碱方向去想。“去年,国欣种业在巴音郭楞蒙古自治州轮台县有一块盐碱棉田使用了我们的菌剂,保苗和促生效果都不错,挽回了近一半的产量。我们就想着再在托布力其乡的几块重度盐碱地里试一下,结果今年5月初就接到他们的电话,说用了菌剂的棉田棉花苗多苗全!”

一次“无心插柳”竟有了意外收获,团队马上组织田间检测、数据收集,结果令人惊喜:抗盐碱菌剂处理区的亩株数比对照区平均提高11.1%,单株结铃平均增加1.75个,株高平均提高19.2%。而且通过检测发现,抗盐碱菌剂处理区的棉花根围土壤盐分含量呈现下降趋势。

“单凭肉眼去看,也能看出效果非常明显。处理区的棉花生长整齐,叶色浓绿,而对照区缺苗断垄就比较严重,植株偏矮,叶色也发黄,这说明微生物菌剂在中重度盐碱地棉花生产中发挥了实际功



河北农业大学教授、棉花育种专家马峙英(右一)等专家在棉田里观察棉花长势。

赵卫松 摄

效。”国家棉花产业技术体系首席科学家李付广参加了此次考察,他在棉田中一边弯腰数着不同取样点的株数与铃数,一边感慨道:“从地里长不出苗,到现在2000亩基本出全苗,不用等到今年收获时,就知道产量一定差不了。”

改良重度盐碱地或可种出其他作物

抗盐碱菌剂是用什么办法让盐碱地里的棉花“活过来”的?马平团队还在继续探究其中的机理。对科学家来说,科研就是对未知领域的探索,每一次偶然,都蕴藏着一种新的可能,坚持探索,或许就能催生颠覆性的技术创新。中国“杂交水稻之父”袁隆平就是在一次偶然的几块重度盐碱地里试了一下,结果今年5月初就接到他们的电话,说用了菌剂的棉田棉花苗多苗全!”

“我们会继续通过田间试验验证抗盐碱菌剂在中重度盐碱地棉花生产中的效果,并探索它的机理,力争为推进盐碱地综合改造利用打开新局面。”马平说。我国盐碱地的总面积约15亿亩,其中具有开发利用潜力的约5亿亩,是至关重要的后备耕地资源和“潜在粮仓”。棉花属于耐盐作物,小麦、玉米等作物在土壤含盐量到0.1%时,就有受抑制的表现,而在盐度0.3%以下的土壤中,棉花还可以正常出苗、生长发育。棉花还是改良盐碱地的先锋作物。河北农业大学教

授、棉花育种专家马峙英介绍说,棉花属于直根系,根系发达,棉花根系的次生代谢物可以起到改良土壤的作用。

“未来,如果抗盐碱菌剂在盐碱地使用效果进一步被实践佐证,我们不但可以在重度盐碱地里种棉花,通过种植棉花改良土壤,或许还能慢慢种出其他作物,从而真正实现‘以地适种’和‘以种适地’的有效结合。”马峙英说。

防治棉花黄萎病成效显著

发现抗盐碱菌剂能提高棉花在中重度盐碱田里的出苗率,对马平团队来说虽有些误打误撞,但在研究微生物菌剂对棉花黄萎病的防治上,他们则是有的放矢努力了许多年。

棉花黄萎病是世界公认的棉花重大病害,一般减产20%~30%,严重时可达60%~80%,甚至绝收。在我国,棉花黄萎病波及2000万亩棉田,占全国棉田的近一半,造成直接和间接经济损失超过百亿元。棉花黄萎病的可持续防控一直以来都面临巨大挑战。

马平介绍说,棉花黄萎病的病原菌生活在土壤里面,从棉花根部侵染,进而扩展到整株棉花,最终造成棉花的萎蔫枯死。随着棉花的死亡,病原菌会重新进入土壤,等待下一年的侵染。带菌的种子随着种子的调运与销售,可能出现远距离传播,而一旦病原菌在土壤中定殖了,就很难彻底根除,病菌可以在没

