

干旱半干旱区粮油作物及特色小杂粮良种繁育体系建设

马伟明 李 瑛 赵永伟 刘彦明 王梅春 张 健

(甘肃省定西市农业科学研究院,定西 743000)

摘要:概述了干旱半干旱地区定西市粮油作物及特色小杂粮良种繁育体系建设的可行性、必要性,建设内容、总体方案、运行机制、保障措施和经济效益分析等,试图改善该地区粮油作物及特色小杂粮品种老化、种植技术落后的现状,加快高产、优质、抗逆新品种和配套栽培技术研发推广,实现该地区粮油作物及特色小杂粮生产良种化,提升生产管理水平和增加农民收入。

关键词:粮油;小杂粮;良种繁育

良种是农业生产的源头,是现代农业生产发展的基础,是农业科技发挥作用的重要载体和增产增效的内因。加强良种繁育体系的建设和管理,保护种质资源,建立和完善良种繁育配套体系,加大优良品种的选育、引进和推广应用力度,提高良种化水平,对于改善农产品品质,优化农业结构,提高农业和农村经济效益,增加农民收入,实现农业产业转型升级,确保农业在新阶段保持旺盛发展活力具有重要意义。

1 良种繁育体系建设的必要性和可行性

1.1 必要性

1.1.1 基础条件薄弱,种植技术落后 定西素有“陇中苦瘠甲天下”之称,是典型的干旱半干旱地区,其种植粮油作物及小杂粮历史悠久,主要有冬春小麦、胡麻、油菜、豌豆、蚕豆、扁豆、燕麦、莜麦、苦荞、甜荞、谷子、糜子等,常年种植面积在 20 万 hm^2 以上^[1]。冬春小麦是确保粮食安全的重要保障;油料作物是当地主要的食用油来源,特别是胡麻油含有的 α -亚麻酸对癌症具有重要的预防作用^[2];小杂粮是“药食同源”的绿色保健食品,是“三高”病人和糖尿病患者的最佳食品之一^[3],也是轮作倒茬的重要作物。由于全市农业生产条件较差,种植技术相对落后,管理经营粗放;种、管、收、选、贮基本靠农民手工操作,良种供给及产品深加工缺失,经常是农户自产、自销、自用;这种广种薄收、有种植无规划、有产区无规模的自给自足式的生产状态,严重制约定西市各类作物的产业化发展。

1.1.2 良种繁育体系不健全,转化效率低 近年来,定西市虽然成功选育出了冬春小麦、油料、小杂粮等高产、优质专用型新品种,但良种推广进度依然缓慢。主要原因是良种繁育体系不完善,耕作管理粗放,优良种子量不足,品种混杂、退化严重,达不到国家良种标准(GB-4404);县、乡两级种子部门不健全,育成和引进的新品种不能得到及时有效推广;基层技术人员技术水平偏低,对新品种、新技术的掌握不全面,宣传不到位,农民不能完全了解和掌握相关新品种和新技术;专门从事主要粮油作物及特色小杂粮良种生产经营的种业公司少、小,且处于分散无序的经营状态,大多数农户私下换种或连年留种种植,造成以粮代种,转化和效益低。

1.1.3 调整作物种植结构,提高农民收入 目前,由于定西市作物种植布局不规范、结构不合理等诸多原因,致使粮油作物及小杂粮种植产量低,收入呈下降趋势。建立定西市粮油作物及特色小杂粮良种繁育体系,可有效改善作物生产条件,实现合理轮作倒茬,加快高产、优质新品种和配套栽培技术的研发推广,提升作物生产管理水平和提高作物单产,降低生产成本,增加农民收入。因此,建立定西市粮油作物及特色小杂粮良种繁育体系势在必行。

1.2 可行性

1.2.1 地域优势明显,适种面积广 定西市地处青藏高原下延区与黄土高原抬高延伸区交错地带,分为北部黄土丘陵沟壑区和南部高寒阴湿区两种自然类型。区域内特殊的气候条件(平均气温 $5.7\sim 7.7\text{ }^\circ\text{C}$)和富含钾素、深厚的土层条件,使这一地区粮油作物和特色小杂粮栽培有着历史和传统上的

优势。定西市是我国胡麻和小杂粮的主产区之一,根据调查统计,定西市6县1区种植小麦面积6.7万 hm^2 ,胡麻、油菜4万 hm^2 ,杂粮豌豆、扁豆、蚕豆、莜麦、燕麦、甜荞、苦荞、谷子、糜子等10万 hm^2 。生产的产品畅销国内外,品质优良,富有地方特色,具有一定的知名度,深受各类用户的好评。

