

# 2021年四川省玉米新品种展示(示范)试验初报

罗友明<sup>1</sup> 冯恒<sup>2</sup> 尚玥<sup>3</sup> 杨腾<sup>1</sup> 林显凤<sup>3</sup> 龚辉<sup>3</sup> 白梓嵩<sup>1</sup>

(<sup>1</sup>四川省南充市种子管理站,南充 637000; <sup>2</sup>四川省南充市顺庆区农业农村局,南充 637000;

<sup>3</sup>四川省南充市种子质量监督检验站,南充 637000)

**摘要:**为掌握四川省市场在售玉米新品种田间表现,筛选适宜四川省平原微丘区种植的玉米品种,搭建良种推广平台,特开展玉米新品种展示(示范)试验,2021年试验由四川省南充市顺庆区农业农村局承担。通过田间表现调查、专家测评、产量测定等方法对94个展示品种和10个示范品种开展试验,结果表明,以成单720为代表的11个玉米新品种性状表现优异,产量突出,可作为四川省平原微丘区高产、优质玉米推广品种。

**关键词:**四川省;玉米;新品种;展示

玉米(*Zea mays*)是我国三大主要粮食作物之一,从2012年开始,玉米总产已超过稻谷,2020年全国玉米种植面积高达4126万 $\text{hm}^2$ ,占粮食作物总播种面积的35.34%,跃居我国第一大作物,产量和播种面积超过水稻<sup>[1-2]</sup>。四川省作为全国玉米种植三大片区之一的西南片区之首,近年来种植面积近140万 $\text{hm}^2$ ,居全国前十<sup>[3-4]</sup>。虽然我国玉米种植面积大,但单产并未显著提高,且近年来伴随供给侧结构性改革、大豆振兴计划等政策推行,玉米产量的提高已不能满足工业、畜牧业等对玉米需求的增加。自2010年开始,我国玉米由净出口转变为净进口,且呈逐年上升趋势,因此,优质、高产玉米新品种的更新与推广迫在眉睫<sup>[5-7]</sup>。2021年习近平总书记在中央全面深化改革委员会会议上强调农业现代化,种子是基础,优质玉米新品种的发展既是响应总书记振兴种业的号召,也是保障国家粮食安全、提高农业效益和竞争力的重要途径。

为加强农作物品种展示评价体系建设,加快优质、高产、绿色农作物新品种的田间展示评价和推广应用,促进农业生产转型升级,淘汰劣质品种,从源头上保障用种安全,也为解决农户盲目购种,推广适宜生产的优质品种<sup>[8]</sup>,南充市顺庆区农业农村局承担四川省2021年玉米平原微丘区组(平丘组)展示(示范)试验,以期筛选优质玉米品种、挖掘良种潜力,为品种推广提供理论依据,为四川省

种业良性发展、市场秩序规范、农业稳产增收提供保障。

## 1 材料与方法

**1.1 供试材料** 参试玉米品种为近5年通过国家审定、登记(适宜种植区域包含四川省)或四川省审定、引种备案、认定及部分进入生产试验的优质、专用、抗性好的品种,展示品种94个,示范品种10个,种子由持有单位提供。

**1.2 试验设计** 试验地位于顺庆区渔溪镇作坊口村,所选土地平坦、向阳、成片且交通方便,土质为嘉陵江冲积土,肥力中等偏上,均匀一致,前作蔬菜。每隔几个参试品种随机种植成单30作对照(CK,共种植11次),参试品种未设重复。小区面积133 $\text{m}^2$ ,5行区,行距1m,株距0.42m,双株,采用四川东北地区玉米常规种植密度3200株/667 $\text{m}^2$ 。整个试验四周设4行保护行。

**1.3 试验方法** 3月23日播种,4月3日间苗、补苗,4月17日定苗。3月22日每667 $\text{m}^2$ 穴施基肥“土博士”复合肥50kg;6月2日穴施攻苞肥“土博士”复合肥40kg。4月10日、6月2日中耕除草2次。未单独灌溉,未防治病害。试验期间无虫、气象、鸟禽畜等灾害,无人为事故等异常情况影响试验。

