

广西桂中地区玉米品系比较试验研究

蒙月群 莫爱素 莫武平 林 森 杨 格 蒋华科 章辉辉 咸宇甜

(广西农业科学院柳州分院 / 柳州市农业科学研究中心, 柳州 545003)

摘要:为筛选适宜桂中地区种植的高产、优质、抗逆性强的玉米品种,以桂单 162 为对照,于 2024 年春、秋两季对 8 个普通玉米品系进行试验,考察其生育期、农艺性状、抗逆性及产量差异。结果显示:桂单 0859、柳玉 0581 综合表现突出,春季每 667m² 产量分别为 446.3kg、415.6kg,较对照增产 12.8%、5.0%;秋季产量分别为 655.0kg、645.6kg,较对照极显著增产 11.0%、9.4%。这 2 个品系农艺性状优良,株型平展,抗倒伏折能力强,对大斑病、小斑病等主要病害具有较强抗性,适配桂中地区气候与栽培条件,可进一步进行利用。研究结果可为桂中地区玉米品种(系)筛选与试种提供科学依据。

关键词:桂中地区;玉米;品系比较;农艺性状;产量;抗逆性

Comparative Trial of Maize Varieties in Central Guangxi Region

MENG Yuequn, MO Aisu, MO Wuping, LIN Sen, YANG Ge,
JIANG Huake, ZHANG Huihui, XIAN Yutian

(Liuzhou Branch of Guangxi Academy of Agricultural Sciences/Liuzhou Agricultural Science Research Center, Liuzhou 545003, Guangxi)

玉米不仅是我国主要粮食作物之一,还是重要的饲料作物,其品种适应性与配套栽培技术直接影响生产效益^[1]。近年来,尽管玉米单价有所波动,但全国玉米种植面积仍保持增长态势^[2]。柳州市地处广西壮族自治区中部,属亚热带季风气候,年均气温较高,全年无霜期长,雨量充沛,但季节性干旱、风雨灾害频发,对玉米品种抗逆性要求较高。桂中地区作为广西玉米主产区之一,常年种植面积稳定,但主导品种单一、更新缓慢,制约了区域玉米产业的可持

续发展。近年来,随着气候变迁与种植结构调整,筛选适应性强、稳产高产的玉米新品种已成为当地农业科研与推广的迫切任务。本研究通过 8 个玉米品系的春、秋季试验旨在评估各玉米品种的适应性、抗逆性及产量潜力,为桂中地区玉米生产提供品种支撑。

1 材料与方法

1.1 供试材料

供试品系有 8 个,分别为柳玉 0581 (柳州市农业科学研究中心、广西农业科学院柳州分院选育)、桂单 6602 (广西农业科学院选育)、桂单

基金项目:广西农业科学院先锋队专项行动资助项目(桂农科盟 202602-2)

[11] 陈亮,郑宇宏,范旭红,孟凡凡,孙星邈,张云峰,王明亮,王曙明. 吉林省新育成大豆品种 SSR 指纹图谱身份证的构建. 大豆科学, 2016, 35 (6): 896-901

[12] Viana J P G, Fang Y J, Avalos A, Song Q J, Nelson R, Hudson M E. Impact of multiple selective breeding programs on genetic

diversity in soybean germplasm. Theoretical and Applied Genetics, 2022, 135 (5): 1591-1602

[13] 田蕾,关荣霞,刘章雄,常汝镇,邱丽娟. 用 SSR 标记鉴定大豆杂交组合 F₁ 的方法研究. 植物遗传资源学报, 2008, 9 (4): 443-447

(收稿日期: 2025-12-29)

2817 (广西农业科学院选育)、桂单 927 (广西农业科学院选育)、桂单 0859 (广西农业科学院选育)、桂农玉 361 (广西农业职业技术大学选育)、河玉 613 (河池市农业科学研究所、广西农业科学院河池分院选育)、宏伟 868 (云南宏伟种业有限公司选育),对照品种为桂单 162 (广西农业科学院选育)。

1.2 试验设计

本试验于 2024 年在广西柳州市沙塘镇柳州市农业科学研究中心试验地进行。试验田前茬作物为玉米,土壤类型为黄壤土,地势平坦,排灌方便,肥力中等。试验采用随机区组设计,每个品种(系)设 3 次重复,小区面积 20m² (长 5m、宽 4m),行距 0.8m,重复间设 1m 走道,密度 3500 株/667m²,四周设 4 行以上保护行。采用单株直播,每个小区 105 株,每行 21 株,共 5 行,实收中间 3 行(12m²)计产。