1.2.2 科研实力雄厚,推广体系健全 定西市农业科学研究院自1951年建立以来,开展冬春小麦、胡麻、小杂粮等新品种的培育和引种筛选,已成功选育出各类作物品种128个,通过良种良法及配套栽培技术研究形成了栽培技术规程和标准30多个,在6县1区各主产乡镇建立了规模化、标准化示范基地26个;市、县、乡各级部门建立了农技推广中心(站)和种子管理站,推广体系健全,具备了一定的工作基础和人才优势。近10年来,在科研部门和市、县、乡农技推广部门、种子管理部门、民营种子企业、农民合作社的共同推动下,利用试验与示范相结合,良种与良法相结合,农机与农艺相结合,在各县乡主产区建成了若干规模化的种子繁育基地。目前全市有甘肃民祥牧草公司、定西华岭毕昌农民专业合作社等良种繁育企业2~3家,年平均生产优质良种100万 kg 以上,为定西市良种育、繁、推奠定了一定基础。

1.2.3 地方政府重视 定西市“十三五”规划要求,坚守耕地红线,推进农田水利、土地整治、中低产田改造和高标准农田建设,保障粮食安全供应,提高粮食单产和品质,加强粮油仓储、流通体系建设,增加流通企业和粮油加工企业;加强主要农作物品种选育,强化农业产地环境监控和投入品监管,健全市、县、乡3级农产品质量安全监管体系和追溯机制,为定西市粮油作物及特色小杂粮良种繁育体系建设提供了政策保障。

1.2.4 有规范的种业生产法规 农作物种业必须要有良法做保证,《中华人民共和国种子法》2016版、《甘肃省农作物种子条例》《农作物种子生产经营许可管理办法》《农作物种质资源管理办法》《主要农作物品种审定办法》《农作物种子质量监督抽查管理办法》《农作物种子经营许可证》《农作物种子生产许可证》等法律法规的实施,可以有效地保证全市粮油作物及特色小杂粮良种繁育体系建设的实施。

2 良种繁育体系建设总体规划

2.1 指导思想 坚持以科学发展观为指导,以科技

创新为动力,进一步加快转变农业生产发展方式。按照稳面积、攻单产、增总产,做大做强现代种业,拓宽营销市场,增加农民收入的总体思路,通过政府扶持引导、龙头企业带动、农户建设基地,实现作物种植布局区域化、生产专业化、质量标准化、经营规模化。依靠科技进步,加快作物新品种选育、繁、推力度,推动全市粮油作物及特色小杂粮良种繁育体系建设。

2.2 规划目标 2018~2022年通过良种繁育体系的建设,建立全市粮油作物及特色小杂粮种质资源库1个;建成良种选育、原种繁育核心基地2个,面积20 hm^2 ;县、乡良种繁育基地4万 hm^2 ;完成良种生产经营体制改革创新,实现由分散的小规模生产经营向专业化的企业集团品牌经营的转变,促进种子产业现代化。

2.3 布局原则 按照“因地制宜、发挥优势、区域互补、突出特色”的原则,根据定西市生态、气候条件和各县(区)作物分布类型建立不同作物良种繁育基地体系。定西市粮油作物及特色小杂粮良种繁育体系建设共分为3级,市原种繁育基地为第1级,共2个,由政府出资,市农科院牵头建设;县级良种繁育基地为第2级,共15个,由各县种子站、农技站、制种企业共同建设;乡镇良种繁育基地为第3级,共60个,由乡镇农技站、专业合作社、种植大户共同建设。最终形成科研单位+制种企业+专业合作社+种植大户+基地的良种繁育模式,建成市、县、乡(镇)3级良种繁育体系。

3 良种繁育体系建设内容

3.1 种质资源库建设 依托定西市农科院建立作物种质资源库1个,建设内容包括常温库、低温库、检测室、晒场、色谱仪、品质分析仪、显微镜、烘干机、培养箱等设备。

3.2 优良品种的选育及原种繁育基地建设 依托定西市农科院,在定西市农科院科技创新基地和良种繁育基地建立新品种选育和原种繁育基地20 hm^2 ,建设内容包括耕作机、播种机、收割机、脱粒机、种子精选机等机械设备。为全市良种繁育体系的第1级,供应县级良种繁育基地建设的用种需求。