**1.4 调查记载** 田间调查项目包括株高、穗位高、倒伏率、青枯病、大斑病、小斑病。收中间3行测产,以kg计算,保留2位小数。除少数材料外,展示品种与两侧CK作比较,示范品种与所有CK均值作比较。参与田间评分人员为5位省玉米专家库成员,

分值为0~100分,评判参试品种田间株型及抗倒性、抗病性和丰产性等指标。

## 2 结果与分析

### 2.1 主要农艺性状

**2.1.1 株高** 从表1可见,11个对照品种株高平均值为307cm,其余参试品种株高平均值为323cm。展示品种(序号1~97,26、34和89因送种不及时导致缺号)与相邻2个对照平均值作比较(序号23~30与CK3作比较),示范品种(S1~S10)数据与所有对照平均值作比较。较CK高的品种共计76个,最高为雅玉981和雅玉982,达397cm,比CK高出28.06%(87cm);其次,雅玉1281、雅玉3482、邦玉666、绵单1308、正红733、昊单1723较CK高出20%以上;20个品种高出CK10%~20%;48个品种较CK高出0~10%。株高低于或等于CK的品种共计28个,最矮的为南玉88,仅261cm,较CK矮12.56%;其次,东单1331、天育671、奥星618、巡玉618、隆丰5号均较CK矮13%左右;其余22个品种较CK矮0~10%。

分析表1可知,株高较CK高20%以上的8个品种中,5个品种较CK减产,减产率达到62.50%,4个品种(50%)发生不同程度倒伏;较CK高10%~20%的20个品种减产率为40%,倒伏率为20%;较CK高0~10%的48个品种减产率为39.58%,倒伏率为27.08%。株高等于或低于CK10%以内的22个品种,其中减产的共5个,占比为22.73%,倒伏率为22.73%;较CK矮10%以上的6个品种,减产的有3个,减产率为50%,倒伏率为16.67%。比CK矮0~10%以内的品种株高平均值为298cm,增产率较高,而分析产量名次可得,产量排名前10名品种株高平均值为326cm,产量排名前20名品种株高平均值为316cm。由此可知,株高在298cm左右时,增产稳定性较好;株高在298~326cm之间,个别高产品种产生,但增产缺乏稳定性;株高超过此区间品种,减产风险加大,不宜本区域种植。

**2.1.2 穗位** 从表1可见,穗位高变幅为80~152cm,最高的是雅玉3482,其次为金土地188、壮玉808,穗位高150cm;穗位高在140~149cm的品种共计6个,130~139cm的品种共12个,120~129cm的品种共17个,110~119cm的品种共计27个,100~109cm的品

种共20个,90~99cm的品种共16个,80~89cm的品种共3个,穗位最低的是南玉88。CK平均穗位高110cm,其余参试品种平均穗位高115cm,穗位高出CK的品种共计65个。94个供试品种中,穗位高在100~120cm的品种占比最高,在此区间品种共计50个,达到增产的品种共计33个。

**2.2 产量** 从表1可知,参试品种每667m<sup>2</sup>产量变幅为447.80~713.71kg,其中产量最高的是成单720,较CK增产162.78kg,增幅达29.55%;其次成单728、陵单6号、隆丰5号增产均超过20%;17个品种增产达10%~20%,增幅由多到少依次为雅玉981、成单729、成单3601、鑫乐969、润丰66、豪单398、金土地188、成单716、天育888、仲单715、康农玉508、禾圣668、天育671、仲单1701、梦玉298、黎民238和DS1603;增幅在0~10%的品种共计43个。减产0~10%的品种共计31个;减产10%~20%的品种共计9个,产量最低的是云海1150,较CK减产19.93%。

### 2.3 抗逆性

**2.3.1 抗倒伏** 从表1可知,104个参试品种中出现倒伏的有27个,最严重的是奥星618,倒伏率80%;其次,雅玉981、昊单108、华龙玉999、雅玉982、达703均出现50%倒伏;倒伏率在30%~49%的品种共计6个。27个倒伏品种中15个较CK减产,其中9个品种倒伏率大于30%,6个倒伏率在0~29%之间。本试验中,玉米品种倒伏率大于30%对产量影响较大。

