

抗旱优质春小麦新品种甘春 27 号的 选育及相关技术

刘宏胜^{1,2} 吴 兵³ 牛俊义³ 李 映⁴ 武江燕² 高玉红³

(¹ 甘肃省会宁县 WFP/IFAD 农村综合发展项目办公室, 会宁 730799; ² 甘肃省会宁县农业技术推广中心, 会宁 730799;

³ 甘肃农业大学, 兰州 730070; ⁴ 甘肃省会宁县社会保障管理局, 会宁 730799)

摘要:抗旱优质春小麦新品种甘春 27 号, 原代号 05052-2, 为甘肃农业大学农学院与会宁县农业技术推广中心合作, 以定西 35 号为母本、会宁 8750 为父本杂交, 历时 12 年(2004-2016 年)选育而成。2016 年 1 月 14-15 日经甘肃省农作物品种审定委员会审定定名为甘春 27 号。该品种具有优质、抗旱、抗病、抗倒、早熟、耐瘠、稳产、成熟落黄好、适应性强等特点。适宜在甘肃古浪、白银、临夏、定西、榆中等同类生态区种植。

关键词:春小麦; 甘春 27 号; 选育; 技术研究

甘肃省地处西北内陆, 生态类型复杂, 大多数区域干旱少雨, 农业基础薄弱, 自然降水极其贫乏, 有效水资源紧缺^[1-2], 且年际间和年度内降水分布不均, 历来有“十年九旱”、“五年一大旱, 三年一小旱”之说。同时, 病虫害为害严重, 品质差, 产量低而不稳, 常受干热风影响。全省旱地面积 248.5 万 hm^2 , 其中中部地区约 80% 的耕地为山旱地^[3], 小麦是甘肃的主要粮食作物, 其生产状况对当地农业及国民经济的发展起着举足轻重的作用^[4-6]。

针对上述情况, 着力选育抗旱、抗病、稳产、高产、优质的小麦品种, 研究适宜的栽培技术, 以提高当地小麦的产量及品质水平。自 2004 年起, 历经 12 年选育出适宜甘肃中部干旱、半干旱地区种植的抗旱、抗病、早熟、优质、丰产、稳产于一体的旱地春小麦新品种甘春 27 号(品系代号: 05052-2)。2016 年 1 月 14-15 日由甘肃省农作物品种审定委员会第三十一次会议审定定名, 审定编号为甘审麦 2016004。

1 选育过程

抗旱优质春小麦新品种甘春 27 号, 原代号 05052-2, 由甘肃农业大学农学院和会宁县农业技术推广中心合作, 以定西 35 号为母本、原会宁县

农业科学研究所选育的中间品系会宁 8750 为父本, 于 2004 年配制杂交组合, 2006-2009 年进行单株定向选择, 2009 年因整齐度好、抗旱、抗病、早熟、落黄好等综合性状优良, 提前决选提升到鉴定圃。2010 年参加品系鉴定试验, 2011-2012 年参加品系比较试验, 2013-2014 年参加甘肃省旱地春小麦新品种区域试验, 2015 年参加甘肃省旱地春小麦生产试验。选育过程详见下图 1。

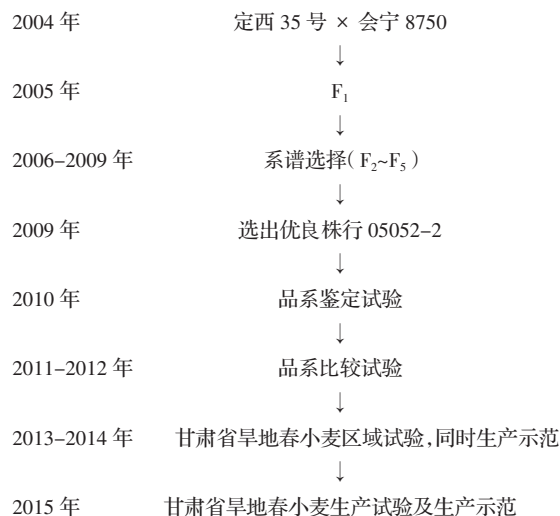


图 1 甘春 27 号选育过程

2 产量表现

2.1 鉴定试验及品系比较试验 2010 年参加品系鉴定试验, 每 hm^2 折合平均产量 2220.00kg, 较对照

基金项目:甘肃省科技重大专项计划项目(1203NKDF018); 甘肃省农业科技创新项目(GNCX-PZXY-2010-1)

