

旱地春小麦引种与高产栽培模式推广应用

赵克学

(宁夏固原县科委·宁夏固原·756000)

陈国良 徐学选 郭宝安 穆兴民

(中国科学院
水土保持研究所·陕西杨陵·712100)
水利部

摘要 本文总结了7年来对春小麦优良品种81(39)-2的系统研究与试验示范推广工作。采用了引种、品比、试验示范、配合模式化栽培推广的技术路线。在宁南山区良种推广中取得了良好的经济效益。

关键词 春小麦 栽培模式 推广试验示范

Introduction and Popularization of Spring Wheat Variety Integration with High Yield Cultivation Model in Dryland

Zhao Kexue

(Guyuan County's Committee of Science and Technology Guyuan. Ningxia. 756000)

Chen Guoliang Xu Xuexuan Guo Baoan Mu Xingmin

(Institute of Soil and Water Conservation the Chinese Academy of Sciences
and Ministry of Water Resources. Yangling. Shaanxi. 712100)

Abstract In the paper, several years work in introduction and analysis of improved variety [wheat 81(39)-2], also in demonstration and popularization were summarized. Authors had worked in the order: variety's introduction, variety's contrastion, then experiment and demonstration, the last, popularizing with cultivation model together. They had gained very good economic reward in Southern Ningxia loess hilly area.

Key words spring wheat cultivation model popularization's experiment and demonstration.

1 问题的提出

“六五”期间,固原上黄试区的主要粮食作物春小麦品种是以传统的红芒麦为主,红芒麦虽然具有耐旱、抗逆性强的特点,但是丰产性能差。随着化肥投入量的增加,各种农业科学技术的应用,红芒麦在正常年份已越来越不适应这些技术的要求,当 hm^2 产达到2250kg的时候,已开始大面积倒伏,其产量的潜力已再难挖掘,为了使春小麦产量再上新台阶,1987年我们对县内外旱地春小麦品种进行广泛的调查,在调查的基础上,于1988年元月从甘肃定西唐家堡试区

引进旱地春小麦品种 81(39)-2 在试种观察表现良好的同时,我们着重对该品种的特征特性、适应地区及高产模式化栽培技术进行了较为细致的试验研究。同时按程序做了引种品比试验、多点示范、栽培技术试验,并积极申报参加了宁南山区旱地春小麦区域试验和区域生产示范。经过试验观察,其抗病性强,丰产性好,增产潜力大,农民习惯种植,于 1990 年开始大面积推广应用,为固原地区旱地春小麦生产做出了新的贡献。

2 81(39)-2 在宁南山区的表现

2.1 品种的来源

该品种系甘肃省农科院粮食作物研究所于 1981 年以陇春 7 号作母本, 68-73-20-3 作父本杂交,后经系统选育于 1984 年培育而成, 1994 年 4 月经审定命名为“陇春 8139”。

2.2 试验结果

2.2.1 引种品比试验 该品种 1988~1990 年在固原上黄试区春小麦引种品比试验中,平均 hm^2 产 2 130kg,较宁春 3 号(1 747.5kg)增产 21.9%,较红芒麦(1 485kg)增产 43.4%,其性状表现为幼苗发育早,生长势强,穗大粒多,千粒重高,易落粒,生育期 96 天,较对照早熟 6~9 天,穗粒数 28.9 个,千粒重 40.3g,较红芒麦多 7g。从试验年度的降雨为头年秋季(7~9 月),虽比多年平均的 293.7mm 偏少 66.5mm,但当年生育关键期(4~6 月),比多年平均的 122.4mm 高 14.2mm,年降雨量与多年平均持平,因此 1988~1990 试验年度属正常年份,其试验结果具有典型的代表性。