**2.3.2 抗病性** 从表1可知,共计8个参试品种感不同种类病害。云海1150感7级青枯病和5级大斑病,竹单619感7级青枯病,南玉88、中单668感5级青枯病,雅玉981感5级大斑病,隆平509、富春339、达703分别感7级、5级、3级小斑病。除雅玉981、隆平509外8个发生病害的参试品种均较CK不同程度减产,4个感青枯病品种全部减产,其中发生7级青枯病的云海1150、竹单619,产量排名最后且较CK减产最严重。

**2.4 专家评分** 5位省玉米专家库成员根据品种田间株型及抗倒性、抗病性、丰产性4项标准,对参试品种进行评分,分值在0~100分。对4项测评标准中出现较差表现的品种,总分值不得高于60分且不计入推荐品种目录。测评结果为104个参试

品种中田间表现测评大于等于 70 分的品种共计 35 个,最高分 90 分的品种为成单 720、黎民 238,较 CK 增产名次分别为第 1、20 名;获 80 分的品种共计 12 个,分别为成单 729、成单 3601、成单 716、天育

888、康农玉 508、天育 671、金煌 668、国豪玉 181、科玉 1011、万禾玉 188、成单 718 和特研 30,均较 CK 增产;获 70 分的品种共 21 个,其中 16 个较 CK 增产。

表 1 参试品种的田间表现及产量

序号	品种名称	株高 (cm)	较 CK ± (%)	穗位高 (cm)	较 CK ± (%)	产量 (kg/667m <sup>2</sup> )	增产 (kg)	增幅 (%)	倒伏率 (%)	病害	增产 名次	专家 评分
CK1	成单 30	298	0	105	0	542.93	0	0	-	-	65	-
1	国豪玉 181	331	10.89	112	8.74	585.38	34.46	6.25	-	-	36	80
2	成单 718	330	10.55	116	12.62	571.88	20.96	3.80	-	-	43	80
3	众星玉 1 号	316	5.86	104	0.97	550.18	-0.74	-0.14	10	-	76	70
4	众星玉 188	306	2.51	99	-3.88	595.91	44.98	8.16	15	-	28	60
5	台沃 655	315	5.53	102	-0.97	491.14	-59.79	-10.85	-	-	107	70
6	成单 720	317	6.20	92	-10.68	713.71	162.78	29.55	-	-	1	90
7	成单 728	313	4.86	108	4.85	693.69	142.77	25.91	-	-	2	50
8	成单 729	321	7.54	96	-6.80	648.04	97.11	17.63	-	-	6	80
9	南玉 88	261	-12.56	80	-22.33	487.99	-62.94	-11.42	-	5 级青枯病	108	30
10	康农玉 188	299	0.17	95	-7.77	534.64	-16.28	-2.96	-	-	91	60
11	富农玉 008	276	-7.54	96	-6.80	568.40	17.47	3.17	-	-	46	50
12	滑玉 130	322	7.87	108	4.85	586.59	35.67	6.47	-	-	35	50
CK2	成单 30	299	0	101	0	558.93	0	0	-	-	65	-
13	仲单 715	270	-9.09	90	-12.20	636.95	70.94	12.53	-	-	13	40
14	仲单 1701	300	1.01	84	-18.05	628.47	62.45	11.03	-	-	17	60
15	渝单 821	342	15.15	128	24.88	560.82	-5.19	-0.92	-	-	79	40
16	冠玉 566	310	4.38	106	3.41	594.22	28.20	4.98	-	-	38	70
17	云海 568	323	8.75	109	6.34	552.84	-13.17	-2.33	-	-	90	50
18	云海 4568	356	19.87	120	17.07	554.86	-11.16	-1.97	-	-	86	60
19	云海 1150	320	7.74	104	1.46	453.22	-112.80	-19.93	-	7 级青枯病、 5 级大斑病	115	30
20	云海 365	345	16.16	111	8.29	606.70	40.68	7.19	-	-	30	70
21	邦玉 666	360	21.21	116	13.17	533.38	-32.63	-5.77	30	-	98	50
22	正大 636	332	11.78	136	32.68	554.60	-11.42	-2.02	-	-	87	50
CK3	成单 30	295	0	104	0	573.10	0	0	-	-	65	-
23	一丰 999	315	6.78	104	0	509.64	-17.33	-3.29	5	-	92	50
24	鑫乐 969	304	3.05	92	-11.54	615.20	88.22	16.74	-	-	8	60
25	梦玉 298	300	1.69	98	-5.77	583.29	56.32	10.69	-	-	19	70
27	DS1603	318	7.80	130	25.00	580.48	53.51	10.15	5	-	23	60
28	禾圣 668	307	4.07	118	13.46	588.51	61.54	11.68	-	-	18	70