通信作者:牛俊义

品种定西 35 号增产 11.2%, 居 10 个参试品系的第一位; 2011 年、2012 年参加品系比较试验, 折合平均产量分别为 2479.50kg、2116.50kg, 较对照品种定西 35 号分别增产 8.5%、13.6%, 分别居 10 个参试品系的第 2 位、第 1 位。

2.2 甘肃省旱地春小麦区域试验 2013–2014 年参加甘肃省旱地春小麦新品种区域试验, 2 年 12 点(次)的试验中, 10 点次增产, 每 hm^2 平均产量 3704.40kg, 较对照品种西早 2 号平均增产 6.70%, 增产显著。

2.3 甘肃省旱地春小麦生产试验及示范 2015 年参加甘肃省旱地春小麦生产试验, 5 试点每 hm^2 平均产量 4172.70kg, 较对照品种西早 2 号增产 5.93%, 其中在农大生产试验点和古浪生产试验点表现高产, 产量分别达到 6405.90kg、4907.55kg, 均居参试材料的第 1 位。

在区域试验和生产试验的同时, 为鉴定该品种的适应性及丰产性进行生产示范。2013 年在会宁县会师镇南嘴村蒲园社示范种植 0.2 hm^2 , 每 hm^2 平均产量 3725.25kg, 较对照品种西早 2 号增产 10.38%; 2014 年在会宁县草滩镇麦李村示范种植 0.56 hm^2 , 平均产量 3802.65kg, 较对照品种西早 2 号增产 9.13%; 2015 年在会师镇南嘴村小豹子川示范种植 0.82 hm^2 , 平均产量 4027.50kg, 较对照品种西早 2 号增产 12.61%; 2016 年在会宁县甘沟镇六十铺村水地繁殖种子, 示范种植 1.2 hm^2 , 生育期灌溉 2 次水, 平均产量 6094.50kg, 较当地主栽品种宁春 11 号增产 21.89%, 增产极显著。

3 品种特征特性

3.1 生物学特性 旱地春小麦新品种甘春 27 号属春性中早熟品种, 株高 94.8cm, 生育期 105d。幼苗直立、顶土能力强, 出苗整齐, 叶色浅绿。每 hm^2 基本苗 329.85 万株, 有效穗数 336.00 万穗。穗长方型, 穗长 7.6cm, 长芒, 穗微红, 平均穗粒数 33 粒。子粒长卵圆形, 白粒角质, 千粒重 43.73g, 属旱地生态型。成熟落黄好, 子粒饱满, 落粒性中等。抗干旱、高温和干热风, 耐瘠薄, 抗倒性强。田间表现整齐度好, 长势强, 群体优, 丰产性突出, 适应性好。

3.2 品质 2015 年经农业部谷物及制品质量监督检验测试中心(哈尔滨)检验: 甘春 27 号容重 784g/L, 蛋白质(干基)含量 16.63%, 湿面筋含量 36.6%, 沉

淀值 23.0mL, 吸水量 57.7mL/100g, 面团形成时间 2.2min, 稳定时间 1.7min, 最大拉伸阻力 140E.U., 拉伸面积 37.0 cm^2 。

3.3 抗病性 经多年田间试验、示范观察, 甘春 27 号在田间自然条件下表现高抗锈病, 中感白粉病。2015 年经甘肃省农业科学院植物保护研究所兰州进行温室苗期混合菌接种鉴定和成株期甘谷小种圃分小种接种鉴定, 该品种苗期对混合菌表现感病, 成株期对供试菌系除 22–9 外均表现感病, 但对优势小种条中 32 号、33 号的严重度在 20% 以下, 与感病对照品种铭贤 169 (平均病情 3/60/100, 病情指数 60) 相比较, 病情相对较低, 可在适宜地区推广种植。

