

万顷良田“流金淌银”

——青海春油菜草害高效治理技术集成与示范推广项目初见成效

□□ 农民日报·中国农网记者 **孙海玲**

青海是我国春油菜的主产区之一，种植面积约占全国春油菜面积的25%。万亩金黄、辽阔壮美的油菜花海是很多游客对“大美青海”最初的印象。

然而深耕农业的人却知道，春油菜中草害较为严重，据相关部门统计数据 displays，青海春油菜田杂草约有182种以上，主要危害杂草为单子叶的野燕麦、旱雀麦，双子叶的杂草藜、密花香薹等十余种。

“油菜田阔叶杂草防除是多年来困扰油菜田杂草防除的难题，不同生态区群落组成复杂，恶性杂草发生频率为70%到80%，严重危害率达50%左右。”据长期从事春油菜草害治理研究的青海省农林科学院植物保护研究所研究员郭良芝告诉记者，杂草多了，容易和油菜争肥、争光、争水，如果田间管理不到位，田间杂草发生危害严重的年份，将造成严重减产，甚至绝收、撂荒，经济损失严重。

为了攻克春油菜草害治理难题，青海省农林科学院植物保护研究所和青海爱农农牧生态技术有限公司联手合作，针对全省春油菜田恶性杂草危害严重的防治难题，历经数年探索研究，从春油菜田恶性杂草防控技术、农药减量增效技术，油菜抗逆性增产技术等三方面不断试验、实践，总结取得的一项具有一定独创性，且生产应用价值较高的突破性现代农业科技成果。

农药用量大幅减少

“这真能除油菜田的杂草？”“用量不大？对后茬有没有危害？”起初，推广这项新技术时，大通回族自治县万胜种植专业合作社负责人沈万存疑虑重重。

“去年种了300亩春油菜，一斤油菜籽3.25元，前些日子已销售完了，收入实现了23万。”这笔收入账让沈万存不安的心终于落定了。

“往年施了常规农药，还需要人工除草。这个新药剂一亩地用量60毫升，兑15

公斤水，药剂用量小，田里还很干净。”沈万存告诉记者，他严格按照农技人员教授的方法，在油菜籽3到5叶子的时候进行叶面茎叶期施药，观察了3到5天，第二天叶子有点蔫了，但过了5天后长势非常好。

“和以往常规用药量相比，常规油菜田草害经土壤处理和苗期处理两次最少用药量达到每亩300克以上。本项目技术将农户用药量减少到每亩60ml，且苗期一次施药即可除草。”据青海省农业技术推广总站植保部部长张剑介绍，化肥农药减量增效行动是部省共建绿色有机农畜产品示范省的一项重要内容，也是积极打造绿色有机农畜产品输出地的具体举措，这项技术最大的特点是减量，该农药避免了因乱用农药、盲目加大药剂量对油菜、后茬作物以及对土壤环境潜在的污染危害，可促进农业产业可持续发展。

2021年，在青海省农业农村厅的大力支持下，青海春油菜草害高效治理技术集成与示范推广项目由省农业技术推广总站负责牵头组织实施，省农科院植保所和青海爱农农牧生态技术有限公司密切配合，率先在青海省大通回族自治县、互助土族自治县春油菜主产区、浅山、脑山典型的草害严重地区进行15000亩油菜田集中试验试点。

课题组在大通县长宁、良教、城关和东峡四个区域站，10个种植专业合作社进行现场勘验，确定地块的基础上，组织参与农户45人开展新技术培训，详细讲述技术方案，配合比率施药方法，最佳施药节点及注意事项等，农户基本懂得了理论知识后，又组织到油菜田现场教授实际操作方法，手把手跟踪指导，让每位农民掌握实际操作技术。

“以往除草化学防除比较广泛，传统农药一般一亩地施180毫升左右，而这项技术将用药量减少到每亩60毫升，且育苗期一次施药即可除草。”郭良芝介绍，与不施药、不除草田比除草效果达90%以上，对油菜田藜、密花香薹等主要危害杂草防除效果达

