

2021 年河南省高产玉米新品种(系)展示报告

张香粉¹ 赵晨云² 庞士慧¹ 刘海静¹ 张留声¹ 刘桂珍¹

(¹ 河南省种子站, 郑州 450046; ² 河南农业大学, 郑州 450046)

摘要:为加快河南省玉米优良新品种推广应用,促进玉米品种更新换代,筛选适宜河南省种植的高产新品种,2021 年河南省种子站征集 31 个高产玉米新品种(系)进行了展示示范。结果表明 MC121、MY73、泛玉 606、伟科 819、农华 137、航星 708、京科 999、科腾 918 丰产性和抗病性较好,可在河南省各玉米主产区推广种植。

关键词:河南省;玉米;高产;展示

玉米(*Zea mays*)是我国的主要粮食作物之一,2021 年全国玉米种植面积高达 4332.4 万 hm^2 ,占粮食作物总播种面积的 36.83% (数据来源于国家统计局),是我国第一大粮食作物。玉米不仅是河南省重要的粮食作物,也是主要的经济作物,常年种植面积超过 320 万 hm^2 ,总产量超过 220 亿 kg ^[1]。

随着农业供给侧结构性改革以及玉米价格的提高,河南省玉米种植面积也在不断增长,高产稳产玉米品种在市场上供不应求。但随着玉米审定品种快速增加,造成农民选种难、用种难的问题,开展农作物新品种展示,能够使新品种的特征特性、增产潜力等得到充分体现,进而正确引导农民看禾选种^[2-3]。研

究表明,品种特性、栽培管理技术、气候因子等对玉米产量具有不同程度的影响^[4-6]。为筛选出适宜河南省种植的高产玉米品种,更好地发挥品种的高产稳产特性,河南省种子站对征集的高产玉米新品种进行多点展示,并对其丰产性、适应性、抗病性等进行鉴定。

1 材料与方法

1.1 试验材料 本研究征集近几年河南省育成的高产新品种、河南省品种试验中表现较好的苗头品系,以及部分外省育成的国审品种。共选择了 31 个玉米品种(系)(以下正文中简称品种),详细信息见表 1。其中,对照品种为河南省主推品种郑单 958。

1.2 试验设计 试验于 2021 年在河南省豫东(商丘、宁陵、开封)、豫西(洛阳、济源)、豫南(南阳、驻马店、长葛、鄢陵、鹿邑、商水)、豫北(安阳、鹤壁、濮

基金项目:河南省重点研发与推广专项科技攻关项目(202102110474)

影响。

3 讨论与结论

分析 2000–2020 年山东省审定大豆品种的农艺性状、产量和品质的演变发现,区域试验产量和生产试验产量均呈现出稳步提高的趋势,其中株高与生产试验产量呈负相关,而单株粒数和百粒重与产量呈强正相关,单株粒数和百粒重的变异系数变化较大,反映了单株粒数和百粒重的改良在产量的提高中起到了重要的作用。2000–2020 年山东省审定大豆品种的平均蛋白质含量和平均脂肪含量较高蛋白和高油大豆的标准还有一定的差距,因此今后山东省大豆高产育种目标在追求高产的同时也要提高品质改良的水平。

参考文献

- [1] 韩天富,周新安,关荣霞,孙石,田世艳,王曙明,杨中路. 大豆种业的昨天、今天和明天. 中国畜牧业,2021(12): 29–34
- [2] 国家统计局. 中国统计年鉴 2021. 北京:中国统计出版社,2021
- [3] 雍太文,杨文钰. 玉米大豆带状复合种植技术的优势、成效及发展建议. 中国农民合作社,2022(3): 20–22
- [4] 朱梓菲,刘鑫磊,薛永国,栾晓燕,矫江. 黑龙江省大豆生产现状与发展建议. 中国种业,2020(8): 18–23
- [5] 山东省统计局,国家统计局山东调查总队. 山东省统计年鉴 2021. 北京:中国统计出版社,2021
- [6] 山东省农作物品种审定委员会. 山东省主要农作物品种审定标准. (2020–02–19) [2022–04–06]. http://www.seedsd.com/pzgl/202002/t20200219_2580436.htm

(收稿日期: 2022-04-06)

表 1 2021 年河南省高产玉米展示品种(系)信息及来源

品种(系)	审定编号	来源
新玉 187	国审玉 20200364	河南大成种业有限公司
京科 999	国审玉 20200323	河南省现代种业有限公司
庆玉 9 号	豫审玉 20180034	河南平安种业有限公司
联研 35	国审玉 20200012	焦作联丰良种工程技术股份有限公司
郑单 1868	国审玉 20200304	河南省农业科学院粮食作物研究所
航星 708	国审玉 20200369	河南省天中种子有限责任公司
内秀 10	国审玉 20206092	河南省豫玉种业股份有限公司
科腾 918	国审玉 20180277	河南省金国种业有限公司
MC121	国审玉 20180070	河南省现代种业有限公司
MY73	国审玉 20206190	河南省豫玉种业股份有限公司
安玉 308	豫审玉 2017005	河南大润农业科技有限公司
农华 137	豫审玉 20210004	北京金色农华种业科技股份有限公司
泛玉 606	豫审玉 20210035	河南黄泛区地神种业有限公司
锦华 175	豫审玉 20210013	北京金色农华种业科技股份有限公司
云台玉 35	豫审玉 20210012	焦作市怀川种子科技研究所
泛玉 398	豫审玉 20210030	河南黄泛区地神种业有限公司
伟科 819	豫审玉 20210015	郑州伟科作物育种科技有限公司
沃优 117	豫审玉 20200012	河南鼎优农业科技有限公司
郑单 6122	豫审玉 20200021	河南省农业科学院粮食作物研究所
锦玉 188	豫审玉 20190030	河南苏泰农业科技有限公司
豫单 183	豫审玉 20190002	河南农业大学
豫单 132	豫审玉 20190031	河南农业大学
安玉 706	豫审玉 20210043	河南大润农业科技有限公司
梦玉 369	豫审玉 20210018	河南环玉种业有限公司
鼎优 163	豫审玉 20200014	河南鼎优农业科技有限公司
开青 1 号	豫审玉 20210060	开封市农林科学研究院
豫单 883	未审定	河南农业大学农学院
海玉 99	未审定	河南省南海种子有限公司
南海 88	未审定	河南省南海种子有限公司
豫安 9 号	未审定	河南平安种业有限公司
郑单 958 (CK)	国审玉 20000009	河南秋乐种业有限公司