1.3 田间管理

试验采取统一管理的方式,春季于 3 月 11 日播种,秋季于 7 月 31 日播种。播种时每 667m² 施 30kg 复合肥(湖北澳特尔化工有限公司,N:P:K=

17:17:17,下同)作为底肥;3~4 片叶时苗、5~6 片叶时中耕小培土施肥,混合施 12.5kg 尿素(重庆建峰工业集团有限公司)、12.5kg 氯化钾(中化化肥有限公司),穴施于植株一侧 10cm 处;大喇叭口期 11~12 片叶时施肥大培土,施 25kg 复合肥,开沟条施后覆土。试验期间适时适量淋水,防虫不防病。每项田间管理措施在当天完成,如遇特殊天气,同一重复必须在当天完成。

1.4 测定指标与数据分析

对参试品系春秋两季的生育期、农艺性状、抗逆性及产量等进行记录并综合分析,用 Excel 2021 进行数据汇总与初步计算,使用 DPS 9.05 软件进行方差分析。

2 结果与分析

2.1 生育期

由表 1 可知,参试品系春季出苗期一致,抽雄期在 5 月 18~24 日之间,吐丝期在 5 月 21~26 日之间,成熟期在 7 月 5~9 日之间;生育期为 105~109d,桂单 2817 与对照生育期(107d)一致,桂单 0859 较对照长

表 1 供试品种(系)物候期和生育期表现

时间	品种(系)	播种期	出苗期	抽雄期	吐丝期	成熟期	生育期(d)
春季	桂单 162 (CK)	3 月 11 日	3 月 23 日	5 月 20 日	5 月 23 日	7 月 7 日	107
	柳玉 0581	3 月 11 日	3 月 23 日	5 月 19 日	5 月 22 日	7 月 5 日	105
	桂单 6602	3 月 11 日	3 月 23 日	5 月 24 日	5 月 26 日	7 月 5 日	105
	桂单 2817	3 月 11 日	3 月 23 日	5 月 18 日	5 月 21 日	7 月 7 日	107
	桂单 927	3 月 11 日	3 月 23 日	5 月 20 日	5 月 23 日	7 月 5 日	105
	桂单 0859	3 月 11 日	3 月 23 日	5 月 19 日	5 月 22 日	7 月 9 日	109
	桂农玉 361	3 月 11 日	3 月 23 日	5 月 18 日	5 月 21 日	7 月 5 日	105
	河玉 613	3 月 11 日	3 月 23 日	5 月 20 日	5 月 23 日	7 月 5 日	105
	宏伟 868	3 月 11 日	3 月 23 日	5 月 18 日	5 月 23 日	7 月 5 日	105
秋季	桂单 162 (CK)	7 月 31 日	8 月 5 日	9 月 16 日	9 月 20 日	11 月 20 日	108
	柳玉 0581	7 月 31 日	8 月 5 日	9 月 18 日	9 月 21 日	11 月 23 日	111
	桂单 6602	7 月 31 日	8 月 5 日	9 月 18 日	9 月 23 日	11 月 22 日	110
	桂单 2817	7 月 31 日	8 月 5 日	9 月 16 日	9 月 19 日	11 月 23 日	111
	桂单 927	7 月 31 日	8 月 5 日	9 月 20 日	9 月 24 日	11 月 23 日	111
	桂单 0859	7 月 31 日	8 月 5 日	9 月 19 日	9 月 22 日	11 月 23 日	111
	桂农玉 361	7 月 31 日	8 月 5 日	9 月 17 日	9 月 22 日	11 月 23 日	111
	河玉 613	7 月 31 日	8 月 5 日	9 月 15 日	9 月 18 日	11 月 23 日	111
	宏伟 868	7 月 31 日	8 月 5 日	9 月 16 日	9 月 19 日	11 月 23 日	111

2d,其余品系较对照短 2d,品系间生育期相差不大。秋季出苗期一致,抽雄期在 9 月 15~20 日之间,吐丝期在 9 月 18~24 日之间,成熟期在 11 月 22~23 日之间;生育期为 110~111d,均长于对照(108d)。