95%以上，且对后茬是安全的。

油菜平均增产30%以上

“去年是个丰收年，我们家收的油菜籽全部销售完了。”隆冬时节，屋外寒气逼人，李万仓一家人其乐融融，围坐在火炉前享受着丰收的果实。

李万仓是互助县南门峡镇七塔尔村栋梁家庭农场负责人，坐在炕头边，他给记者算了这一年的“丰收账”：一共种植了200亩油菜，亩产300多斤，每斤油菜价格3.2元，一共收了6.8万斤油菜籽，收入实现了21.7万元。用他的话说来，这笔“增收账”源于这项新技术的实施与运用。

李万仓告诉记者，七塔尔村海拔3100米，属纯脑山地区。一直以来，油菜田中的杂草都很难防除，村民除草一方面通过传统药剂，一方面需要人工除草，但即使两种办法全用上，到后期还会有杂草，杂草吸收了油菜的养分，颗粒饱满度比较低，产量也上不去。

“平均亩产增加了20%到30%。”李万仓说，以往村里种植的油菜亩产270斤左右，使用了这个新药剂后，亩产达到了340斤左右。杂草明显减少，地里的养分非常好，油菜增产增收效果相当明显。

青海油菜种植面积已近300万亩，油菜籽总产30万吨以上，总产值13.5亿元以上。可以说，油菜已成为青海省农户的主要经济收入来源，油菜籽能否增产直接影响着群众的“钱袋子”。

2021年8月10日，省推广总站组织相关专家对大通、互助试验试点田草害治理情况进行现场验收，经专家实地验收，会议质询和讨论，给出了很高评价，此项技术的试验、试点充分验证了技术的可靠性、安全性和高效性。

从本项目前期工作相关数据显示，通过本项目实施，在生长期一次施药，可同时解决油菜田禾本科、阔叶杂草的危害，综合防除效果可达90%以上，可使油菜田亩增产30%以上。

后期油菜成熟收割后测产评估，油菜长势良好，生长旺盛，结籽正常，试验处理田油菜籽产量和农户习惯性药剂处理田对比，平均增产30%以上，与草害严重油菜空白对照田对比，增产100%以上。

种植户劳动力成本大幅度降低

面对严重的杂草危害，省内常用氟乐灵等传统药剂和人工除草两种方法。

“由于油菜籽中杂草多，且不易除干净。很多地区需要除三次草，由于需要投入大量的人工，很多人不愿意种植油菜了。”大通东峡镇田家沟村通田种植专业合作社理事长张贵林告诉记者，杂草从生后挤占了油菜籽空间，不仅把土地的养分全部吸收了，而且影响油菜籽的丰收。

去年，在当地农技推广站的协助下，张贵林第一次使用新药剂。通过植保机施药，一亩地的费用在40元左右，这样算下来，一亩地省了120元的人工费用。

“我们地处脑山地区，油菜田有8、9种杂草，严重影响了增收。人工除草一亩地需要120元到160元左右。每年光除草需要话花费三万多元的人工工资，且除草时间比较长。”张贵林说，以前需要除头草、二草，人工成本比较高，从第一年使用新药剂的成效看，除草效果明显，这项新技术为他节省了人工除草的费用，可以说使油菜生产从隐形亏损转变为实质性盈利。

据悉，该项目的应用推广将解决春油菜田杂草的危害，丰富和完善农田杂草综合防治技术体系，填补国内、外油菜田杂草有效防治的空白。同时为杂草学科的发展提供技术支撑，在巩固全省脱贫攻坚成果等方面有着良好的经济、社会、生态、环境效益。

若在全省春油菜田全面推广应用，可使油菜籽增产30%以上，每年增加油菜籽产量7.5万吨以上，增加油菜种植产值3.3亿元以上。每年可节省因除草用工所产生的种植成本2.25亿元以上，可降低农业生产成本、农业经济增效，增加农民收入，促进全省春油菜生产提质增效。