有植物存在的情况下在土壤里存活十年以上。

新疆是我国最重要的棉花产区,2023年,新疆棉花产量达511.2万吨,占全国棉花总产量的九成以上。由于全国频繁调种,当地黄萎病发生不断加重,成为限制新疆棉花安全生产的重要问题之一。

“病原菌隐藏在土壤里面,使用一般农药进行防控犹如隔靴搔痒。我们则利用微生物技术寻找解决方案,研发出具有防病和增产效果的多功能复合微生物菌剂。”马平告诉记者,微生物菌剂研发的关键在于找到适合的菌株。团队从有3万多株芽孢杆菌的菌库中筛选出了两株最具有防病、增产且耐盐碱性能的菌株,通过科学配比制作成防病、增产、耐盐碱的多功能复合微生物菌剂。

2023年,以“抗耐病品种+微生物菌剂”为核心的棉花黄萎病绿色防控技术体系已在新疆11个州市的棉田开展示范5500余亩,防病、增产效果显著,为棉花安全生产提供了新的植保产品和应用技术。

时间临近正午,太阳炙烤大地。专家们踏上了返程的路,准备回去撰写田间检测报告,将抗盐碱菌剂在盐碱地综合治理中的广阔应用前景写入意见书。身后的棉田里,绿叶覆盖着大地,粉白色的花朵点缀其间,昭示出一片丰收与希望。

新品种接连不断转让的背后

——烟台市农业科学院以改革激发科研人员活力

□□ 苗春雷
农民日报·中国农网记者 吕兵兵

日前,山东省烟台市农业科学院(以下简称“烟台市农科院”)的“烟农919”小麦新品种实现转让,这是近两个月来,这家地市级农科院转让的第6个作物新品种。

两个月,6个新品种,涵盖了花卉、大樱桃、小麦等品类。接连不断的成果转化,映射出一场农业科技改革实践取得的成效。“近年来,我院持续推进科技体制改革,健全科技评价体系和激励机制,创新生态不断优化,创新活力持续释放,农业科技成果源源不断涌现出来。”烟台市农科院党委书记、院长刘民晓说。

“以前我们选育出新品种后,会拿去评奖、评职称、完成项目,根本没想过这些果树品种还能拿到品种权。”烟台市农科院正高级农艺师李廷菊说。不知转、不会转、不

能转,反映出科研供给与市场需求的脱节。过去,受陈旧观念、思维定势的束缚和体制机制的制约,不少农科院所存在条块分割、市场导向不明确、科研和产业衔接不畅通等问题。

“要以思想破冰引领改革突围,而人是最关键、最核心的创新因素,我们的制度设计就要着眼于激发科研人员的活力。”烟台市农科院党委副书记郭绪良说。

有什么样的评价“指挥棒”,就有什么样的科研导向。烟台市农科院修订岗位目标责任分类考核办法,厘清并明确科研岗位、科研辅助岗位、行政管理岗位的岗位职责和考核指标,让全体干部职工有了清晰明确的奋斗目标,科研人员可以心无旁骛、潜心钻研。

针对事业单位职称评审中普遍存在的“论资历、看年限、排辈分”问题,烟台市农科院出台农业系列职称申报推荐办法,首次将

量化赋值应用到职称评审推荐中,打破“论资排辈”传统,形成“干事比成绩、工作比奉献”良好生态。

面对专业技术岗位聘任“固化”问题,烟台市农科院出台专业技术职务聘任管理办法,取消聘任人员近一个聘期内量化赋值得分,辅之以民主推荐结果进行综合量化,打破职称聘任“能上不能下”困境。在近两轮的换聘工作中,共有169人升聘、9人降聘,“能上能下”成为常态。

同时,为更好推动“科研对接产业、成果转化对接市场”,烟台市农科院出台科技成果转化收益管理办法,提高科研人员的科技成果转化收益分配比例,人员奖励部分占转让开发额度的70%,让科研人员既有“面子”又有“里子”。截至2023年底,“烟薯25”第一育种人已累计分配238.77万元,“烟农1212”第一育种人已分配近百万元。