2.2.2 品比试验 为了增加该品种的可比性, 1992~1994 年继续在固原上黄试区做品比试验,以宁春 10 号和定西 33 号作对照,试验表明 81(39)-2 居最高位,平均 hm^2 产 2403kg,较宁春 10 号(2350.5kg)增产 2.2%,较定西 33(1747.5kg)增产 34.5%,从降雨状况分析 1992 年和 1994 年属特殊干旱年份,1992 年由于头年秋季严重干旱,秋季 7~9 月降雨仅 109.5mm,较常年 293mm 偏少 184mm,年度生育关键期 4~5 月遇到了卡脖子旱,降雨只有 31.9mm,较常年 96.5mm 减少 64.6mm,但 1992 年仍比定西 33 增产 60.1%,说明该品种具有较强的抗旱性。

2.2.3 宁南山区区域试验 1991~1993 年在宁南山区旱地春小麦区域试验中,在区试的同心、泾源、海原城关、海原李旺、西吉苏堡、西吉兴隆、固原大堡、固原头营三年七点平均 hm^2 产 1782.6kg,较宁春 10 号(1 811.5kg)低产 1.18%,较对照红芒麦(1 534.05kg)增产 16.43%,尤其在固原大堡试点 hm^2 产达 3 580.2kg。三年区试其性状主要表现对条锈免疫,高抗叶锈、秆锈及白粉病,抗旱性中等,整齐度好,千粒重高,单株粒重大,千粒重 38.5g,单株粒重 1.31g,穗粒数 25.4 个。

2.2.4 宁南山区区域生产示范 1994 年在宁南山区区域生产示范中,由于遇到了 30 年不遇的秋、冬、春连旱,头年秋季降雨较常年减少 77.8mm,春小麦生育关键期 4~5 月遇到了严重的卡脖子旱,较常年偏少 64.6mm,6 月下旬虽然降雨 160mm,但由于该品种发育早,结实小穗大幅度减少到只有 4~6 个,穗粒数 13.9 粒,,千粒重仅 28g,而宁春 10 号发育晚,6 月下旬又遇到了一场大雨,灌浆好,千粒重没有下降,这样就造成了产量较宁春 10 号(hm^2 产 1 102.5kg)减产 27.05%,但仍比红芒麦(hm^2 产 783kg)增产 2.27%。

2.2.5 多点生产示范试验 为了进一步试验该品种适应性, 1990 年在固原不同类型区进行了多点试验,结果为,在半阴湿的开城冯庄 hm^2 产 4 050kg,较高原 602(hm^2 产 4 020kg)持平,在半旱区的河川 hm^2 产 2 365.5kg,较红芒麦(1 143kg)增产 28.7%,在干旱区的甘城 hm^2 产

1 486.5kg,较红芒麦增产 19.4%。在东部半干旱炭山乡丁汉雄家示范 0.13hm²,平均 hm² 产 5 197.5kg,创该品种在固原旱地种植 1hm² 产最高纪录。1992 年在较干旱的年份,81(39)－2 在不同类型区域生产示范中,均有较大幅度增产。半阴湿区开城 1hm² 产 1296kg,较对照高原 602 增产 80.5%,在半干旱区的河川 hm² 产 957kg 较对照红芒麦增产 11.7%,说明在较干旱年份在半干旱区和半阴区均具有较高的推广价值。

2.3 品种特征特性

经几年的试验示范推广观察该品种在本地区具有以下特征特性：
植物学特征：幼苗直立，叶色浅绿，根系发达，茎秆粗壮，有蜡质，叶片较宽，株高 65～85cm，高度适中，穗大粒多，平均穗长 6～8cm，穗长方形，长芒、白壳、无茸毛、籽粒浅红色、长圆形，每穗结实 10～14 个，每穗着粒 15～30，最高达 42 粒。千粒重 36～44g，最高达 52g，品质优，半硬质，1995 年经宁夏农学院化验分析容重 754g/L，出粉率 78.76%，籽粒粗蛋白含量 11.96%，淀粉 67.93%，赖氨酸 0.36%。1989 年商业部四川粮食储藏研究所化验室测定粗蛋白含量 15.4%，被称为面包小麦，1994 年甘肃农科院化验室测定粗蛋白含量 13%，赖氨酸 0.38%。

