

北部冬麦区北缘小麦高产典型案例分析

岳焕芳 周吉红 孙思伟 梅 丽 毛思帅 孟范玉

(北京市农业技术推广站,北京 100029)

摘要:北京市克服北部冬麦区北缘气候劣势,在窦店村实现了小麦单产连续 14 年位居全市之首,并创造了 752.5kg/667m² 的小麦单产北京纪录。这一成绩得益于十项核心技术的应用、五大保障措施的实施以及五项创新模式的推广,共同打造出高产、高效的小麦生产样板,并在全市范围内进行推广应用,有效提升了小麦单产。

关键词:北京;北部冬麦区北缘;高产示范;单产纪录

Typical Case of High Yield Wheat Production in the Northern Edge of the Northern Winter Wheat Region

YUE Huanfang, ZHOU Jihong, SUN Siwei, MEI Li, MAO Sishuai, MENG Fanyu

(Beijing Agricultural Technology Extension Station, Beijing 100029)

北部冬麦区是我国小麦主产区之一,小麦种植面积占到了全国总种植面积的 60%^[1]。北京市地处我国冬小麦产区的最北边缘,在小麦研究和生产领域占有重要地位^[2]。北京也是冬小麦—夏玉米一年两熟制区域的最北边缘,一茬有余、两茬不足,光照、

积温、降水等气候资源与全国粮食主产区差异较大,小麦、玉米产量潜力与黄淮海其他地区也相距较远,受气候影响单产提升面临较大挑战。

近年来,北京市农业技术推广站针对限制粮食单产提升的因素,主动作为,强化科技攻关,连续多年在北京市窦店村开展高产攻关项目,窦店小麦单产连续 14 年居全市最高水平,在我国北部冬麦区北

基金项目:科技支撑乡村振兴(Z221100006422005)

通信作者:周吉红

广种植适应性好、高产、优质、抗逆性好等综合性状的品种,在多个示范展示区域、多种土壤类型和气候条件推广种植后,除产量增加外,面粉加工企业收购价格较普通小麦提高 10%~15%,农民每 667m² 收益可增加 200~300 元,有效带动了当地小麦产业升级和农民增收。在玉米种植领域,筛选出的优良品种为种植户带来了较高的收益,同时也为本地种子企业的品种选育和引进提供了明确的方向和参考标准,促进了种子企业与科研院校、农业生产部门之间的合作与交流,推动了渭南市种业创新体系的建设发展,进一步提升了区域农业的核心竞争力。

参考文献

- [1] 崔继君,王建明,姚利春.新形势下如何开展好农作物新品种展示示范筛选.中国种业,2020(4):26-28
- [2] 向元智.关于做好农作物新品种试验与示范的思考.农业科技与装备,2021(6):97-98
- [3] 陶志强,王德梅,杨玉双,马少康,赵广才,常旭虹.北方冬麦区小麦产量潜力及增产技术研究进展.中国农学通报,2018,34(2):48-53
- [4] 申炳涛,朱伟岭,李颜,潘海龙,霍明鑫.2020 年河南省玉米新品种展示筛选试验分析.中国种业,2021(7):44-45
- [5] 杨超,陈之政,丁锦峰,张国良,何井瑞,韩必荣,刘海红.黄淮南片小麦新品种筛选试验.农业科技通讯,2019(8):149-153

(收稿日期:2024-12-20)

缘创造了单产纪录。开展高产攻关项目不仅进一步挖掘了主要粮食作物的产量潜力,还充分发挥了示范引领作用,为保障国家粮食安全作出了北京贡献。

1 关键技术

1.1 培肥地力,奠定连年创高产的基础 从土壤监测结果来看,窦店村土壤肥力总体处于高肥力水平,耕层平均有机质、全氮、有效磷、速效钾含量分别较2020年全市粮田提高113.2%、17.8%、119.8%和65.6%,特别是耕层有机质含量达到2mg/kg以上。耕层土壤肥力提升的主要原因是实施了种养结合的模式,即秸秆过腹还田,小麦秸秆及青贮玉米喂养肉牛,牛粪尿生产有机肥或经过熟化后还田,提高了土壤肥力。经持续多年培肥地力,肥沃的土壤奠定了窦店村连年获得高产的土壤基础。