3.3 县、乡良种繁育基地建设 县、乡为二、三级良种繁育基地。(1)冬春小麦:安定区(石泉、香泉、宁远等)1000 hm^2 ;通渭县(吴家川、马营、华家岭等)1000 hm^2 ;渭源县(路园、北寨等)600 hm^2 ;陇西县(福

星、云田、文峰等) 400hm²; 临洮县(莲儿湾、站滩、漫洼等) 400hm²。

(2) 胡麻、油菜: 安定区(西巩驿、石泉等) 200hm²; 通渭县(马营、华家岭、陇川等) 220hm²; 陇西县(通安驿、云田、文峰等) 240hm²; 临洮县(崖下、南屏、洮阳、玉井等) 100hm²; 渭源县(五竹、会川等) 20hm²。

(3) 豌豆、扁豆、蚕豆: 安定区(高峰、葛家岔等) 200hm²; 通渭县(马营、华家岭等) 200hm²; 漳县(大草滩、石川等) 200hm²; 岷县(闫井、蒲麻等) 40hm²; 陇西县(通安驿、云田、福星等) 200hm²; 临洮县(南屏、玉井等) 160hm²。

(4) 燕麦、莜麦: 安定区(高峰、团结、石泉等) 400hm²; 通渭县(马营、华家岭、陇山等) 1000hm²; 岷县(闫井、蒲麻、申都等) 600hm²; 渭源县(北寨、大安、秦祁等) 200hm²。

(5) 甜荞、苦荞: 安定区(团结、石泉、称钩驿等) 200hm²; 通渭县(马营、华家岭、陇山、第三铺等) 400hm²; 陇西县(通安驿、云田等) 200hm²。

(6) 糜子、谷子: 安定区(凤翔等) 10hm²; 通渭县(第三铺等) 10hm²; 陇西县(云田等) 10hm²。

3.4 现代种业龙头企业建设 根据定西市6县1区的作物布局, 政府积极鼓励龙头企业参与良种繁育体系的建设和运行, 建立规模以上种子企业10家。

在定西市6县1区建立一、二、三级良种繁育基地, 参加乡镇达到60个以上, 合作社、种粮大户200家以上, 每年繁育良种面积达到8400hm², 5年累计达到4万hm²以上, 构建成定西市粮油作物及特色小杂粮良种繁育体系。

4 良种繁育体系实施进度

2018年在以往工作的基础上, 开展各种作物新品种选育和原种繁育, 启动种质资源库建设; 建成第1级原种繁育基地20hm²。2019-2020年拟建成县、乡两级良种繁育基地30个, 开展良种繁育工作。2021-2022年拟建成市、县、乡3级良种繁育基地76个, 体系结构基本完成, 组建定西市粮油作物及特色小杂粮现代种业集团, 统一品牌; 每年根据订单和市场需求, 确定当年的繁育任务; 统一价格, 统一协调良种调运等, 使良种繁育体系有计划、有市场、有秩序、有效益。

5 良种繁育体系运行机制及保障

5.1 运行机制

5.1.1 项目建设的组织管理机构 成立定西市良种繁育体系项目建设领导小组, 小组成员由市财政局、发改委、科技局、农业局等部门负责, 加强领导。该项目建设领导小组下设办公室, 由定西市农科院、市种子管理站、市农技推广中心承担, 负责项目具体实施工作。各部门分工协作明确责任, 搞好调研, 科学制定实施方案, 把任务层层分解, 做计划、组织人员、措施落实、形成合力, 保证项目完成。

5.1.2 运行方式 项目实施是一项复杂工作, 涉及到许多方面, 应充分调动各方面积极性, 从大局出发, 搞好项目实施前、中、后各项工作, 促使项目保质保量按时完成, 并通过不断努力, 使项目实施达到预期的目的。加强项目资金管理, 坚持专款专用, 独立核算, 严格财务管理制度, 把有限资金用在关键位置上, 节约各项支出, 杜绝浪费和流失。

5.2 保障措施

5.2.1 制订完善法规规章及技术标准 为保障规划的顺利实施, 理顺各方面的关系, 明确管理责任, 提高管理水平, 项目建设和运行中要制订《定西市粮油作物及特色小杂粮良种繁育体系工作目标管理考核办法》《良种繁育供应体系档案管理制度》《工作职责》《良种调运检疫管理办法》等规章和有关良种等级、规格等技术标准。