2.2 农艺性状

由表 2 可知,8 个参试品系株型均为平展型。春季株高变化范围为 285~345cm,穗位高变化范围为 129~165cm;桂单 0859 株高最高,桂农玉 361 株高最低;桂单 6602 穗位高最高,宏伟 868 穗位高最低;桂单 6602、桂单 2817 和桂单 0859 株高高于对照,其他品系均低于对照。秋季株高 256~350cm,穗位高 111~158cm;桂单 0859 株高、穗位高均最高;桂农玉 361 株高、穗位高均最低;桂单 0859、河玉 613 株高高于对照,桂单 0859 穗位高高于对照。

春季穗长为 13.5~17.5cm,宏伟 868 最长,桂农玉 361 最短,除桂农玉 361 外,其余品系均长于对照;穗粗为 4.23~4.90cm,桂单 927 最粗,除宏伟 868 外,其余品系穗粗均高于对照;秃尖长在 1.4~5.5cm 之间,桂单 2817 最长,桂单 162 (CK) 为 1.1cm。秋季穗长为 15.3~19.7cm,柳玉 0581 最长,桂单 927 最

短,桂单 6602、桂单 927、桂农玉 361、河玉 613 短于对照(17.7cm);穗粗为 5.01~5.40cm,相差不明显;秃尖长相差不大,在 0~0.7cm 之间,柳玉 0581 无秃尖。

春季穗行数为 15.2~19.0 行,桂单 927、桂农玉 361 最多,所有品系穗行数均高于对照(13.6 行);行粒数在 30.1~36.6 粒之间,桂单 2817 最多,柳玉 0581 最少,除桂单 6602、桂单 2817 外,其余品系均少于对照(34.4 粒);百粒重为 20.5~32.6g,河玉 613 最高,桂农玉 361 最低,桂单 927、桂单 0859、河玉 613 高于对照(29.7g)。秋季穗行数为 13.6~19.8 行,桂单 0859 最少,桂农玉 361 最多,除桂单 0859 外,其余品系均高于对照(14.0 行);行粒数在 31.3~37.7 粒之间,桂单 2817 最多,桂单 927 最少,除桂单 2817 外,其余品系均少于对照(37.4 粒);百粒重为 30.5~43.2g,柳玉 0581 最高,桂农玉 361 最低,桂单 927、桂农玉 361 低于对照(36.9g),其余品系均高于对照。

2.3 抗性

由表 3 可知,参试品系对大斑病、小斑病、穗

表 2 供试品种(系)的农艺性状表现

时间	品种(系)	株型	株高(cm)	穗位高(cm)	穗长(cm)	穗粗(cm)	秃尖长(cm)	穗行数	行粒数	百粒重(g)
春季	桂单 162 (CK)	平展	317	156	14.7	4.30	1.1	13.6	34.4	29.7
	柳玉 0581	平展	306	138	16.9	4.62	2.3	15.4	30.1	29.3
	桂单 6602	平展	337	165	16.1	4.43	2.9	17.6	34.5	23.5
	桂单 2817	平展	319	141	16.1	4.65	5.5	15.2	36.6	27.1
	桂单 927	平展	297	143	15.2	4.90	1.4	19.0	30.5	30.1
	桂单 0859	平展	345	158	16.3	4.56	1.9	15.4	31.7	31.2
	桂农玉 361	平展	285	131	13.5	4.55	1.4	19.0	33.7	20.5
	河玉 613	平展	315	140	15.8	4.49	1.9	15.4	32.0	32.6
	宏伟 868	平展	292	129	17.5	4.23	1.8	15.4	34.2	22.2
秋季	桂单 162 (CK)	平展	293	145	17.7	4.95	0.1	14.0	37.4	36.9
	柳玉 0581	平展	293	138	19.7	5.35	0	15.0	35.5	43.2
	桂单 6602	平展	286	123	17.5	5.40	0.1	16.2	35.8	37.5
	桂单 2817	平展	288	116	18.7	5.12	0.5	15.6	37.7	37.9
	桂单 927	平展	279	128	15.3	5.21	0.7	18.2	31.3	32.7
	桂单 0859	平展	350	158	18.9	5.03	0.5	13.6	35.1	39.9
	桂农玉 361	平展	256	111	16.2	5.01	0.4	19.8	35.5	30.5
	河玉 613	平展	294	137	17.3	5.10	0.2	14.8	33.3	39.8
	宏伟 868	平展	277	123	19.5	5.12	0.3	15.4	33.5	40.8