表 1 (续)

序号	品种名称	株高 (cm)	较 CK ± (%)	穗位高 (cm)	较 CK ± (%)	产量 (kg/667m <sup>2</sup> )	增产 (kg)	增幅 (%)	倒伏率 (%)	病害	增产 名次	专家 评分
29	内玉 1701	316	7.12	112	7.69	578.60	51.63	9.80	-	-	24	50
30	乐 134	313	6.10	100	-3.85	554.64	27.67	5.25	-	-	39	60
CK4	成单 30	307	0	108	0	526.97	0	0	-	-	65	-
31	昊明达 13	346	11.25	122	7.96	585.58	36.07	6.56	-	-	34	60
32	晶玉 1 号	312	0.32	140	23.89	545.10	-4.40	-0.80	-	-	78	70
33	昊单 534	311	0	97	-14.16	558.01	8.50	1.55	-	-	56	70
35	瑞玉 3 号	304	-2.25	120	6.19	563.43	13.92	2.53	30	-	49	30
36	昊单 108	322	3.54	113	0	542.16	-7.34	-1.34	50	-	80	40
37	华龙玉 999	298	-4.18	108	-4.42	541.67	-7.84	-1.43	50	-	82	30
38	华龙玉 520	314	0.96	128	13.27	521.78	-27.73	-5.05	15	-	96	50
39	鹏玉 688	310	-0.32	122	7.96	509.93	-39.57	-7.20	-	-	100	50
40	爱玉 18	298	-4.18	117	3.54	560.25	10.75	1.96	-	-	52	40
CK5	成单 30	315	0	118	0	572.04	0	0	-	-	65	-
41	同玉 609	288	-8.43	110	-5.98	562.49	5.47	0.98	5	-	58	60
42	特研 30	288	-8.43	86	-26.50	566.65	9.63	1.73	-	-	54	80
43	正玉 1818	304	-3.34	118	0.85	579.01	21.99	3.95	-	-	41	60
44	天育 671	275	-12.56	98	-16.24	619.80	62.78	11.27	-	-	16	80
45	豪单 398	336	6.84	126	7.69	633.89	76.87	13.80	5	-	10	60
46	正兴 6 号	297	-5.56	98	-16.24	575.66	18.64	3.35	-	-	44	70
47	科玉 1011	338	7.47	125	6.84	588.74	31.72	5.70	-	-	37	80
48	正兴 1173	313	-0.48	109	-6.84	560.64	3.62	0.65	-	-	59	60
49	黔玉 1808	315	0.16	132	12.82	563.10	6.07	1.09	-	-	57	70
50	天育 999	315	0.16	122	4.27	487.28	-69.74	-12.52	-	-	110	60
CK6	成单 30	314	0	116	0	542.00	0	0	-	-	65	-
51	蜀龙 999	313	-0.63	92	-20.69	541.94	10.79	2.03	-	-	51	60
52	天育 888	326	3.49	90	-22.41	598.14	66.99	12.61	-	-	14	80
53	万禾玉 188	291	-7.62	100	-13.79	553.83	22.69	4.27	-	-	40	80
54	奥星 618	272	-13.65	106	-8.62	521.23	-9.92	-1.87	80	-	84	60
55	康玉 1673	316	0.32	116	0	552.44	21.30	4.01	-	-	42	30
56	冠单 178	318	0.95	114	-1.72	533.47	2.33	0.44	-	-	64	60
57	巡玉 618	275	-12.70	114	-1.72	573.76	42.62	8.02	-	-	29	70
58	成单 3601	337	6.98	123	6.03	622.11	90.96	17.13	-	-	7	80
59	隆丰 5 号	275	-12.70	110	-5.17	644.70	113.56	21.38	-	-	4	70
60	黎民 238	307	-2.54	106	-8.62	587.23	56.09	10.56	-	-	20	90
CK7	成单 30	316	0	116	0	520.28	0	0	-	-	65	-