3.4 抗倒性 2013–2014 年甘春 27 号在甘肃省旱地春小麦新品种区域试验中, 12 个试验点(次) 2 年很少发生倒伏现象。2011 年和 2016 年甘春 27 号在会宁县甘沟镇五十铺村和六十铺村水地繁殖种子, 株高达到 120cm 以上, 依然秆壮未倒、长势强, 成熟时金黄清秀, 长势良好。多年的试验、示范结果表明, 甘春 27 号抗倒性表现强。

4 栽培技术

春小麦甘春 27 号要达到高产, 必须在了解和掌握其生产发育特性的前提下, 充分利用有利环境条件, 克服不利环境因素, 采用合理的、综合性栽培技术, 最大限度地满足其生长发育对于外界条件的要求, 充分发挥其产量潜力, 达到提高产量的目的。以下是根据多年的试验示范归纳总结出的适宜栽培技术。

4.1 适宜区域 根据甘肃省旱地春小麦新品种区域试验 2 年试验及生产试验结果, 甘春 27 号适宜在甘肃定西、临夏、白银、古浪、榆中等年降雨量 200–600mm, 海拔 1600–3000m 的干旱、半干旱春麦区及相近类似地区种植。

4.2 选茬、整地、施肥

4.2.1 选茬整地 选好茬口, 前茬以豆茬、歇地、毛苕子绿肥压青为上, 其次为马铃薯、胡麻茬口, 避免重茬。整地主要以伏秋耕地和冬春耙耱镇压为主。伏秋耕地不仅改善土壤的通透性, 利于土壤微生物的活动和土壤养分的转化, 而且是干旱、半干旱区蓄水保墒的基本措施。据试验测定: 伏天早耕较迟耕 0–20cm 深度土壤含水量相对提高 6.82%, 伏耕 2 次

较耕1次的土壤含水量相对提高7.26%,伏天深耕晒垡较浅耕土壤含水量增加26.38%;秋季耕翻较未耕翻的土壤含水量相对提高20.58%;秋季耕翻打耱较未打耱土壤含水量提高10.19%,这与程思孟等^[7]研究结果相似。因此,为了保证旱地春小麦新品种甘春27号的播种质量,前茬收获后及时早耕灭茬,伏天深耕晒垡,纳雨蓄墒,秋后及时耕翻耙耱收口,达到“伏雨春用,春旱秋抗”的目的。春季风多,气候干燥,蒸发量大,应在冬春土壤解冻前镇压,达到地平土绵、墒足,利于抢墒播种,保证出苗齐全。据测定,冬闲镇压较不镇压的春季播种时土壤含水量提高9.18%,出苗率提高20.11%,这与陈源娥^[8]研究结果相似。

4.2.2 科学施肥 春小麦的生长发育所需的营养元素很多,施肥以农家肥为主,重施磷肥,增施氮肥,有机肥与无机肥结合,N、P、K配方施肥^[9-10],是提高甘春27号产量的重要措施。有机肥具有养分全面、肥效持久、改良土壤结构、提高土壤保水保肥能力等诸多优点。2015-2016年试验结果显示,以秋季结合打耱收口时每 hm^2 施农家肥37500kg作基肥,播种前施 P_2O_5 72kg、N肥103.5kg作种肥,产量最高为3290.43kg。秋季施有机肥,具有长效、壮苗、高效利用和促进早熟、高产的功效。拔节期至灌浆期若缺肥可用磷酸二氢钾、吨田宝等微肥叶面喷施。

4.3 播种技术

4.3.1 精选种子 选出充实饱满、大小整齐、相对一致的种子,去掉种子中的秕粒、草籽、破损粒、病粒。种子精选后要进行种子发芽试验,掌握种子的发芽率。

4.3.2 种子处理 主要采取播前晒种,即在播前10~15d内选择晴天将种子撒在清洁平坦的场地上,厚度以5~10cm为好,间隔2~3h翻动1次,晾晒2~3d。经过晾晒的种子,有利于打破种子休眠,提高种子的发芽率和发芽势。为防止白粉病、地下害虫等病虫害,可用种子包衣剂、粉锈宁等进行包衣或拌种。

