

十堰市 2020 年玉米新品种生产试验研究初报

崔 鹏 秦光明 周 刚 杨 虎

(湖北省十堰市农业科学院, 十堰 442000)

摘要:湖北省十堰市农业科学院承担了 2020 年国家西南中低海拔组玉米自主生产试验, 严格按照试验方案对五谷 8170 等 11 个参试品种进行田间鉴定和收获测产。试验结果表明: 五谷 8170 等 11 品种产量全部超过国家区试对照中玉 335, 抗逆性全部符合国家品种审定要求。为进一步筛选适宜十堰丘陵平原种植的品种, 增加了湖北省区试对照品种宜单 629 作对照, 试验结果表明五谷 8170、竹单 39、成单 719、博玉 468、十九行 101、圣达 11、成单 718、鑫单 128 共 8 个品种产量均超过宜单 629, 综合性状表现良好, 适合在十堰市丘陵平原地区推广种植。

关键词: 玉米; 新品种; 生产试验

玉米是十堰市种植面积最广的粮食作物之一, 常年种植面积超过 6 万 ~7 万 hm^2 , 产量占全市粮食总产量的 40% 以上^[1]。玉米品种更新是保证其产量不断提高的基础, 也是推动玉米产业长足发展的重要保障^[2]。但是十堰市市场上销售的玉米品种多、乱、杂, 存在套牌种子多、跨区违规销售种子多、假冒伪劣种子多的现象^[3]。在形形色色的品种面前农民很难买到适合十堰市生态条件的高产、优质品种。为了突破困境, 借助十堰市农业科学院“国家农作物区试站”平台, 2020 年结合国家西南中低海拔组玉米自主生产试验, 鉴定 11 个品种在十堰地区的丰产性、抗病性、抗逆性, 为国家玉米品种审定提供科学依据, 同时筛选出适宜十堰地区种植的丰产、高产品种, 为该批品种在十堰市示范、推广提供科学依据。

1 材料与方法

1.1 试验材料 参试品种共 11 个, 均为参加国家西南中低海拔组玉米自主生产试验的品种, 已经结束或即将结束区域试验, 即将通过国家审定。中玉 335 (CK1) 是西南春玉米区域试验对照品种, 宜单 629 (CK2) 是湖北省春播丘陵平原组区域试验对照品种。所有品种皆由其育种单位提供, 详见表 1。

1.2 试验设计 各参试品种顺序排列, 不设重复, 小区面积 300m^2 , 长 30m, 宽 10m, 15 行区, 行距 0.67m, 株距 0.33m, 种植密度 3000 株/ 667m^2 。行向

表 1 参试品种名称及来源

品种	来源
圣达 11	三台县大圣玉米研究所
五谷 8170	甘肃五谷种业股份有限公司
强盛 281	山西强盛种业有限公司
博玉 468	四川天艺种业有限公司
竹单 39	四川省达州市大竹益民玉米研究所
成单 718	四川省农业科学院作物研究所
成单 719	四川省农业科学院作物研究所
十九行 101	重庆十九行农业科技有限公司
鑫单 22	石家庄鑫玉科技开发有限公司
鑫单 26	石家庄鑫玉科技开发有限公司
鑫单 128	石家庄鑫玉科技开发有限公司
中玉 335 (CK1)	四川省嘉陵农作物品种研究有限公司
宜单 629 (CK2)	湖北省宜昌市农业科学院

与厢沟垂直, 四周设保护行。田间管理严格按照国家西南春玉米区域试验方案执行, 管理水平高于当地生产水平。

1.3 调查项目 田间调查项目包括播种期、成熟期、株型、株高、穗位高、长势、整齐度, 统计大斑病、小斑病、灰斑病、纹枯病、锈病、穗腐病、茎腐病等发病率及倒伏倒折率, 室内考种项目包括穗型、穗长、穗粗、秃尖长、穗行数、行粒数、粒色、粒型、轴色、出籽率、千粒重, 调查记载标准按照国家西南春玉米区