制度体系能否落到实处,关键看执行。

烟台市农科院打造出“3+3”管理监督规范化平台,将评价考核体系、分配激励体系全部集成到工作流上、大数据库中,数据公开透明,环节公正规范,一切都在阳光下运行。

破立之间,好风正劲。郭绪良说:“以前是千多千少一个样,干好干坏一个样。现在是百舸争流,你追我赶,全院创新创业创造氛围浓厚。”

随着多项政策相继出台,烟台市农科院科研人员热情高涨,研究的深度和广度不断提升。

2019年到2023年,全院年度技术服务合同金额翻了三番。2023年,烟台市农科院获批烟台市技术转移服务备案机构,全年签订技术合同169份,到账总金额1200多万元。“最大的好处,就是科研人员离市场更近了,能够直接触摸到产业痛点、企业难点,从而使育种目标更明确、更精准。”烟台市农科院对外合作处副处长王新语说。

□□ 农民日报·中国农网记者 李丽颖

北京市延庆区延庆镇广积屯村很多农户已经连续种植辣(彩)椒16年了,近几年,大棚中以茼蒿、病毒病和白粉病为主的病虫害呈现逐年加重趋势,成为制约辣(彩)椒产业绿色发展的瓶颈。“在‘五级联合攻关’的帮助下,专家给我们引入了很多新技术和新产品,手把手进行技术指导,对我们村辣(彩)椒产业稳定发展起了大作用。”广积屯村党支部书记李永明说。

据介绍,为支持延庆区农业绿色有机示范区建设,自2022年起,中国农业科学院植物保护研究所联合北京市植物保护站、延庆区农业技术综合服务中心、乡镇农业技术综合服务中心和种植户,针对辣椒、番茄、草

莓等8种主栽作物的疑难病虫害问题共同开展了“五级联合攻关”,通过党建引领,凝聚了国家、市、区、乡镇、村五级力量,充分发挥了各级单位的人才、技术和资源优势,形成了解决农业产业发展难题的合力,探索出了“党建+全面推进乡村振兴”的新路径,打通了产学研“最后一公里”。

李永明所在的延庆区广积屯村自2008年开始筹建大棚,目前已建成设施蔬菜大棚684栋,面积近千亩,其中,辣(彩)椒占80%以上,是农民增收致富的主要产业。但长年连作,让大棚病虫害逐年加重。“近几年棚里的虫和病有点防不住,对彩椒的产量和收益影响非常大,一旦彩椒果实被蚜马‘爬’了,商品率就大大下降了,卖不上好价格了。虫子也越来越难防,原来虫打几次药效果都不

好,防控成本也增加很多。”李永明说。

针对制约重点产业辣(彩)椒的茼蒿、病毒病和白粉病问题,依托“五级联合攻关”,在中国农业科学院植物保护专家团的支持下,广积屯村示范应用了一批新产品和新技术:“球孢白僵菌+引诱剂+害虫免疫抑制剂+天敌昆虫”四位一体,“地上地下同杀、药剂天敌互补、诱集增效相辅”的茼蒿综合防控技术;阿泰灵防治病毒病技术;“粉红粘帚霉+芽孢杆菌”防治白粉病技术。截至目前,示范棚内辣(彩)椒长势良好,茼蒿校正口减退率75.1%,未见病害发生。目前,“五级联合攻关”先后向村里引进包括天敌昆虫、诱剂、紫外线阻隔膜、生物农药等26项绿色防控新技术和新产品,有效提升了农作物病虫害的绿色防控技术水平和农产品的市

场竞争力。

近日,“五级联合攻关”工作总结交流会在延庆举行,系统总结前期工作成效,探讨当前存在的问题和解决对策,谋划五级人才和植保专家团联合服务京郊作物产业的计划,现场观摩了有机辣椒主要病虫害防控技术体系落地后的效果。全国农业技术推广服务中心、中国农业科学院植物保护研究所、北京市农业农村局、北京市植物保护站、延庆区农业农村局等单位参会,并对“五级联合攻关”模式和效果给予肯定。下一步,围绕延庆区乃至北京市优势作物产业疑难病虫害的绿色防控,“五级联合攻关”将持续发力,以高质量党建引领新质生产力,促进科技成果落地,助力农业产业绿色发展和乡村振兴。