表 1 (续)

序号	品种名称	株高 (cm)	较 CK $\pm$ (%)	穗位高 (cm)	较 CK $\pm$ (%)	产量 (kg/667m <sup>2</sup> )	增产 (kg)	增幅 (%)	倒伏率 (%)	病害	增产 名次	专家 评分
CK8	成单 30	308	0	111	0	576.31	0	0	-	-	65	-
61	博玉 65	337	8.71	100	-10.31	588.88	10.27	1.78	15	-	53	40
62	天艺 719	334	7.74	135	21.08	557.75	-20.86	-3.61	20	-	95	30
63	博玉 179	356	14.84	118	5.83	532.81	-45.80	-7.91	-	-	105	20
64	博玉 468	307	-0.97	103	-7.62	582.11	3.50	0.60	10	-	61	50
65	成青 381	316	1.94	104	-6.73	582.09	3.49	0.60	-	-	62	60
66	雅玉 981	397	28.06	142	27.35	684.47	105.86	18.30	50	5 级大斑病	5	10
67	雅玉 3482	395	27.42	152	36.32	534.68	-43.93	-7.59	30	-	103	10
68	达 703	353	13.87	142	27.35	526.00	-52.61	-9.09	50	3 级小斑病	106	10
69	雅玉 982	397	28.06	140	25.56	533.01	-45.60	-7.88	50	-	104	10
70	雅玉 1281	396	27.74	130	16.59	479.09	-99.52	-17.20	-	-	113	40
CK9	成单 30	312	0	112	0	580.90	0	0	-	-	65	-
71	垦丰 169	323	4.19	122	11.42	481.78	-96.24	-16.65	-	-	112	60
72	邑单 737	342	10.32	111	1.37	570.20	-7.82	-1.35	-	-	81	40
73	金土地 188	354	14.19	150	36.99	654.11	76.09	13.16	20	-	11	40
74	壮玉 808	337	8.71	150	36.99	511.35	-66.67	-11.53	45	-	109	10
75	金牛 88	311	0.32	123	12.33	564.92	-13.10	-2.27	-	-	89	70
76	金 G1908	324	4.52	111	1.37	581.27	3.25	0.56	-	-	63	70
77	金牛 1968	296	-4.52	92	-15.98	536.69	-41.33	-7.15	-	-	101	50
78	显玉 999	313	0.97	115	5.02	542.40	-35.62	-6.16	5	-	99	40
79	康农 1 号	298	-3.87	122	11.42	493.66	-84.36	-14.60	-	-	111	40
80	均隆 107	364	17.42	135	23.29	534.95	-43.07	-7.45	5	-	102	50
CK10	成单 30	308	0	107	0	575.14	0	0	-	-	65	-
81	均隆 919	366	18.45	113	5.12	549.23	-3.75	-0.68	-	-	77	50
82	均隆 707	297	-3.88	124	15.35	525.06	-27.92	-5.05	-	-	97	70
83	竹单 39	352	13.92	118	9.77	607.60	54.62	9.88	-	-	21	70
84	竹单 619	333	7.77	140	30.23	447.80	-105.18	-19.02	-	7 级青枯病	114	10
85	金煌 668	326	5.50	118	9.77	606.96	53.98	9.76	-	-	22	80
86	润丰 66	331	7.12	138	28.37	640.79	87.81	15.88	-	-	9	50
87	必胜 358	328	6.15	119	10.70	565.93	12.95	2.34	-	-	50	70
88	成单 99	351	13.59	117	8.84	589.95	36.97	6.69	-	-	32	60
90	奥星玉 637	304	-1.62	96	-10.70	601.14	48.16	8.71	-	-	25	70
CK11	成单 30	310	0	108	0	530.82	0	0	-	-	65	-
91	奥星 666	343	10.65	124	14.81	545.59	14.77	2.78	-	-	47	70
92	陵单 6 号	333	7.42	116	7.41	664.01	133.19	25.09	5	-	3	40