域试验调查记载标准执行。成熟后全小区收获计产,产量以 kg 计算,保留 2 位小数。试验产量应为实际产量,严禁取样折产。

2 结果与分析

2.1 农艺性状分析 从表 2 可知,11 个参试品种中穗长最长的为竹单 39,达 23.5cm,最短的为蠡单 22,仅 17.8cm;穗粗最粗的为博玉 468,达 5.7cm,最细的

为强盛 281,仅 4.7cm;秃尖长最长的为成单 718,达 3.2cm,最短的为蠡单 26,仅 0.5cm;穗行数最多的是圣达 11,达 19.6 行,最少的是竹单 39,仅 13.0 行;行粒数最多的是竹单 39,为 44.0 粒,最少的是圣达 11,仅 26.8 粒;出籽率最高的是五谷 8170,为 88.6%,最低的是中玉 335 (CK1),为 84.3%;千粒重最高的是强盛 281,为 360g,最低的是蠡单 22,仅为 234g。

表 2 参试玉米品种果穗性状综合表现

品种	穗型	穗长 (cm)	穗粗 (cm)	秃尖长 (cm)	穗行数	行粒数	粒色	粒型	轴色	出籽率 (%)	千粒重 (g)
圣达 11	锥	20.5	5.6	2.7	19.6	26.8	黄	半硬	白	84.7	343
五谷 8170	锥	20.4	4.9	2.4	17.0	39.5	黄	硬	白	88.6	276
强盛 281	锥	19.2	4.7	1.8	15.4	34.5	黄	半硬	白	86.7	360
博玉 468	锥	19.5	5.7	2.1	17.6	33.2	黄	硬	白	85.7	357
竹单 39	锥	23.5	5.0	1.5	13.0	44.0	黄	半硬	红	86.1	301
成单 718	锥	20.0	5.1	3.2	16.8	33.1	黄	半硬	白	86.4	333
成单 719	锥	19.1	5.1	2.6	18.0	35.5	黄	半硬	红	87.6	315
十九行 101	锥	20.8	5.3	0.8	19.0	37.3	黄	硬	白	86.1	266
蠡单 22	锥	17.8	5.0	1.4	18.0	36.0	黄	马齿	白	86.2	234
蠡单 26	锥	18.5	5.2	0.5	16.0	40.3	黄	马齿	红	87.1	273
蠡单 128	锥	18.2	5.1	1.2	17.0	40.5	黄	半马齿	红	85.7	277
中玉 335 (CK1)	锥	19.3	5.2	1.3	17.6	35.0	黄	硬粒	白	84.3	297
宜单 629 (CK2)	锥	18.4	4.9	0.6	15.8	38.2	黄	半硬	白	87.6	306

2.2 生育期及植株性状分析 从表 3 可知,各参试品种的全生育期为 114~117d,均短于或等于中玉 335 (CK1),均比宜单 629 (CK2)短;五谷 8170、蠡单 22 和蠡单 26 的生育期最短,均为 114d。株高变

幅为 255~339cm,穗位高变幅为 102~126cm,株高、穗位高均以圣达 11 最高,分别为 339cm 和 126cm,蠡单 22 最低,分别为 255cm 和 102cm。

表 3 参试玉米品种生育期及植株性状

品种	播种 (月/日)	出苗 (月/日)	抽雄 (月/日)	吐丝 (月/日)	成熟 (月/日)	全生育期 (d)	株型	株高 (cm)	穗位高 (cm)	长势	整齐度
圣达 11	4/15	5/1	6/29	7/2	8/25	116	半紧	339	126	中	中
五谷 8170	4/15	5/1	6/30	7/2	8/23	114	半紧	312	121	中	中
强盛 281	4/15	4/30	6/26	6/27	8/24	116	平展	312	124	强	中
博玉 468	4/15	4/30	6/27	6/29	8/25	117	平展	309	121	中	中
竹单 39	4/15	4/30	7/1	7/3	8/25	117	半紧	317	114	中	上
成单 718	4/15	4/30	6/24	6/27	8/23	115	平展	305	114	强	上
成单 719	4/15	4/30	6/25	6/26	8/24	116	半紧	293	119	强	中
十九行 101	4/15	4/30	6/28	7/2	8/25	117	平展	297	126	中	中
蠡单 22	4/15	4/30	6/25	6/26	8/22	114	平展	255	102	中	上
蠡单 26	4/15	4/30	6/22	6/25	8/22	114	平展	278	109	中	上
蠡单 128	4/15	4/30	6/23	6/25	8/23	115	平展	276	114	中	上
中玉 335 (CK1)	4/15	4/30	6/28	7/3	8/25	117	半紧	301	128	强	中
宜单 629 (CK2)	4/15	4/30	6/30	7/3	8/27	119	半紧	264	116	强	中