1.2 精细整地,创造一播全苗的土壤条件 窦店村依托自有农机队,耕种管收各环节农机具齐全,农机手固定、技术水平高,农机作业质量好。整地程序:一是浇足底墒,使土壤相对含水量达到75%以上;二是重耙灭茬,粉碎上茬青贮玉米根茬至细碎柔软;三是每667m²抛撒有机肥或腐熟牛粪3t、复合肥(N:P₂O₅:K₂O=20:10:15)40kg,部分地块加施硫酸锌2.5kg;四是翻耕深度30cm,打破犁底层,使粉碎的根茬、肥料与土壤充分混合;五是轻耙切碎坷垃,拉平土壤,使秸秆与土壤混合均匀,达到耕层土壤细碎,表层平整,上虚下实,创造一播全苗的土壤条件。

1.3 精选良种,落实拌种综防技术 一是精选品种,及时更换市场需求量大的品种,实施籽种订单生产。二是精选种子,播种前精选种子,筛除瘪粒、破粒、草籽和其他杂质,确保种子均匀一致;晾晒种子,提高种子发芽率和发芽势,为壮苗奠定基础。三是拌种综防,播前用杀虫剂+杀菌剂+生长调节剂拌种,防治地下害虫和苗期蚜虫等虫害,预防苗期病害,促进多长根、长壮根、长壮苗。

1.4 平衡施肥,保障养分供应 以产定肥,平衡施肥,如要使小麦全生育期产量达600kg/667m²以上,每667m²需施纯氮18kg、五氧化二磷10kg、氧化钾8kg,中后期结合植保措施喷施叶面肥,后期增喷磷酸二氢钾。

1.5 精细播种,构建高产群体 播种时间为9月28日至10月8日,每667m²基本苗25万~35万,

实现适期适量播种。播深3~5cm,采用24行、行距12.5cm的动力驱动耙精量播种机播种,播种过程避免随意启停,以确保无堆苗现象,并防止整幅地块出现缺苗。在并行作业或掉头时,需妥善调整划印器,保证不重行、不漏行。田间出苗应达到苗全、苗齐、苗足、苗匀、苗美标准,具备获得高产的苗情基础。

1.6 两项抗逆技术保小麦安全越冬 越冬前在11月下旬每667m²浇灌越冬水30~40m³,使小麦分蘖节处在湿土中越冬。越冬期12月上中旬和2月下旬适时实施两次冬季镇压,冬初破碎坷垃、沉实土壤、弥缝保墒,冬末抑制干土层发展、提墒保墒,保苗安全越冬。

1.7 高效植保综防技术防治病虫害草害 除拌种综防技术外,起身期结合化学除草喷施除草剂、杀菌剂和叶面肥(或生长调节剂),实现除草、防病和促控管理,以构建健壮植株和合理群体结构;抽穗期结合吸浆虫防治,灌浆期结合蚜虫防治,喷施杀虫剂+杀菌剂+磷酸二氢钾,起到防虫、防病和增加粒数,延缓植株衰老,抵御干热风影响,提高粒重的目的。

1.8 因苗因墒水肥一体化促控管理 当返青期群体在100万/667m²以上时,若墒情适宜,则不进行肥水管理,肥水管理的重点时期放在拔节期;返青期群体在80万/667m²以下时,则在返青期和拔节期进行两次水肥一体化管理,促进多成穗、多成粒,奠定获得高产的群体结构。

1.9 因墒浇好灌浆水,保障正常灌浆 为确保正常灌浆,应在土壤相对含水量低于70%时,每667m²浇灌浆水30m³左右,并结合水肥一体化技术,喷施浓度为0.2%的磷酸二氢钾溶液。既能维持土壤的适宜墒情,又能促进小麦正常灌浆,从而提高粒重。

1.10 调整好收割机以减少收获损失 适时收获,收割前调整好收割机割台系统、脱粒系统和清选系统,减少因田间落粒、秸秆夹杂籽粒和穗头脱不干净造成的损失,使损失率、杂质率和破损率低于国标要求,实现减损保增产。