生物学特性：春性，全生育期 92～108 天，属早熟品种，苗期发育快，生长势强，喜肥水，灌浆快，落黄好，增产潜力大，对条锈免疫，高抗叶锈、秆锈及白粉病，对土壤水分利用率高，水分生产力 0.4～0.6kg/mm，最高达 0.8kg/mm，抗旱、抗倒伏。一般旱地 hm² 产 1 500～4 500kg，最高可达 5 197.5kg。

2.4 适应地区

从多年在海拔 1 500～2 500m，年平均降雨 350～600mm 的固原、西吉、海原、彭阳等地的试验示范和宁南山区旱地春小麦区试及示范结果看，其适应于宁南山区半阴湿、半干旱及一般干旱地区的山川台塬旱地种植，同时也适应于有节水灌溉条件地区的水浇地种植。由于该品种还具有水地品种的特点，边际效应较强，因而又是节水灌溉和套种的理想品种。从降雨分布看 81(39)－2 最适宜于宁南山区 400～600mm 降雨等值线以内地区，在这些区域表现出稳产高产。降雨等值线在 350～400mm 是该品种的次适宜区，在这些地区当降雨好的年份增产潜力大，当遇到旱年产量潜力发挥不出来会造成减产。

3 81(39)－2 高产模式化栽培技术试验结果

1988 年在对 81(39)－2 引种试验的同时，对其高产栽培模式进行了较为系统的试验研究，并提出了该品种模式化栽培技术方案。

3.1 影响 81(39)－2 产量因子权重

农肥>化肥>保墒措施>施肥深度>播量。这与当地的干旱土地瘠薄和该品种的喜肥性相一致。

表 1 优化方案表

项目	播量 (kg/hm ²)	农肥量 (kg/hm ²)	化肥量 (kg/hm ² ×kg/hm ² 纯量)	施肥深度 (cm)	保墒次数	产量 (kg/hm ²)	增产率 (%)	示范面积 (hm ²)
最优方案	225	45000	135	30	3	3225		
可行优化方案	225	22500	97.5	20	3	2250		
实施方案	225	22500	97.5	20	3	2191.5	40.5	30000
对照田	150	15000	45	10	2	15675		

3.2 优化方案的选择

在模拟的 3125 个方案中，从中选出适应于当地社会经济水平，自然环境等条件出现频率最

大者为该品种在当地的可行优化方案,即在半干旱地区: hm^2 播量 225kg,施农肥 2250kg,化肥 97.5kg,施肥深度 20cm, 1hm^2 产可达 2 250kg,较目前大田 1200kg/ hm^2 提高近 1 倍。

3.3 优化方案的应用效果与检验

1990 在河川示范可行方案 133.3hm^2 ,平均 hm^2 产 2 191.5kg。原模型预测 150 ± 8.1 ,其产量区间为 141.9~158.6,示范结果完全落入置信区间,证明优化方案有较高的可信度,可在生产中推广应用。

4 栽培技术要求

通过对该品种的模式化栽培技术研究以及在多点应用的结果,总结出该品种“一种、二肥、三保墒”的栽培技术要点。一种就是要保持种子的纯度,二肥就是保证充足供给肥。三保墒就是通过保墒措施提高土壤水分含量,满足其对水的需要。抓住这三个环节就抓住了该品种的高产栽培技术的关键,具体要求:

4.1 深耕蓄墒,耙耱保墒

宁南山区由于雨水不足,春夏多风干旱,为了有效的利用天然降雨,应做到蓄水保墒四道关:(1)前作收后三犁三耱,(2)冬前镇压,(3)播前镇压,(4)播后镇压。

4.2 选择茬口,合理倒茬

本品种增产潜力大,肥水要求高,最好选择川台塬地种植,若在坡地种植,采取沟垄种植法,茬口以豆茬为好,切忌连作。

4.3 以产定肥,肥料深施,基肥为主

干旱、半干旱地区肥料应在秋季深耕时除种肥外都要一次深施,施肥深度应在 15~20cm,川台塬地 hm^2 施肥 172 500kg,尿素 120kg,二铵 67.5kg。 hm^2 产可达 2 250—3 000kg,坡地 hm^2 施农肥 15 000kg,尿素 60kg,二铵 30kg, hm^2 产可达 1 500kg 以上。