2.3 品种抗逆性分析 从表4可知,参试品种大部分抗病性都较好,其中圣达11、五谷8170、强盛281、博玉468、竹单39、中玉335(CK1)试验期间对大斑病、小斑病、灰斑病、纹枯病、锈病、穗腐病和茎腐病均表现高抗,病害发生较轻;成单719

抗病性稍差,病害发生稍重;大部分品种都比较抗倒伏倒折,只有宜单629(CK2)倒伏倒折率为1.7%。所有参试品种的抗病性、抗逆性都非常强,满足国家和湖北省玉米品种审定对病害、抗逆性的要求。

表4 参试玉米品种抗逆性综合表现

品种名称	大斑病 (级)	小斑病 (级)	灰斑病 (级)	纹枯病 (级)	锈病 (级)	穗腐病 (级)	茎腐病 (级)	空秆率 (%)	倒伏倒折率 (%)
圣达11	1	1	1	3	1	1	1	0	0
五谷8170	1	1	1	3	1	1	1	0	0
强盛281	1	1	1	3	1	1	1	0	0
博玉468	1	1	1	3	1	1	1	0.4	0
竹单39	1	1	1	3	1	1	1	0.1	0
成单718	1	1	1	5	1	1	1	0	0
成单719	1	3	3	5	1	1	1	0.5	0
十九行101	1	1	1	5	1	1	3	0.4	0
蠡单22	1	1	1	5	1	1	1	0	0
蠡单26	1	3	1	5	1	1	1	0.6	0
蠡单128	1	1	1	5	1	1	1	0.4	0
中玉335(CK1)	1	1	1	3	1	1	1	0	0
宜单629(CK2)	1	1	1	3	1	1	3	0.5	1.7

2.4 产量表现 从表5可知,11个参试品种中,五谷8170产量最高,达到514.91kg/667m²,比中玉335(CK1)增产26.8%,比宜单629(CK2)增产16.3%;竹单39次之,达到511.60kg/667m²,比中玉335(CK1)增产26.0%,比宜单629(CK2)增产15.6%;成单719居第3位,达到507.60kg/667m²,比中玉335(CK1)增产25.0%,比宜单629(CK2)增产

14.7%;蠡单22产量最低,为420.91kg/667m²,比中玉335(CK1)增产3.7%,比宜单629(CK2)减产4.9%。

西南春玉米品种审定要求产量比对照品种增产 $\geq 2\%$,增产点比率 $\geq 50\%$,由表5可以看出,所有品种比对照(中玉335)增产幅度都在2%以上,达到国家品种审定的产量要求。

表5 参试玉米品种产量综合表现

品种	种植密度 (株/667m ²)	小区产量 (kg)	折合产量 (kg/667m ²)	比CK1 \pm (%)	比CK2 \pm (%)
圣达11	3000	216.40	480.91	18.4	8.6
五谷8170	3000	231.70	514.91	26.8	16.3
强盛281	3000	198.10	440.24	8.4	-0.6
博玉468	3000	223.28	496.20	22.2	12.1
竹单39	3000	230.21	511.60	26.0	15.6
成单718	3000	214.64	477.00	17.5	7.7
成单719	3000	228.41	507.60	25.0	14.7
十九行101	3000	216.75	481.69	18.6	8.8
蠡单22	3000	189.40	420.91	3.7	-4.9
蠡单26	3000	190.71	423.82	4.4	-4.3
蠡单128	3000	214.35	476.36	17.3	7.6
中玉335(CK1)	3000	182.70	406.02	--	--
宜单629(CK2)	3000	199.21	442.71	--	--