表 3 供试品种(系)田间抗性表现

时间	品种(系)	大斑病 (级)	小斑病 (级)	纹枯病 病情指数	穗腐病 (级)	青枯病 (%)	南方锈病 (级)	细菌性茎腐病 (%)	空秆率 (%)	倒伏率 (%)	倒折率 (%)
春季	桂单 162(CK)	1	1	0	1	0	1	1.7	2.6	0	26.2
	柳玉 0581	1	1	0	1	0	1	0.5	1.6	0	4.3
	桂单 6602	1	1	14.8	1	6.1	1	2.2	0.5	0	27.2
	桂单 2817	3	3	8.9	1	0	3	0	2.1	0	86.8
	桂单 927	1	1	0	1	0	1	1.1	1.6	0	66.1
	桂单 0859	1	1	3.3	1	0	1	0	1.1	0	50.8
	桂农玉 361	1	1	11.1	1	0	1	1.6	2.2	0	98.4
	河玉 613	1	1	16.7	1	0	3	1.1	2.7	0	88.3
	宏伟 868	1	1	4.4	1	3.2	1	1.6	0	0	68.3
秋季	桂单 162(CK)	1	1	0	1	0	1	0	4.3	1.6	0.6
	柳玉 0581	1	1	0	1	1.6	3	0	0	0	0
	桂单 6602	1	1	5.6	1	0	3	0	8.9	10.3	0
	桂单 2817	1	3	0	1	0.5	3	0	1.1	0	1.6
	桂单 927	1	3	0	1	0	5	0	0.5	0	0
	桂单 0859	1	3	0	1	0	5	0	0	0	0.5
	桂农玉 361	1	1	1.1	1	0	3	0	1.0	0	0
	河玉 613	1	3	1.8	1	0	5	0	1.6	3.2	1.1
	宏伟 868	1	3	0	1	0	5	0	0.5	0	0.5

腐病抗性普遍较强,春、秋两季大部分品系病级 1 级,表现为高抗,部分品系 3 级,表现为抗。纹枯病春季病情指数 0~16.7,均表现为高抗;秋季病情指数 0~5.6,桂单 6602 最高,均表现为高抗。青枯病春季发病率 0~6.1%,秋季发病率 0~1.6%,发病率均较低。南方锈病在春季发病较轻,病级 1~3 级,表现为高抗或抗,秋季普遍发病,病级 1~5 级,桂单 927、桂单 0859、河玉 613、宏伟 868 病级 5 级,表现为中抗,其余品系表现为高抗或抗。细菌性茎腐病春季发病率 0~2.2%,秋季未发病,参试品系抗病性强。

空秆率春季为 0~2.7%,秋季为 0~8.9%,两季中除秋季桂单 6602 空秆率较高外,其余品系整体相对较低。抗倒性(倒伏率、倒折率)是品种适应桂中地区风雨灾害的关键指标。春季因受台风影响,大部分参试品系发生严重倒折,除柳玉 0581(4.3%)、桂单 6602(27.2%)和对照桂单 162(26.2%)外,其余品系倒折率均超过 50.0%,但由于已接近收获期,对产量影响较小。秋季整个生育期没有遇到极端天气,

只有个别品系有轻微倒伏,桂单 6602 倒伏率最高(10.3%)。

2.4 产量

由表 4 可知,参试品系间产量差异明显,秋季产量整体高于春季。春季试验中,桂单 0859 每 667m²产量最高,达 446.3kg,较对照极显著增产 12.8%;柳玉 0581 产量排名第 2 位,较对照增产 5.0%,与对照差异未达显著水平;河玉 613、桂单 927 也表现为增产,增幅分别为 3.3%、3.2%,但与对照差异未达显著水平;其余品系较对照减产,桂单 6602 减产幅度最大,较对照极显著减产 19.6%,宏伟 868 较对照极显著减产 12.7%。

秋季试验中,桂单 0859 每 667m²产量最高,达 655.0kg,较对照极显著增产 11.0%;柳玉 0581、河玉 613 产量排名分别为第二、第三,较对照极显著增产 9.4%、6.4%;桂单 927 较对照显著增产 2.1%;其余品系较对照减产,桂农玉 361 减产幅度最大,较对照极显著减产 18.4%,桂单 6602、宏伟 868 较对照分别极显著减产 6.1%、13.4%。