4月5日，新疆铁门关市二十五团农民在温棚管理培育蔬菜幼苗。今年，新疆铁门关市二十五团农民早早开始了各类蔬菜瓜果幼苗的培育工作。目前，886座大棚培育的种苗因产量高、品质优、抗病性强等优势，钵盘育苗还未出棚就提前被周边的农户全部订购一空。

杜炳勋 摄

科技金融“一体两翼”助力科技企业

□□ 农民日报·中国农网记者 **李丽颖**

近日，科技部公布《科技金融“一体两翼”助力企业创新能力提升行动方案》（简称《方案》）。为切实加大金融对科技创新、产业创新、区域创新的支持力度，促进技术要素、资本要素、人才要素、数据要素深度融合，促进科技、产业、金融良性循环，科技部火炬中心与中国银行共同开展科技金融“一体两翼”助力企业创新能力提升行动（简称“一体两翼”行动）。

据介绍，“一体两翼”行动以商业银行服务为主体，以综合化服务、全球化服务为两翼，联手打造“四重四新”合作框架，即围绕重点客户、重点区域、重点园区、重点产业，创新服务机构、创新评价体系、创新特色产品、创新数字平台，以企业金融需求为导向，积极探索政银合作新机制新模式，为科技企业提供全生命周期金融服务，形成更加完善的科技金融服务体系，有力支撑高水平科技自立自强和经济高质量发展。

《方案》明确了支持科技企业“出海”，支持科技企业精准融资、支持科技领军企业做大做强、推动设立科技创新协同发展母基金、支持建设科技金融服务示范机构、支持高水平科技成果产业化及科技创业、支持国家高新区平台多元化融资、支持国家高新区完善创新生态八个方面的重点工作任务。

《方案》指出，依托火炬中心“企业创新积分制”试点，中国银行研究设计“中

银创新积分贷”专属产品，每年精准支持2000家以上创新能力突出的科技企业，形成支持积分企业的专属政策、专项信贷、专业服务体系。中国银行各分支机构在有条件的地方建立多元化融资渠道，针对科技企业实际情况，提供“知识产权质押融资”等专属信贷产品。

值得关注的是，支持科技领军企业做大做强被写入《方案》中。具体而言，中国银行集成有关政策工具和专属金融产品，为科技领军企业开展投资并购、重组、结构融资、境内外上市等业务提供综合授信、债券发行、资金托管、知识产权和股票质押、上市服务等全方位综合服务。中国银行分支机构在依法合规、风险可控的前提下，与专业投资机构、信托等非银行金融机构合作，积极探索运用“贷款+直接投资”或“贷款+远期权益”等联动新模式，设立支持科技领军企业的专属金融产品。

《方案》提到，火炬中心支持中国银行出资并联合地方政府、国家高新区、国有企业、社会资本等共同设立科技创新协同发展母基金，通过子基金投资和项目直投方式优先支持国家高新区、国家技术创新中心等重点区域和重大平台，聚焦人工智能、量子信息、先进制造、未来网络、生命健康、脑科学、生物育种、空天科技、深地深海、清洁能源等前沿领域，长周期稳定支持具备原始创新能力的科技初创企业和产业链上的优秀企业，培育未来产业，推动产业链高质量发展。

科企联合开发黑芝麻食养功能

□□ 农民日报·中国农网记者 **乐明凯**

为推动芝麻产业健康与可持续发展，4月6日，中国农科院油料所与五谷磨房食品集团联合在湖北省黄冈市团风县举行了“食养黑芝麻研究院”签约揭牌仪式，双方表示将在当地建立芝麻种植加工示范科研基地，联合致力于芝麻全产业链关键技术的研究与新一代食养健康产品的研发。

“黑芝麻营养丰富，有着迷人风味，符合消费者未来对食养和口感的需求，小芝麻，大产业。”五谷磨房董事长桂常青介绍，16年来，公司深耕国人食养赛道，围绕“好原料、无添加、更专业”的品牌主张，坚持做让自己和家人都能放心食用的健康食品。此次通过与黑芝麻育种、研究等领域均处于国内外领先地位的油料所携手合作，标志着公司在“更专业”方面再上一个新的台阶，后续希望