4.3.3 确定播期 适时早播才能获得高产^[11-12]。春小麦甘春27号属中早熟品种,生育期短,一般适期早播较迟播增产10%以上。根据多年的试验,甘春27号一般播种期为惊蛰至春分之间,即3月5-20日之间,以日气温稳定在0~2℃为宜。在适宜的播

种范围内,力争早播,播种顺序是先由低海拔的川区到较高海拔的山区,再由浅山到高山,并且先阳山后阴山。据调查测定:以3月8-15日之间播种的小麦抽穗前生长势表现明显增强,且干物质积累多、子粒饱满、产量高,均表现出较强的播期适应性,产量构成因素比较协调。

4.3.4 确定播量 小麦产量是由单位面积上的穗数、穗粒数、粒重3个因素构成。因地制宜、合理密植,充分利用阳光、地力和空气,使小麦群体与个体协调发展,达到光合产物来源、消耗、运转及贮藏协调发展^[13],是达到高产、稳产的有效措施。据试验,在半干旱区甘春27号每 hm^2 播种量375万粒时,产量最高为3184.57kg,一般播种量在300万~450万粒之间。

4.3.5 播种方式 选择科学的播种方式和先进的播种工具,能提高小麦播种质量^[14],使小麦达到苗全、苗壮,出苗均匀。春小麦甘春27号一般播种方式主要有宽幅匀播、条播、沟播、耧播等方式,据2014-2016年在会宁县甘沟镇六十铺村的试验示范,小麦宽幅匀播较有机条播等方式增产7.82%以上。播种深度3~5cm,播种时下种保持均匀,种子切勿与化肥混合下种,以防烧芽。

4.4 田间管理

4.4.1 松土除草 旱地春小麦在种好的基础上,采取相应的田间管理措施,才能获得更好的收成。甘春27号播种后一般15d左右出苗,出苗前遇雨及时松土破除板结。为减少杂草的危害和棵间蒸发,消除土壤板结,一般在2、3叶期进行锄草松土,出苗至孕穗前锄草松土2~3次。并对杂草较多的地块,针对杂草类型选择适宜的化学除草剂及时去除杂草。

4.4.2 看苗追肥 春小麦要早追肥,根据小麦田间长势,在拔节期前后可用磷酸二氢钾、吨田宝、喷施宝等微肥进行叶面追肥,一般每间隔7~10d喷雾1次,连喷2~3次,若土壤墒情好,遇降雨可看苗撒施少量氮肥进行追肥。

4.4.3 防治病虫害 小麦播种时采用三唑酮等三唑类杀菌剂进行拌种或种子包衣,可有效控制锈病、白粉病、黑穗病等病害的发生,对于苗期多种病虫同时发生和交替为害的地区,宜选用杀菌剂和杀虫剂混合拌种,达到兼治地下害虫、吸浆虫、蚜虫等苗期害

小麦品种济科 33 的选育及其特性研究

徐四有¹ 丁 凯¹ 尚大虎¹ 牛山三¹ 马同富²

(¹ 安徽新世纪农业有限公司, 阜阳 236000; ² 阜阳师范学院, 阜阳 236037)

摘要:济科 33 是安徽新世纪农业有限公司 2001 年以烟农 19 为母本、自选系济科 19 (鲁麦 14 变异材料) 为父本杂交, 系统选育的高产、强筋、抗病小麦品种。2015 年 7 月通过安徽省农作物品种审定委员会审定。

关键词:济科 33; 小麦; 选育; 特性

济科 33 是安徽新世纪农业有限公司选育的高产、强筋、抗病型小麦品种。2015 年 7 月通过安徽省农作物品种审定委员会审定(皖麦 2015005)。根据济科 33 在安徽省的参试结果, 并结合育种过程, 对济科 33 的特征特性进行了研究与分析, 为制定济科 33 的栽培技术体系提供依据。