半阴湿及有灌溉条件但水源不足地区, hm^2 施农肥 30 000kg,尿素 180kg,二铵 105kg,产量可达 3 000—4 500kg,有灌溉条件但水源不足地区应在拔节—孕穗灌一次水,或冬前灌足底水。

4.4 适时播种,合理密植

顶凌播种最好,干旱地区一般应在 3 月上旬播种,半干旱地区应在 3 月中旬播种,半阴湿地区一般应在 3 月中下旬播种为宜。

干旱区每 hm^2 300 万粒,播种量应为 150kg,保苗 270 万;半干旱地每 hm^2 450 万粒,播量 225kg,保苗 375 万;半阴湿区每 1hm^2 450~525 万粒,播量 225~300kg,保苗 375~450 万;有灌溉条件但水源不足地区每 hm^2 525 万粒,播量 300kg,保苗 450 万。

4.5 加强田间管理

苗期及时中耕锄草,中后期防蚜虫及粘虫危害。

4.6 及时收获

由于该品种口松,易落粒,应在蜡熟后期及时收获。

5 推广面积及效益

81(39)—2 自 1988 年引进后,经过广泛的试验示范,截止 1994 年在固原、西吉、海原、彭阳累计推广 2.2 万 hm^2 ,其中固原 0.92 万 hm^2 ,西吉 0.936 万 hm^2 ,海原 0.34 万 hm^2 ,经三县多点调查测产,平均 hm^2 产 1707kg,较红芒麦,定西 33、宁春 3 号,晋 2148 平均 1215kg 增产

40.5%, 平均 hm^2 新增产值 327 元, 累计新增总产值 723.25 万元, 累计增产粮食 1100 万 kg。

6 评价

81(39)-2 自引种示范推广种植以来, 一直受到推广地区的各级领导, 科技人员的重视和广大群众的欢迎, 为对宁南山区旱地春小麦生产水平的提高, 发挥了重要的作用, 尤其对旱地春小麦生产水平的提高, 发挥了重要的作用。为旱地春小麦良种良法的栽培技术应用提供了非常宝贵的经验。该品种之所以能在较短的时间迅速扩大种植是因为该品种首先具有较好的性状, 适宜当地种植条件; 二是在试验示范推广过程中, 采取了引种与栽培技术试验同步进行, 多点示范与区域扩大种植相结合, 技术配套措施能够及时跟上, 减少盲目性; 三是争取上级部门的支持, 吸收资金, 组织力量大量调运原种, 这样就极大的缩短了从试验示范到应用于大田生产中的年限, 充分发挥品种的时效性和实用性。

该品种的“良种推广与模式化栽培推广”1990~1992 年被列入固原县重点推广项目, 同时在 1990~1993 年被列入区科委科技兴农重点推广项目, 1991 年在区农业厅组织夏粮观摩会上, 各级领导都给予了高度的评价, 1991 年北方旱农高级研讨班的专家在固原上黄参观后说: “81(39)-2 良种良法栽培技术推广应用得好, 应该大力推广”。1993 年在全区夏粮作物品种观摩会上, 81(39)-2 被认为是表现较好的旱地春小麦品种之一。

领导重视农民喜爱是因为 81(39)-2 在生产中真正发挥了作用。现在已成为固原县东部山区的主要栽培品种, 占固原县春小麦播种面积的 $1/6$, 1995 年在固原地区预计种植 1.33 万 hm^2 以上, 在旱地春小麦生产中将发挥更大的作用。

参考文献

- 1 穆兴民等. 黄土区春小麦农田水分生态特征与改善途径. 中国科学院、水利部西北水土保持研究所集刊, 1990. 6
- 2 郭宝安等. 旱作高产栽培技术研究. 干旱地区农业研究, 1987, (4)
- 3 陈国良等. 旱作谷子高产栽培技术研究与应用效益. 干旱地区农业研究, 1988, (3)
- 4 徐学选等. 春小麦水肥产出协同效应研究. 水土保持学报, 1994, (4)