

甘春 25 号旱地适宜播期研究

苏平¹, 刘宏胜¹, 牛俊义², 刘生学¹, 吴兵², 高玉红², 李映³, 任亮¹

(1. 甘肃省会宁县农业技术推广中心, 甘肃 会宁 730799; 2. 甘肃农业大学, 甘肃 兰州 730070; 3. 甘肃省会宁县社保局, 甘肃 会宁 730799)

摘要: 在半干旱区对春小麦新品种甘春 25 号进行了适宜播期试验。结果表明, 不同播期对甘春 25 号春小麦的生长发育、产量及产量构成均有影响。随着播期的推迟, 生育期缩短。3 月 8 日至 3 月 15 日播种时表现了较强的播期适应性, 产量因素较协调, 折合产量较高, 分别为 3 236.05、3 356.22 kg/hm²。经模拟方程, 最佳播种时间为 3 月 12 日, 在适宜播期范围内, 会宁旱地条件下春小麦甘春 25 号的适宜播期为 3 月上、中旬。

关键词: 春小麦; 甘春 25 号; 旱地; 播期

中图分类号: S512.1 **文献标志码:** A **文章编号:** 1001-1463(2016)07-0048-03

doi: 10.3969/j.issn.1001-1463.2016.07.015

Study on Optimum Sowing Date of Ganchun 25 in Dryland

SU Ping¹, LIU Hongsheng¹, NIU Junyi², LIU Shengxue¹, WU Bing², GAO Yuhong², LI Ying³, REN Liang¹

(1. Agricultural Technology Extension Center, Huining Gansu 730799, China; 2. Gansu Agricultural University, Lanzhou Gansu 730070, China; 3. IESS of Gansu Huining, Huining Gansu 730799, China)

Abstract: The effects of different sowing date on agronomic traits, drought resistance, disease resistance, yield components and yield of spring wheat Cultivar Ganchun 25 are studied. The result shows that the growth and development, yield and yield components of Ganchun 25 are affected by different sowing date. The whole growth period decreases with the delay of sowing date. From March 8th to 15th, Ganchun 25 represents stronger adaptability when sowing, and the yield factors are more coordinated, and the yield is higher, which is 3 236.05 kg/hm² and 3 356.22 kg/hm². By the simulation equation, the optimum sowing time is March 12, the suitable sowing period of Ganchun 25 is the first and second ten days of May in dryland of Huining in the suitable sowing period range.

Key words: Spring wheat; Ganchun 25; Dryland; Sowing

春小麦是甘肃省主要粮食作物之一, 种植历史悠久, 常年播种面积 30 万 hm² 左右^[1-2]。春小麦新品种甘春 25 号是甘肃农业大学与甘肃省会宁县农牧局合作, 以“会宁 15 号”为母本, “五月黄”为父本杂交, 历时 12 a (1999—2011 年) 选育成的丰产、优质、抗旱、抗病、抗倒、千粒重高、成熟落黄好、中早熟水旱兼用品种^[3-4]。2011 年 12 月 31 日通过技术鉴定, 2012 年 1 月经甘肃省农作物品种审定委员会审定定名为甘春 25 号。甘春 25 号在 2009—2010 年 2 a 22 点(次)国家西北春麦旱地组区域试验和多年示范中, 最高产量达 7 333.50 kg/hm², 具有适应性广等突出特点。为了更进一步挖掘甘春 25 号的增产潜力, 我们进行了播期对产

量的影响试验研究, 以期为大面积丰产栽培提供参考。

1 材料与方法

1.1 供试材料

参试春小麦品种为甘春 25 号, 由甘肃农业大学和甘肃省会宁县农牧局协作选育而成。

1.2 试验地概况

试验设在半干旱区的会宁县会师镇南嘴村的旱川地, 地处北纬 35° 38' 33.2", 东经 105° 02' 15.2"。海拔 1 772 m, 年均气温 8.3 ℃, 无霜期 155 d, ≥ 10 ℃ 的有效活动积温 2 664 ℃ 左右, 年降水量 462.4 mm。试验地土壤黄绵土, 地力均匀, 肥力中等, 休闲地。播种前于 2014 年 3 月 1—7 日人工平

