

科技赋能 陇药飘香

——标准化生产为甘肃道地药材产业注入新动能



陇西县首阳镇万亩中药材GAP规范化生产基地。



渭源县路园镇盛家坪村白条党参标准化繁种示范基地。

新甘肃·甘肃日报记者 冯宝强

寒旱多山的陇中土地,能孕育出什么? 当别的地方为干旱瘠薄发愁,这片丘陵山区却把劣势变成优势,产出了全国知名的道地中药材当归、党参、黄芪……

八月的陇中大地,山川叠翠、草木葱茏,药香四溢。由省农业科学院植物保护研究所主办的《中药材生产质量管理规范》(GAP)示范基地观摩暨学术交流会在陇西县举行。来自行业主管部门、科研院所、龙头药企、种植合作社的120多位代表齐聚一堂,走田间、看地头、话技术、谋发展,在陇药飘香的热土上,共同探寻中药材提质增效的“金钥匙”。

从“看天吃饭”到“看标种植”——GAP基地的生动实践

走进定西市渭源县五竹镇鹿鸣村千亩中药材GAP规范化生产基地,四面环山的盆地间,连片的党参、当归等中药材茎秆挺拔、叶片肥厚,地头竖立的“GAP规范化生产基地”标识牌格外醒目,田间采用生物防控技术布置的诱虫灯、色板等设施错落有致,构成了一道绿色防控的“生态屏障”。“这里海拔2391米,属于典型的高寒阴湿区,是党参、当归的最佳生长地。”省农科院植保所郝果研究员俯身拔起一株党参,根壮条直色白,他向参会代表介绍,“过去村民种药材靠经验、凭感觉,病虫害一来就束手无策。现在按照GAP‘六统一、一追溯’要求,我们从土壤处理、种苗处理到茎叶喷雾全程管控,党参根腐病和当归麻口病的防控效果都达到了90%以上。”

郑果介绍,以前,当地重茬连作普遍,党参根腐病、当归麻口病、地下害虫频发,病虫害重的时候减产严重,药材品质参差不齐。如今,基地告别传统防治模式,全套应用绿色生物防控技术,从土壤预处理、种子消毒、种苗处理,再到生长期茎叶喷雾,

一套组合技术使主要病虫害防控效果达90%以上。田间同步示范党参安全控旺、当归党参绿色增产技术,既控住病害,又稳住产量和品质。

“该试验田使用的是我们联合省农科院研发的中药材专用复合微生物肥料,采用‘根部施肥+叶面喷施’配套方案。对比参照地块,植株活力更优,抗逆表现良好,整体长势喜人,肥料应用效果初步显现。”甘肃地沃农业环保科技有限公司负责人李晓峰介绍,从现场看,田间整体长势表现突出,植株株形健壮整齐,茎叶浓绿舒展,叶片肥厚富有光泽;根系发育良好,无明显黄化、早衰现象。

“以前种药材,全靠摸索,病害来了盲目打药,药材卖不上好价钱。今年跟着省农科院的专家搞规范化种植,什么时间施肥、怎么防病、如何控旺,都有标准可依,你看这苗子多精神。”种植大户陈红鸣俯身查看党参根系,细细翻看土壤墒情,不停记录技术要点。

在渭源县路园镇盛家坪村白条党参标准化繁种示范基地,500亩梯田层层叠叠、错落有致。

这里不仅有470亩农家优良种繁种田,还专门建立了高产抗逆品种“渭党4号”育苗田和多项试验田。“我们构建了‘科研机构科学家+农民科学家+公司技术人员’三级技术体系,从深耕改土、微生物菌肥改良到爬藤网搭架、科学营养调控,每个环节都有章可循。”基地负责人王富强介绍。

最让与会代表感兴趣的,是基地新建的爬藤网设施。站在田埂上望去,一排排党参株攀援而上,坐果率高、长势均匀。“过去党参种子靠天收,遇到倒伏就减产一半。现在搭了爬藤网,通风透光好了,坐果率提高不少,种子饱满度也上去了。”王富强笑着说,基地创新构建“科研机构科学家+农民科学家+公司技术人员”协同技术体系,用上微生物菌肥改土、起垄引水灌溉、爬藤网提升坐果率、营养精准调控等成套技术,配套晾晒、加工、仓储设施,把良种繁育全链条做细做实,既产出优质中药材种子种苗,又就地培育懂技术的乡土人才,为中药材标准化繁种育苗打造可复制的实践样板。