5.2.2 完善配套政策 制定有关规定, 对市优良新品种选育和原种繁育建设单位给予一定的经费支持和保障; 对符合条件的“育繁推一体化”种业企业的种子生产经营所得, 免征企业所得税; 对县、乡两级良种繁育基地给予适当的良种补贴, 减少良种生产风险和市场风险。

5.2.3 注重信息服务 项目建设领导小组办公室及时向各级良种繁育基地提供优质良种及先进栽培管理技术信息, 用互联网+随时发布市场供求信息和价格动态。

5.2.4 加强宣传培训 充分利用各种大众传媒宣传定西市粮油作物及特色小杂粮良种繁育体系建设的重要性, 加强对乡镇农技推广人员和良种繁育专业技术人员的技术培训, 以保证项目的顺利实施, 增加农民收入。

甘肃农垦良种有限责任公司 产业升级发展规划

董克勇 郑富国 张金乾
(甘肃农垦良种有限责任公司,景泰 730400)

摘要:在 20 年的发展历程中,甘肃农垦良种有限责任公司不断创新经营机制,强化监管力度,提升管理水平,探索并成功推行了干播湿出及水肥一体化滴灌节水技术和集约化经营、项目化管理的种植模式。近年来,在农业供给侧结构性改革的背景下,为适应玉米种业市场的发展态势,延伸制种产业链,提高核心竞争力,公司迅速整合优势资源,制定了“稳定生产,发展前端研发和后端营销”的整体发展思路,确立了“稳固大西北,进攻黄淮海,拓展大西南”的育种目标,实施了 5 个“1+”的销售模式。这一转型升级新体系的建立,为推进公司健康稳定发展提供了有力保障。

关键词:创新;制种产业;转型升级;育种

甘肃农垦良种有限责任公司位于景泰川电力高扬程提灌工程腹地,紧傍包兰铁路,距中川机场 90km,本地区海拔 1650m,无霜期 155~165d,年 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 的有效积温 3038.2 $^{\circ}\text{C}$,年降雨量 180mm,昼夜温差大,非常有利于农作物种子的生产。制种产业作为甘肃农垦良种有限责任公司的主导产业之一,至今已有 20 年的发展史。近几年随着国家宏观政策的调控及玉米种子市场形势的影响,种子产业的发展愈加艰难。在激烈的种子市场竞争中,人才、品种和品牌已成为种子企业的核心竞争力^[1]。因此,甘肃农垦良种有限责任公司以市场为

导向,以科研为龙头,以营销为手段,加快生产经营方式转变,使公司由生产经营型向“育繁推一体化”转型。

1 发展现状

1.1 科研实力显著提升 为了充分发挥资源优势,做大做强现代种业,2010 年公司成立科研部,主要负责农作物新品种的研发和制种产业的技术创新工作,截至 2019 年,累计投入资金 1500 万元,研发能力显著提升。科研部现拥有 13.33hm² 育种基地和 3.33hm² 南繁基地。有专业技术人员 6 人,外聘育种专家 1 名。

6 良种繁育体系效益分析

6.1 经济效益 通过粮油作物及特色小杂粮良种繁育体系的建设,充分利用当地资源、技术优势,提高种子质量和良种供给率,实现粮食增产和农民增收。5 年内,累计完成各种优质良种繁育 4 万 hm²,生产良种 9643 万 kg,产生经济效益 3.94 亿元。

6.2 社会效益 通过粮油作物及特色小杂粮良种繁育体系的建设,提高定西市作物良种繁育能力、良种生产能力、良种覆盖率;提升作物产品优质率、商品率;推进作物良种培育、繁殖、推广、销售一体化进程;发挥作物的优势作用,推进农业结构调整,促进农民收入稳定增长,精准脱贫。

6.3 生态效益 通过粮油作物及特色小杂粮良种繁育体系的建设,大面积推广高产、优质、抗病的作物优良品种,合理轮作倒茬,减少农药、化肥的使用,从而改良土壤结构,防止水土流失,保护生态环境,提高生物多样性,促进全市农业可持续发展。

参考文献

- [1] 张国立. 定西市主要农作物良种布局意见. 甘肃农业科技, 2005 (6): 3-4
- [2] 孟甜. 胡麻油营养分析及应用研究进展. 粮食与油脂, 2015, 28 (5): 5-6
- [3] 赵永红. 小杂粮产业发展前景分析. 农经管理, 2013, 3 (9): 76

(收稿日期: 2019-04-24)