收稿日期: 2016-02-22; 修订日期: 2016-04-20

基金项目: 国家农业科技成果转化资金项目(2014GB2G100140); 白银市科技支撑计划项目(2013-2-36N)部分研究内容

作者简介: 苏平(1964—), 男, 甘肃会宁人, 农艺师, 主要从事农业技术推广工作。联系电话: (0)13893023965。

通信作者: 刘宏胜(1964—), 男, 甘肃会宁人, 高级农艺师, 主要从事作物育种与农业技术推广示范工作。联系电话: (0)13649303289。E-mail: gshnyj@163.com。

整土地及翻粪，3月8—10日用手扶拖拉机带步犁深翻地，结合翻地施农家肥 37 500 kg/hm²、普通过磷酸钙 750 kg/hm²、尿素 225 kg/hm²。

1.3 试验方法

试验采用随机区组设计，播种量按有效发芽率 300 万粒/hm² 计算。设 5 个播期水平(V)，其中 V1 播期为 3 月 8 日，V2 播期为 3 月 15 日，V3 播期为 3 月 22 日，V4 播期为 3 月 29 日；V5 播期为 4 月 5 日。3 次重复，小区面积 11.65 m²(5.00 m × 2.33 m)，走道宽 0.5 m，试验地四周设保护行。依据试验方案按期采用人工单角耧开行手溜条播，每小区播 10 行，行距 23.3 cm。生育期人工除草松土 2 次，不进行追肥，其余管理同当地大田。生育期及时观察记载不同时期的田间性状，调查测定主要性状指标^[5]，成熟期每小区随机取样 10 株进行常规考种，并按小区单收计产。采用 Excel 2003 对数据进行统计分析。

1.4 试验期间的气象因素

小麦全生育共降水 218.90 mm，较历年同期值 212.73 mm 偏多 6.17 mm。平均气温 13.72℃，比历年同期值 13.58℃ 偏高 0.14℃。其中 3 月份降水 5.20 mm，比历年同期偏少 6.97 mm，底墒差，对小麦出苗和苗期发育有一定的影响；4 月份降水 70.30 mm，比历年同期增加 45.59 mm，4 月 10 日的降水对出苗起了关键性作用，降水较多有利于小麦的出苗、拔节和成穗；5 月份降水 11.80 mm，比历年同期偏少 31.93 mm，5 月 11 日早霜使小麦遭受轻微冻害，此时蒸发量大，高温干旱严重，白天小麦地上部叶片不同程度出现萎蔫，犁地层土壤含水量几乎不能满足小麦正常生长发育，正值小麦抽穗关键时期，对抽穗不利，小麦受到不同程度卡脖子旱；6 月份降水 87.50 mm，比历年同期增加 34.15 mm，6 月中旬以来降水较多，利于小麦的灌浆和成熟。7 月份降水 44.1 mm。

2 结果与分析

2.1 生育期

由表 1、图 1 可以看出，不同播期对春小麦甘春 25 号出苗期和成熟期影响最大，对其余各时期影响差异不显著，出苗期和成熟期随播期推迟而延后，出苗期处理 V1、V2 差异不显著，均与其余处理出苗期差异显著；成熟期处理 V1、V2 差异不显著，均与处理 V4、V5 差异显著。随播期推迟生育期逐渐缩短并趋于一致，不同处理间生育期为 94~102 d，其中处理 V1 生育期最长，为 102 d，处理 V4、V5 生育期最短，为 94 d。

表 1 不同播期甘春 25 号物候期及生育期

处 理	物候期/(日/月)						全生育期 /d
	播种期	出苗期	分蘖期	拔节期	抽穗期	成熟期	
V1	8/3	3/4	19/4	13/5	1/6	14/7	102
V2	15/3	5/4	19/4	13/5	2/6	14/7	100
V3	22/3	11/4	19/4	12/5	4/6	16/7	96
V4	29/3	15/4	19/4	11/5	6/6	18/7	94
V5	5/4	16/4	19/4	11/5	8/6	19/7	94