2 保障措施

抓好监测,掌握苗情长势。建立定位监测点,开展苗情、墒情和灾情监测,因苗因墒提出管理意见,

促进苗情转化升级。体系联动,综合解决问题。牵头构建行业协同工作机制,协调市区推广、土肥、植保、农机等部门综合解决技术问题。专家会诊,分类施策管理。先后多次组织各行业专家,会诊把脉粮田“三情”,分类施策指导,进行科学管理。农气融合,因天服务生产。农业与气象部门联合,积极应用气象产品,规避灾害天气,利用有利天气,实施因天管理。田间指导,服务科学种田。市区农技推广部门技术人员积极到田间进行有针对性的服务指导,以解决生产问题。

3 创新模式

3.1 集体经营,便于技术落实 窦店村土地确权到每家每户,由村成立的农工商总公司进行集中经营,便于技术的落实与应用,小麦生产中采取“八统一”管理模式,即统一农机、统一整地、统一品种、统一肥料、统一播种、统一管理、统一收获、统一销售,小麦每 667m^2 效益在1000元左右。

3.2 村委重视,促进产量连增 村党委重视农业、重视粮食、重视专家、重视科技,始终将粮食生产放在重要位置,“三秋”“三夏”等关键时期村委领导亲自开会布置、现场督导,实实在在抓生产,抓科技落实,给各农场制定产量目标任务,实施两奖一补激励措施,促使各农场比管理、比技术、比产量、比效益,奠定了全村小麦单产14年连增基础。

3.3 机制完善,种粮氛围浓厚 窦店村成立农工商总公司,由农业经理全面负责管理各农场主、协调农业生产,配备专职技术人员负责全程粮食生产技术指导及落实;各农场实行农场主负责制,独立核算,按村任务上交营业额,产量越高、效益越好的农场主获得奖励越多,形成了“比学赶帮超”的种粮氛围。

3.4 装备配套,种好粮有保障 一是配备专职农机服务队,拥有先进的耕整地机械和德国进口动力驱动耙小麦精量播种机等农机装备,维修、调试、使用技术专业,作业质量高,农机农艺融合技术落实到位。二是配备地理式喷灌、滚移式喷灌等先进的水肥一体化装备,在全市最早应用水肥一体化技术,实现肥水高效利用。三是在每个农场建设场院、烘干

塔(炕)、清选机及贮藏库等产后设施,粮食收获后损失小。

3.5 创新发展,引领北京粮食生产方向 一是一二三产业融合发展,窦店村每年从下属公司上缴的利润中拿出部分资金用以改善农业基础设施、更新装备等,实施企业反哺农业,促进共同发展;申请项目资金将粮食生产农场打造成现代农业产业园,修建了田间道路,进行路边园林美化,地角也修建了观景台等设施,打造成了优质生产田、优良生态田、优美景观田于一体的“三优田”,农场成了市民体验农业、回味乡愁的新去处。二是绿色发展,种养结合,循环发展,农场取得绿色生产认证,实现高产高效与可持续发展的统一。三是共同富裕,打造美丽乡村发展新模式。土地确权,集体经营,打造籽种繁殖基地,实施品牌化发展,高产高效,村民分红,实现共同富裕发展。

窦店村自2011年起小麦单产突破千斤以来,已实现单产十四连增,且每年都蝉联北京单产冠军,2022年起全村小麦每 667m^2 平均产量突破600kg,2022-2024年小麦高产攻关田连续3年单产突破740kg,分别为746.2kg、752.5kg和742.3kg,在我国北部冬麦区北缘创造了单产纪录。北京市将窦店村作为全市高产高效生产样板,及时将窦店粮食生产的新装备、新技术、新品种、新经验在媒体进行宣传,举办培训观摩,扩大技术在全市的辐射应用,促进小麦大面积单产提升,2023年全市冬小麦单产比2021年提高了2.5%^[3]。

参考文献

- [1] Zhou Y, He Z H, Sui X X, Xia X C, Zhang X K, Zhang G S. Genetic improvement of grain yield and associated traits in the northern China winter wheat region from 1960 to 2000. *Crop Science*, 2007, 47 (1): 245-253
- [2] 王拯, 高新欢, 任立平, 张胜全, 叶志杰, 陈兆波. 北京小麦生产现状与提升思考. *中国种业*, 2024 (3): 14-17
- [3] 北京市统计局, 国家统计局北京调查总队. 北京统计年鉴 2024. 北京: 中国统计出版社, 2024

(收稿日期: 2024-12-25)