优良夏玉米品种稳定性和适应性评价

杨美丽 程建梅 苏玉杰 赵树政 鹿红卫

(河南省鹤壁市农业科学院, 鹤壁 458030)

摘要:以郑单 958 为对照,对 3 个玉米新品种永优 1583、永优 1593、永优 696 在河南省 13 个试点的 2 年区试数据进行统计分析,通过 AMMI 模型与 AMMI 双标图 2 种分析方法,分析了品种和试点之间的互作效应,对参试品种的丰产性和适应性进行了综合评价。结果表明,永优 696 产量突出,适宜种植区域为南乐、汝州、新乡和长葛,但汝州的试点鉴别力较弱;永优 1593 的产量较高,最佳种植区域为鹤壁、南阳、西华、汝州和新乡;永优 1583 产量中等,在温县、滑县、长葛等多个区域适应性较好,属于广适性品种;郑单 958 稳产性较好,在郑州、西华、新乡的适应性最好。

关键词:玉米; AMMI 分析; 稳定性; 适应性

河南省是全国重要的夏玉米种植区,玉米生产对保证河南省和国家粮食安全具有十分重要的意义。河南省夏玉米区地域广阔,生长季节常遭遇高温、大风等极端气候的影响,加之夏玉米品种数量众多,品种退化严重,导致品种间产量变幅较大,因此,选育和推广丰产性和稳产性较好的夏玉米品种成为当前河南省玉米育种的重要任务^[1-2]。玉米杂交种受环境因素影响较大,玉米新组合在多环境进行评价,可以为准确评价该组合的表现积累宝贵的数据,因此在玉米品种选育过程中需要经过多年多点鉴定试验,从而确定最佳种植和推广区域。玉米子粒

产量是由多基因控制的复杂数量性状,受基因型效应(G)、环境效应(E)以及基因型与环境互作(GE)三者的共同影响,基因型与环境互作是影响品种产量稳定性问题的根源,互作效应越大,品种稳定性越差,客观、合理地进行稳定性评价是玉米新品种区域推广种植选择的重要依据^[3-4]。当前玉米品种丰产性、稳产性和适应性评价研究使用较多的是 AMMI 模型和 AMMI 双标图分析,可以更科学准确地分析多年多点鉴定试验数据,为优良品种的科学布局提供参考^[5]。本研究以郑单 958 为对照,对 3 个玉米新品种在河南省 13 个试点的 2 年区域试验数据进行统计分析,对参试品种的丰产性和适应性进行综合评价,为新品种在河南省合理布局和推广利用提

基金项目:河南省重点研发专项项目(182102110069)

通信作者:鹿红卫

湖北省玉米品种审定要求产量比对照品种增产 $\geq 2\%$,增产点比率 $\geq 50\%$,从表 5 可以看出,五谷 8170、竹单 39、成单 719、博玉 468、十九行 101、圣达 11、成单 718 和蠡单 128 比对照(宜单 629)的增产幅度都在 2% 以上,符合湖北省品种审定的产量要求。

3 结论

通过对 11 个参试品种的综合评价,得知五谷 8170 等 11 个品种生育期较短,均比对照中玉 335 (CK1)和宜单 629 (CK2)短,株高、穗位高适宜,抗病性、抗逆性强,产量较高,符合国家品种审定标准。五谷 8170、竹单 39、成单 719、博玉 468、十九行

101、圣达 11、成单 718 和蠡单 128 共 8 个品种达到湖北省品种审定标准,适宜在十堰地区推广种植。

参考文献

- [1] 杨虎,周刚,陈光勇,李文品,叶青松,张世洪,徐星华,秦光明. 十堰市 2018 年玉米新品种生产试验对比研究. 中国种业,2020(1): 45-47
- [2] 周刚,李永学,吴承国,唐余成,陈光勇,王致云,柯磊. 高产、多抗、优质玉米杂交种郑单 20 的选育及栽培技术. 安徽农业科学,2016,44(26): 34-36
- [3] 周刚,吴承国,肖能武,李永学,唐余成,陈光勇. 十堰市玉米产业发展现状与对策. 安徽农业科学,2016,44(11): 307-310

(收稿日期: 2021-03-02)