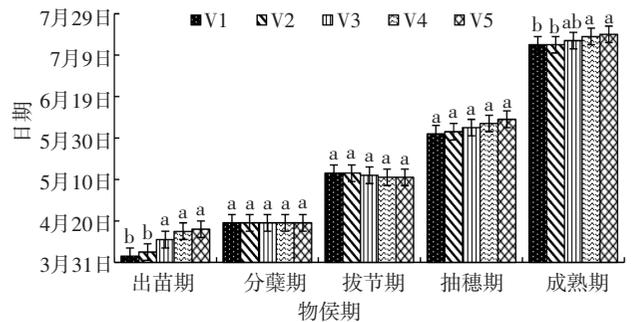


图 1 不同播期各物候期的变化

2.2 主要植物学特性

由表 2 可以看出，不同播期处理出苗率为 85.78%~87.91%，出苗率以处理 V2 最高，为 87.91%；处理 V1 最低，为 85.78%，其余处理居中。成穗数为 239.82 万~243.78 万穗/hm²，其中处理 V3 最高，为 243.78 万穗/hm²；其次为处理 V5、V4，分别为 241.58 万、240.63 万穗/hm²；处理 V1 最低，为 239.82 万穗/hm²。株高为 80.10~82.60 cm，不同播期之间株高差异变化不大，其中以处理 V2 最高，为 82.60 cm；其次为处理 V1、V4，分别为 82.38、81.53 cm；处理 V3 最低，为 80.10 cm。穗长为 6.53~7.33 cm，其中以处理 V2 最长，为 7.33 cm；其次为处理 V1、V4，分别为 7.25、6.63 cm；处理 V3 最短，为 6.53 cm。单株结实小穗数为 13.12~15.00 个，处理 V2 最多，为 15.00 个；其次为处理 V1、V3，分别为 14.83、14.00 个；处理 V5 最少，为 13.12 个。单株不结实小穗数为 2.63~3.33 个，其中处理 V3 最多，为 3.33 个；其次为处理 V5、V4，分别为 3.03、3.00 个；处理 V1 最少，为 2.63 个。穗粒数为 29.0~30.67 粒，其中处理 V2 最多，为 30.67 粒；其次为处理 V1、V4，分别为 30.13、29.67 粒；处理 V3 最少，为 29.00 粒。随播期推迟，千粒重呈下降趋势，变幅 49.18~51.33 g，处理 V1 最高，为 51.33 g；处理 V5 最低，为 49.18 g。

2.3 主要生物学特性

由表 3 可以看出，不同播期下甘春 25 号苗期长势均表现强，抽穗、株高整齐度好，抗寒性、抗旱性强，抗倒性极强。对条锈病免疫，不同程

表2 不同播期甘春25号主要植物学特性

处理	出苗率 /%	成穗数 /(万穗/hm ²)	株高 /cm	穗长 /cm	结实小穗数 /个	不结实小穗数 /个	穗粒数 /粒	千粒重 /g	有效分蘖数 /个	无效分蘖数 /个	穗粒重 /g	株粒重 /g
V1	85.78	239.82	82.38	7.25	14.83	2.63	30.13	51.33	0.45	0.25	1.03	1.24
V2	87.91	240.06	82.60	7.33	15.00	2.67	30.67	50.62	0.53	0.27	1.05	1.42
V3	86.86	243.78	80.10	6.53	14.00	3.33	29.00	49.27	0.39	0.27	0.96	1.45
V4	85.91	240.63	81.53	6.63	13.33	3.00	29.67	49.20	0.33	0.17	0.81	1.18
V5	86.68	241.58	80.88	6.58	13.12	3.03	29.23	49.18	0.31	0.20	0.85	1.17

表3 不同播期甘春25号主要生物学特性

处理	苗期长势	抽穗整齐度	株高整齐度	抗寒性	抗旱性	抗倒伏	条锈病	白粉病
V1	强	1	1	1	1	0	0	1 $\frac{1}{30}$
V2	强	1	1	1	1	0	0	1 $\frac{1}{30}$
V3	强	1	1	1	1	0	0	1 $\frac{1}{30}$
V4	强	1	1	1	1	0	0	1 $\frac{1}{30}$
V5	强	1	1	1	1	0	0	1 $\frac{1}{30}$