与油料所在黑芝麻这个中国传统食养食材上做到极致，转化更多科研成果，争做百年民族品牌。

油料品质化学与加工利用创新团队首席研究员黄洪洪表示，作为油料科技国家队，油料所始终心怀国家油料供给安全和人民健康“国之大者”，将认真贯彻落实今年中央一号文件精神，以实施大豆和油料产能提升工程为总抓手，在此背景下，与五谷磨房食品集团共同成立“食养黑芝麻研究院”，将以高营养高价值黑芝麻产业创新为重点，开展黑芝麻种质资源发掘与创新、优质营养加工专用品种改良、黑芝麻营养成分发掘与分析、健康活性成分功效评价、黑芝麻加工特性改良与产品创新，建立多元化、新业态的产业集群，进一步提升价值链、延伸产业链，促进标准化生产，推动黑芝麻产业向功能型、效益型和生态与一二三产融合高质量发展。



日前，浙江省嘉兴市南湖区凤桥镇史村葡萄种植户林根的大棚里，党员农技专家熊彩珍正在现场讲授葡萄抹芽定梢的技术要点。近年来，南湖区常态化开展党员干部“送技下乡”活动，广泛聚集了一批党员农技专家，走进田间地头，给农户提供产业指导，着力为群众办实事，为乡村振兴战略提供技术支撑和人才保障。

万佳俊 杜伟平 摄

晋城市精细化服务确保苗全苗壮

□□ 农民日报·中国农网记者 **李丽颖**

眼下，正值小麦返青起身期，麦田管理十分关键。在山西省晋城市泽州县大东沟镇峪南村可寨山农林牧合作社基地，来自市、县、乡农技专家们蹲在麦田里，细数苗株，测量苗长，查看苗情，还不时给身旁的合作社负责人刘东顺讲解春管注意事项。农技专家结合土地的墒情及未来天气的形势，分区域、分苗情、分时期为刘东顺耕种的麦田苗情开具处方后，便匆忙赶往下一个目的地。

连日来，晋城市三级农业技术人员在做好疫情防控工作的同时，奔波在田间地头，讲政策、传技术、查苗情、出主意，在希望的田野上涌动着麦田春管热潮。看着茁壮的麦苗，刘东顺高兴地说：“受去年汛情影响，合作社1000亩小麦播种晚了一个星期。但有专家来支招，我们就有信心了。”

阳城县蟒河镇头村村民吉永茂看着自家麦苗长势差、苗情弱，开始犯了愁。他拨通了县农业农村部门技术推广站工作人员的电话，没想到仅仅两个多小时，县、乡技术人员就赶了过来，为他提供技术服务。“看目前你这块地的苗情，应该及时开展浇水追肥或叶面喷肥，促弱转壮，在此基础上，还应加强后期的管理……”在县乡农技人员的指导下，吉永茂迅速掌握了当前小麦春管新方法。

受去年秋汛影响，晋城市冬小麦播期明显拉长、普遍推迟，弱苗比例高于常年，苗情长势复杂。为强化小麦春管，市农业农村局成立了专家包县专班，采取线上加线下、室内与室外相结合的模式，利用网络、微信、QQ群等方式，及时为农户、农业企业和合作社提供服务，并利用基层技术培训平台，开展早春弱苗转壮技术培训活动，引导农户分时段、分散式劳作，抓住时机及时做好麦田管理。在做好疫情防控的同时，专家们扎根田间地头，以助生产、送物资、送技术、送信息等形式，面对面、手把手向农民传授小麦田间管理技术，同时现场发放小麦春季田间管理手册，小麦促弱转壮技术挂图，做到手册在手、挂图上墙，切实解决农技推广“最后一公里”问题。此外，大力推广植保无人机除草喷肥、自走式喷杆喷雾机除草喷肥等新技术和新设备，节约了生产成本，改善了农业生态环境，助力智慧农业进一步发展。