1 选育经过

父本济科 19 是安徽新世纪农业有限公司从鲁麦 14 后代分离材料中系统选育的小麦品系。该品

系在抗倒、抗旱、抗寒方面具有较好的表现, 锈病与白粉病田间表现较轻, 但该品系平均穗粒数较少, 同时对肥水的要求较高, 晚播表现分蘖较少, 后期灌浆较慢, 在遇干热风的情况下子粒较瘪。2001 年选用分蘖力强、长势繁茂、广适性好、品质优的烟农 19 作为母本进行有性杂交, 获得 23 粒种子, 组合代号为 01026; 当年秋天将 23 粒种子全部播种于安徽新世纪农业有限公司试验站内。该组合表现为抗寒性突出、叶片窄上冲、返青稳健、杂交优势较为明显, 因而作为重点组合进行 F₂ 的种植, 为了扩大对 F₂ 分离群体的选择, 进行了单粒点播与常规密度种植的尝

基金项目: 阜阳市政府—阜阳师范学院横向合作项目(XDHX2016014)
通信作者: 马同富

虫。生育期防治在小麦开花后, 结合一喷三防, 混合喷施农药和磷肥、钾肥, 通过一次喷施, 可同时实现防蚜、防病(锈病、白粉病)、防干热风的目的。

4.5 适时收获及脱粒 小麦的收获时期和方法对产量、品质都有很大的影响。春小麦甘春 27 号的最适宜收获期是蜡熟末期, 此时要尽快收割, 避免自然灾害造成的损失。收获后及时脱粒, 并精选、晒干、妥善保管贮藏, 做到全面增产增收^[15]。

参考文献

- [1] 张平良, 郭天文, 侯慧芝, 等. 不同穴播种植方式与平衡施肥对旱地春小麦产量及水分利用效率的影响[J]. 干旱地区农业研究, 2012, 30(1): 132-137
- [2] 孙聚涛, 王洋, 郑艳, 等. 小麦水分高效利用分子育种研究进展[J]. 麦类作物学报, 2017, 37(2): 205-211
- [3] 甘肃农村年鉴编委会. 2010 甘肃农村年鉴(1978-2009)[M]. 北京: 中国统计出版社, 2010: 365
- [4] 杨文雄. 中国西北春小麦[M]. 北京: 中国农业出版社, 2016: 1-3
- [5] 崔文娟, 倪建福, 欧巧明, 等. 春小麦新品种陇春 32 号选育报告[J].

甘肃农业科技, 2014(12): 3-4

- [6] 鲁清林. 旱地小麦不同种植模式水热效应及对产量形成的影响[D]. 兰州: 甘肃农业大学, 2014
- [7] 程思孟, 唐瑜. 旱地春小麦定西 24 号栽培技术初探[J]. 甘肃农业科技, 1985(5): 5-8
- [8] 陈源娥. 西北旱地春小麦栽培技术[J]. 现代种业, 2005(1): 15-16
- [9] 王兵. 氮肥用量和栽培模式对西北旱地冬小麦生长和养分利用的影响[D]. 杨凌: 西北农林科技大学, 2004
- [10] 崔欢虎, 张鸿杰, 马爱萍, 等. 山西旱地小麦栽培技术体系的形成及其发展战略[J]. 农业现代化研究, 2001, 22(3): 154-158
- [11] 高海涛, 杨洪强, 吴少辉, 等. 旱地小麦新品种洛旱 3 号优化栽培技术研究[J]. 河南农业科学, 2006(6): 34-35
- [12] 王嵩, 聂晓文, 蒋燕, 等. 黔西北山区小麦高产配套栽培技术[J]. 畜牧市场, 2003(8): 55-57
- [13] 曹宏鑫, 董玉红, 孙立荣, 等. 作物模拟技术在小麦栽培中应用的研究[J]. 中国农业科学, 2003, 36(3): 342-348
- [14] 罗宏博. 不同播种方式对冬小麦生育特性及产量的影响[D]. 杨凌: 西北农林科技大学, 2016
- [15] 牛瑜琦, 任永康, 王长彪, 等. 高产小麦品种太 113 及配套栽培技术[J]. 中国种业, 2017(11): 71-72

(收稿日期: 2018-02-10)