陇西药圃园里种植的中药材。



陇西药圃园脱毒中药材苗。本版图片摄影:新甘肃·甘肃日报记者 冯宝强

从“一粒种子”到“一圃良种”——种质资源圃里的科技密码

走进中国药都·陇西药圃园,草木芬芳扑面而来。500亩园区之内,各种中药材植物次第生长,种质资源库、资源圃、良种繁育车间、科普场所功能完备,这里是甘肃道地中药材的“基因宝库”。

种质资源库容量16万份,现已保存药用植物种质530种、10880份,植物实体活体保存830种、2100份,建成120种中药材DNA条形码数据库,实验室取得中国计量认证(CMA)资质,可开展种子活力9项指标检测。2023年8月,这里被正式命名为“国家药用植物种质资源库甘肃库”,标志着种质保存信息正式纳入国家保护体系。

一粒粒小小的种子在这里妥善保存,守住陇药资源家底。

“看,这是今年新引进的10个品种。”陇西县

农技推广中心科技人员张金文指着一片新绿向参观者介绍。建圃以来,药圃园累计引进269个品种,驯化成功220个,推广40余种。常年种植的158个品种中,既有黄芪、党参、款冬等大宗道地药材,也有升麻、地榆、唐松草等野生驯化品种,还有淫羊藿、苍术、秦艽等示范推广新品种。

在种子标准化加工车间,50余台专业设备正在有序运转。经过精选、制丸、包衣、干燥等工艺处理后,种子净度达到99%以上,发芽率提升至95%以上。“这意味着种子可以带肥、带药下田,出苗齐、长势壮。”张金文说,这个车间年产优质种苗种子可满足全市10万亩中药材种苗繁育需求,真正实现了从“一粒种子”到“一亩良药”的全链条把控。

陇西县首阳镇李家营村种植大户李克军深有感触:“前些年买种苗老担心质量问题,现在有了标准化种子,我们种药心里踏实多了。去年我用药圃园的‘渭党4号’种子育苗,移栽后成活率比过去高了一大截,根条也直溜,药贩子抢着收。”

不只保存资源、繁育良种,园区更是技术转化的阵地。针对黄芪、党参、柴胡等主栽药材,抗旱覆膜、绿色防控、轻简机械等技术在这里集成示范,累计申报31项甘肃省地方标准,取得13项国家专利。观摩代表穿梭于资源圃,有的记录品种特性,有的向技术人员咨询选种育苗难题。“药材好不好,种苗是第一道关口。”张金文说,有了稳定优质的种质资源与标准化种苗,中药材质量才有源头保障。

从“单打独斗”到“握指成拳”——全链融合的陇药新图景

站在首阳镇万亩基地的高处远眺,连片的药田绿浪翻滚,现代化农机在田间穿梭,药农们在专家指导下忙碌作业,一幅“科技赋能、标准引领、全链融合”的陇药产业新画卷正徐徐展开。

在陇西县首阳镇万亩中药材GAP规范化生产基地,规模化、标准化、机械化的现代农业气息扑面而来。3300亩核心示范区集中连片,黄芪种苗基地、高质高效示范基地、6700亩辐射带动基地依次铺开,蔚为壮观。

“我们整合了6个农机专业合作社组建了‘首阳镇农机联合社’,提供从深耕、播种到采收全程机械化服务。”陇西县农业技术推广中心科技人员张彦军介绍,基地采用“基地+科研院校+企业+农户”四方合作模式,邀请省农科院专家团队全程指导,同时引导群众与一方药业、参源药业等企业联合共建。农户只管种好药,市场的事情交给企业和合作社。

据了解,今年首阳镇投入621万元建成万亩中药材标准化种植基地,涉及9个村2016户农户,全镇中药材种植面积达3.54万亩。基地还按每亩2000元、1600元、300元的标准,对核心示范区、辐射带动区分别补贴种子种苗和有机肥等物资,推动化肥农药“双减量”,既降低了成本,又提升了品质。陇西县一方药业负责人杨建军告诉记者:“我们和基地农户签订了保底收购协议,只要按GAP标准种植,药材品质就有保障,我们的产品质量也稳得住。去年公司从中药材基地收购的黄芪、党参,有效成分含量普遍高于药典标准,市场供不应求。”