农技专家郭伟说：“为保障小麦种足种满、苗全苗壮，我们在全市推广‘打破播种时限保障面积、打破播种方式保障出苗、打破管理模式保障越冬的’三打破三保障”技术模式。针对当前小麦春季及中后期的管理，大力宣传推广‘耙、压、耧、追、防’技术，尽最大努力与农时赛跑，全市小麦苗情持续向好，为夏粮丰产、农民增收打下坚实基础。”

科技壮苗在行动



冬小麦“科技壮苗”专项行动以来，陕西省西安市临潼区充分发挥科技支撑作用，全力推动晚播冬小麦“促弱转壮，早发稳长”，组织农技人员深入街办村组、种植示范区、晚播小麦种植点等生产一线，开展“科技壮苗”工作。开展晚播小麦趁雪追肥面积达0.4万亩，春灌追肥15万余亩。临潼区晚播三类苗面积从最初的54%已经下降到14%，苗情升级转化显著，促弱壮苗成果突出。

图为临潼区农技人员在田间进行小麦苗情和病虫害调查。

苏丹 摄

卫辉市科技壮苗改善灾后晚播小麦苗情

□□ 农民日报·中国农网记者 **李丽颖**

在河南卫辉市孙杏村镇汲城一村，正在为苗情发愁的种植户王承根看到农技专家刘广亮心头一喜。刘广亮根据地里的苗情为他开出了壮苗“处方”。刘广亮还叮嘱道：“今年田间湿度大，到4月20日前后小麦抽穗期之前，管理上要尤为注意，一类和二类壮苗主要注意蚜虫、白粉病、锈病的防治，二类弱苗和三类苗这些群体较小麦田，要注意追肥，促分蘖成穗，增加穗粒数。”

受去年洪涝灾害及9月中下旬持续降雨影响，河南省卫辉市小麦播期普遍推迟、播期拉长，晚播弱苗占比偏高。针对复杂苗情，加之春季天气不确定性大，麦田春管难度大的情况，卫辉市迅速行动，精准施策，开展“科技壮苗”专项行动，组织农业科技人才深入田间地头，手把手指导农民小麦管理，助

力苗情转化升级，为夺取夏粮丰收打下坚实基础。

卫辉市成立了两个“科技壮苗”小分队，67名农技人员包乡镇包村进行精准服务，制定并发布《卫辉市2022年度小麦科技壮苗行动技术方案》，由农技人员入户发放、现场培训，实现所有行政村全覆盖。方案详细介绍了卫辉市复杂的冬前苗情，并指出春季麦田管理坚持一个“早”，抓好一个“促”，强化一个“防”，提前做好春季管理，促进弱苗转化升级，做好防灾减灾和病虫害防控。

卫辉市召开了冬小麦“科技壮苗”专项行动暨培训会，河南省科技特派员、新乡市优秀专家、卫辉市高级农艺师刘广亮对苗情进行细致分析，提出各类苗情的具体管理措施。会后，两个“科技壮苗”小分队和区域站农技人员马上奔赴各乡镇对种田大户开展重点服务，根据病草发生情况，指出具体处理意见。

同时，多种形式的科技服务在卫辉市展开。截至3月底，卫辉市出动小分队3100余人次，指导解决生产疑难问题400多条；设苗情监测30个点，墒情监测20个点，病虫害草害监测15个点。得益于科学指导，卫辉市整体苗情乐观，三类苗大幅减少，一类、二类苗明显提升。

根据精准摸排统计，目前的二类弱苗和三类苗主要集中在晚播群体中，卫辉市农技人员根据晚播农户名单，入村进行精细化服务。打电话，入村座谈，上门指导是农技人员的工作常态。尽管目前苗情转化乐观，但是小麦中后期自然灾害预防和小麦病虫害管理一刻也不能放松。下一步，卫辉市将通过多种形式及时将小麦田间管理不同阶段出现或可能出现的病虫害及自然灾害等问题提前预警，及时提醒广大农户做好应对措施，力争夺取夏粮丰产丰收。