表4(续)

序号	品种名称	株高 (cm)	较CK± (%)	穗位高 (cm)	较CK± (%)	产量 (kg/667m <sup>2</sup> )	增产 (kg)	增幅 (%)	倒伏率 (%)	病害	增产 名次	专家 评分
93	亚舟1号	324	4.52	106	-1.85	518.53	-12.29	-2.32	-	-	88	60
94	中单668	336	8.39	120	11.11	510.25	-20.57	-3.88	30	5级青枯病	94	20
95	富春339	334	7.74	113	4.63	522.29	-8.53	-1.61	-	5级小斑病	83	40
96	中玉958	346	11.61	131	21.30	534.32	3.50	0.66	30	-	60	30
97	隆平509	309	-0.32	130	20.37	545.28	14.46	2.72	20	7级小斑病	48	20
S1	东单1331	268	-12.83	98	-10.61	536.28	-18.21	-3.28	-	-	93	50
S2	康农玉508	284	-7.63	106	-3.32	620.99	66.50	11.99	-	-	15	80
S3	成单716	342	11.24	124	13.10	626.89	72.40	13.06	-	-	12	80
S4	冠单23	342	11.24	132	20.40	573.02	18.53	3.34	-	-	45	60
S5	绵单1308	380	23.60	140	27.69	563.06	8.57	1.55	-	-	55	50
S6	同玉808	314	2.13	110	0.33	591.17	36.68	6.62	-	-	33	60
S7	川单99	365	18.72	110	0.33	602.58	48.09	8.67	-	-	26	60
S8	加单8号	312	1.48	104	-5.14	600.85	46.36	8.36	-	-	27	70
S9	正红733	379	23.27	130	18.57	544.53	-9.96	-1.80	-	-	85	50
S10	昊单1723	375	21.97	130	18.57	594.53	40.04	7.22	-	-	31	70
	CK均值	307		110		554.49					65	
	品种均值	323		115		567.39						

-表示未发生倒伏或未发病

### 3 结论

根据以上试验结果,成单720、隆丰5号、成单729、成单3601、成单716、天育888、康农玉508、禾圣668、天育671、梦玉298、黎民238均较对照成单30增产超10%以上(其中成单720、隆丰5号增产率高达29.55%、21.38%),产量突出,抗逆性表现优异,株高、穗位高适中,综合评分不低于70分,可作为四川省平丘区较为理想的高产、优质玉米品种推广。蠡乐969、仲单1701、竹单39、金煌668、加单8号、巡玉618、成单99、同玉808、国豪玉181、科玉1011、冠玉566、万禾玉188、正玉1818、成单718、奥星666、必胜358、特研30、昊单534产量表现较好,均较对照成单30不同程度增产,抗逆性优,田间表现良好,可作为搭配品种或后备品种。

### 参考文献

- [1] 聂雷,郭忠兴,汪险生,何如海.我国主要粮食作物生产重心演变分析.农业现代化研究,2015,36(3):380-386
- [2] 仇焕广,李新海,余嘉玲.中国玉米产业:发展趋势与政策建议.农业经济问题,2021(7):4-16
- [3] 廖桂堂,崔阔澍,乔善宝,蒋艺,苟曦.四川省玉米生产发展的现状、问题及对策研究.四川农业科技,2021(2):57-60,63
- [4] 王琦琪,陈印军.我国玉米种植的优势分析.中国农业科技导报,2018,20(3):1-9
- [5] 陈叶盛,潘华斌.中国玉米进出口形势展望.农业展望,2016,12(6):59-65
- [6] 刘靖文,侯丽薇,杨艳涛.中国玉米供需平衡及国际市场可利用性分析.中国农业资源与区划,2021,42(4):126-133
- [7] 郭浩鹏.全面落实大豆振兴计划 促进大豆生产高质量发展.北方经济,2021(4):41-44
- [8] 龚辉,何文建,彭昌家,林显凤,尚玥,王婉秋.2016年四川平丘区玉米品种区域试验研究.中国农学通报,2018,34(14):6-12

(收稿日期:2021-09-16)