度感有白粉病,但发病都较轻。

2.4 产量

由表4可以看出,不同处理播期间产量存在明显差异,变幅为2 961.37~3 356.22 kg/hm²,其中折合产量以处理V2最高,为3 356.22 kg/hm²;其次为处理V1、V3,分别为3 236.05、3 218.88 kg/hm²,居参试材料第2、3位;处理V4为3 004.29 kg/hm²,居参试材料第4位;处理V5最低,为2 961.37 kg/hm²。对产量进行方差分析,处理间 $F=19.879>F_{0.01}=9.780$,差异达到极显著水平。进一步比较得出,处理V2与处理V1、V3之间差异均达显著水平,与处理V4、V5差异均达极显著水平;处理V1、V3之间差异不显著,均与处理V4、V5差异达极显著水平;处理V4、V5之间差异不显著。

表4 不同播期甘春25号产量

处理	小区平均产量 /(kg/11.65 m ²)	折合产量 /(kg/hm ²)	位次
V1	3.77	3 236.05 bA	2
V2	3.91	3 356.22 aA	1
V3	3.75	3 218.88 bA	3
V4	3.50	3 004.29 cB	4
V5	3.45	2 961.37 cB	5

2.5 产量函数效应

根据试验播期(转换值)和折合产量,利用Excel插入散点图并添加二项式趋势图且显示公式和 R^2 值得图2,回归方程为 $y=-0.6089x^2+14.04x+3201.5$ ($R^2=0.8347$),经检验,该方程拟合较好。进一步对回归方程求一阶导数,得 $x=11.53$,代入方程得 $y=3282.43$ 。经转换得出,3月12日为最佳播种时间,预期产量可达3 186.5~3 377.9 kg/hm²。

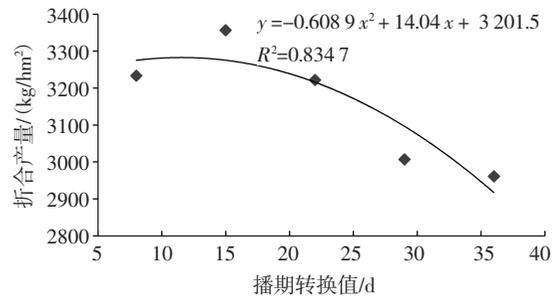


图2 产量函数效应

3 小结

试验结果表明,在会宁旱地条件下,不同播期对春小麦甘春25号出苗、成穗、株高、结实、穗粒数、穗粒重和千粒重等都有一定影响。折合产量以3月15日播种最高,为3 356.22 kg/hm²;3月8日播种居第2,为3 236.05 kg/hm²,均表现了较强的播期适应性,产量因素比较协调。分析认为,在会宁旱作区甘春25号的适宜播期为在3月8日至3月15日,最佳播种时间为3月12日,在适宜播期范围内,会宁旱地条件下春小麦品种甘春25号的适宜播期为3月上、中旬。

参考文献:

- [1] 王 炜, 杨随庄, 叶春雷, 等. 花培春小麦新品系200706选育报告[J]. 甘肃农业科技, 2015(4): 5-7.
- [2] 苟作旺. 7个春小麦新品系丰产性稳定性分析[J]. 甘肃农业科技, 2015(5): 26-29.
- [3] 刘宏胜, 李 映, 牛俊义, 等. 甘春25号小麦旱地适宜密度试验[J]. 甘肃农业科技, 2016(3): 60-63.
- [4] 刘宏胜, 牛俊义, 李 映. 优质旱地春小麦新品种甘春25号的选育及栽培技术研究[J]. 安徽农业科学, 2012, 40(30): 14687-14688.
- [5] 杨文雄. 甘肃小麦生产技术指导[M]. 北京: 中国农业科学技术出版社, 2009.

(本文责编: 陈 伟)