表 4 参试品种(系)的产量

时间	品种(系)	产量(kg/667m ²)				比 CK ± (%)	位次	差异显著性	
		I	II	III	平均			5%	1%
春季	桂单 162 (CK)	403.3	398.9	385.0	395.7	-	5	b	B
	柳玉 0581	420.0	411.1	415.6	415.6	5.0	2	ab	AB
	桂单 6602	322.2	277.8	353.9	318.0	-19.6	8	c	D
	桂单 2817	393.9	383.9	395.0	390.9	-1.2	6	b	BC
	桂单 927	415.6	398.9	410.0	408.2	3.2	4	b	AB
	桂单 0859	461.1	441.7	436.1	446.3	12.8	1	a	A
	桂农玉 361	378.9	423.9	370.0	390.9	-1.2	6	b	BC
	河玉 613	408.3	401.1	417.2	408.9	3.3	3	b	AB
	宏伟 868	361.7	340.6	333.9	345.4	-12.7	7	c	CD
秋季	桂单 162 (CK)	587.8	590.0	592.2	590.0	-	5	d	C
	柳玉 0581	651.1	645.0	640.6	645.6	9.4	2	a	A
	桂单 6602	548.9	553.9	558.9	553.9	-6.1	7	e	D
	桂单 2817	588.3	594.4	585.6	589.4	-0.1	6	d	C
	桂单 927	601.1	597.2	608.3	602.2	2.1	4	c	C
	桂单 0859	662.8	636.7	665.6	655.0	11.0	1	a	A
	桂农玉 361	485.6	477.2	481.7	481.5	-18.4	9	g	F
	河玉 613	633.3	621.1	628.3	627.6	6.4	3	b	B
	宏伟 868	516.7	505.6	510.0	510.8	-13.4	8	f	E

3 讨论

本研究通过对 8 个玉米品系在桂中地区春、秋两季的比较试验,系统评价了各品系的适应性、产量表现及抗逆性。结果表明,桂单 0859 和柳玉 0581 在桂中地区综合表现最优,两季产量均明显高于对照桂单 162,且农艺性状优良,抗逆性较强,具有良好的推广应用前景。此外,桂单 0859 与柳玉 0581 在两季试验中均展现出优异的产量稳定性,桂单 0859 春季每 667m² 产量达 446.3kg,较对照增产 12.8%,秋季产量为 655.0kg,较对照增产 11.0%,表明在桂中地区亚热带季风气候条件下,选择生育期适中、抗倒伏能力强、综合性状较为平衡的品种(系)是实现玉米高产稳产的核心关键。试验发现,秋季产量整体高于春季,推测与该季节光热资源更充足、降雨分布更均匀的气候特点密切相关^[3]。

农艺性状分析显示,桂单 0859 虽株高较高(春季 345cm、秋季 350cm),但抗倒折能力突出,表明玉米株高与抗倒性并非简单相关关系,而是由品种遗传特性、茎秆强度、根系发育等多因素共同

调控^[4-5];柳玉 0581 株高适中(春季 306cm、秋季 293cm),抗倒性表现优异,春季倒折率仅 4.3%,秋季无倒伏倒折,更适合在风雨频发的桂中地区推广种植。在抗病性方面,参试品系对大斑病、小斑病、穗腐病抗性普遍较强,但秋季南方锈病发生较重,多个品种表现为中抗,因此在桂中地区玉米生产中,需特别重视南方锈病的防控工作。

参考文献

- [1] 李少昆,赵久然,董树亭,赵明,李潮海,崔彦宏,刘永红,高聚林,薛吉全,王立春,王璞,陆卫平,王俊河,杨祁峰,王子明. 中国玉米栽培研究进展与展望. 中国农业科学,2017,50(11):1941-1959
- [2] 国家统计局. 中国统计年鉴-2025. 北京:中国统计出版社,2025
- [3] 苏利军. 鲜食甜玉米对比试验及生育期气象条件分析研究. 中国农学通报,2021,37(35):7-12
- [4] 徐国平,王爱方,李婷,易黎,高飞,王义波. 玉米杂交种灌浆期和收获期抗倒性差异及其与茎秆性状的相关性分析. 玉米科学,2019,27(5):52-61
- [5] 王园园. 氮密互作条件下玉米抗倒性农艺性状的研究. 中国种业,2021(6):62-64

(收稿日期:2025-12-04)