我省是全国道地中药材生产大省,拥有药用植物资源3000余种,道地药材50种,中药材种植面积稳定在550万亩以上,当归、党参、黄芪产量分别占到全国90%、70%、50%,是全国核心药源基地。

在为期三天的活动中,观摩现场,政策解读、学术研讨、案例分享接续开展。政府部门、科研专家、药企、合作社代表围坐一堂,围绕GAP基地建设经验、技术集成模式开展热烈交流。药企关心药材质

量稳定性,种植大户关心病虫害绿色防控、良种获取渠道,科技人员针对生产一线的实际问题答疑解惑,产学研用各方直面产业现实难题,碰撞思想、对接资源。中国农业科学院、中国林业科学研究院的专家团队对我省中药材GAP基地建设成效给予高度评价,并就绿色防控、连作障碍消减等关键技术提出指导意见。

省农业科学院植物保护研究所所长郭致杰介绍,长期以来,种植不规范、病虫害高发、药材质量不稳定、标准体系不完善,是产业发展的现实痛点。省农科院植保所瞄准产业堵点难点,依托省级科技支撑、东西部科技协作专项、定西市“揭榜挂帅”等多项课题,扎根陇西、渭源、岷县等核心产区,布局建设6个千亩级标准化示范基地,围绕土壤改良、绿色防控、规范化栽培持续攻关,把实验室的科研成果搬到广袤田间。

“推进GAP落地,不能只停留在样板基地,关键要把成熟模式向广大药区推广。要持续用好良田、良种、良技、良机,打通科技成果转化‘最后一公里’。同时,要在GAP延伸检查、追溯体系建设等方面加大服务力度,为甘肃中药材产业高质量发展保驾护航。”省农业科学院副院长田青介绍,中药材既是带动群众增收致富的特色产业,也是助力乡村振兴、服务健康中国战略的重要载体。随着国家GAP相关规范与技术指导原则相继出台,作为全国示范省份,甘肃中药材产业正由规模扩张转向质量提升。

陇药飘香,这片孕育了三千余种药用植物的热土,以示范基地为窗口,展示甘肃中药材GAP建设阶段性成效,也吹响了陇药高质量发展的奋进号角。立足寒旱特色农业资源禀赋,以GAP标准化建设为抓手,以科技创新为引擎,不断完善生产标准体系,强化良种支撑,普及绿色栽培技术,推动科研与产业深度融合,甘肃道地中药材产业正向着绿色、优质、高效、可持续方向稳步迈进,为培育农业新质生产力、赋能乡村全面振兴积蓄更强的产业力量。

记者手记

标准引领 提质增效

冯宝强

陇中,这里寒旱多山,千百年来,农人习惯了与贫瘠对话,与干旱周旋。但正是在这片看似吝啬的土地上,我看见了另一种可能——当归、党参、黄芪,这些全国叫得响的道地药材,正从丘陵山区里,蓬勃生长出来。

八月的陇中,满目葱茏,药香弥漫。曾几何时,这里的药农“看天吃饭”,根腐病、麻口病一来,束手无策,减产严重。如今,绿色防控、生物菌肥、爬藤网架、全程标准化——一套组合拳打下来,病虫害防控效果超过九成,药材品质稳了,地头竖起的“GAP示范基地”牌子,成了药农心里的定心丸。

在陇西药圃园,16万份种子静静沉睡在资源库里,它们是陇药的“火种”。从野生驯化到良种选育,从制丸包衣到带肥下

田,一粒种子被赋予科技的力量后,农人手里的收成,便不再是靠天吃饭的运气,而是可预期的、稳稳的幸福。从种质资源保护、良种繁育推广到育苗标准化,我省筑牢了陇药产业的源头优势,破解了种苗质量参差不齐的产业痛点。

从单一种植到全链融合,陇药产业的发展格局愈发清晰。科研院所、药企、合作社、农户抱团联动,机械化作业全覆盖、保底收购稳民心,产学研用精准对接,打通了从田间生产到市场销售的完整链条。

立足寒旱禀赋,深耕特色产业。科技创新、标准引领,正是陇药突破瓶颈、提质增效的核心密钥。随着GAP种植模式持续推广、科研成果不断落地,底蕴深厚的陇药产业,必将在乡村振兴的赛道上持续提升升级,展现无限生机与活力。