阳、滑县、温县)和豫中(郑州、荥阳)等 18 个点展开,生产条件具有代表性,前茬小麦,肥力中等,地力均匀,排灌方便。

试验采用随机排列,不设重复。每个材料种植 133.3m²,小区间走道 1.5m,株行距 0.22m×0.67m 或

0.20m×0.67m,四周设置保护行。按当地玉米栽培管理方式,各试验点均采用机械单粒播种,每 667m² 施复合肥 50kg,小麦收获后及时足墒播种,墒情不足时及时浇灌蒙头水,病虫害防治采取绿色防控措施。

1.3 数据调查和处理 在玉米不同生长期调查

记载数据,收获前调查材料的生育期、株高、穗位高、产量、倒伏率、倒折率、南方锈病等性状;玉米完全成熟后全小区收获计产,每个小区取10个有代表性的玉米果穗测定穗长、穗行数、行粒数、百粒重、出籽率

等性状,取平均值进行数据汇总。采用 Excel 进行数据处理和分析。

2 结果与分析

2.1 生育期 由表2可知,参试材料生育期在

表2 展示新品种(系)的农艺性状

品种(系)	生育期(d)	株高(cm)	穗位高(cm)	倒伏率(%)	倒折率(%)	产量(kg/667m ²)	增产幅度(%)	南方锈病
MC121	101	254	92	9.9	2.0	599.4	16.3	高抗
MY73	100	237	92	7.6	0.2	586.4	13.8	中抗
泛玉606	101	247	98	7.8	0.3	585.5	13.7	抗
伟科819	100	256	99	9.9	0.7	583.9	13.3	抗
农华137	101	271	102	11.5	0.7	572.7	11.2	抗
内秀10	99	260	90	14.3	0.8	570.9	10.8	感
航星708	101	262	94	9.4	2.3	568.8	10.4	抗
梦玉369	100	248	87	11.5	0.5	566.2	9.9	感
京科999	101	268	95	6.1	2.0	558.0	8.3	中抗
南海88	99	253	89	10.5	1.4	557.8	8.3	感
科腾918	101	258	96	10.9	1.3	556.5	8.0	中抗
泛玉398	100	248	89	10.0	4.9	545.8	5.9	抗
云台玉35	99	254	98	9.7	2.1	544.0	5.6	感
锦玉188	100	274	99	15.2	2.5	539.1	4.6	感
安玉706	100	248	97	5.8	0.8	537.8	4.4	感
豫单183	101	250	95	9.6	3.3	536.8	4.2	抗
鼎优163	100	247	90	12.4	0.9	533.9	3.6	感
郑单6122	99	237	92	6.8	0.3	529.2	2.7	感
锦华175	99	265	101	7.9	2.7	527.9	2.5	高感
新玉187	100	242	93	5.9	0.7	526.2	2.1	高感
沃优117	100	266	94	11.3	1.6	523.5	1.6	感
豫单883	100	234	87	8.1	0.8	522.4	1.4	感
庆玉9号	99	248	91	6.2	1.7	521.2	1.2	感
郑单958(CK)	99	249	101	5.8	4.3	515.2	0	高感
开青1号	100	287	102	9.9	2.1	497.6	-3.4	高感
海玉99	99	241	91	10.2	1.5	497.4	-3.5	高感
安玉308	100	245	93	6.8	2.1	495.0	-3.9	高感
豫单132	99	272	94	9.6	3.6	493.2	-4.3	高感
豫安9号	99	240	93	6.4	4.8	491.7	-4.6	感
联研35	99	240	88	6.3	2.4	460.4	-10.6	高感
郑单1868	99	221	79	9.5	1.8	456.8	-11.3	中抗

表中数据为18个试点平均值,下同

99~101d之间,对照郑单958平均生育期为99d,参试品种中共12个品种生育期99d,占参试品种的38.7%,12个品种比对照生育期晚1d,占参试品种的38.7%,7个品种比对照生育期晚2d,占参试品种的22.6%。

2.2 农艺性状分析 各参试品种的平均株高变幅为221~287cm,对照郑单958平均株高为249cm,其中15个品种株高高于对照,15个品种株高低于对照。

各参试品种的平均穗位高变幅为79~102cm,对照郑单958平均穗位高为101cm,其中2个品种穗位高高于对照,1个品种穗位高与对照相同,27个品种穗位高低于对照。参试品种中株高和穗位高较高的品种有开青1号、农华137、锦玉188、锦华175,株高和穗位高较低的有郑单1868、梦玉369、泛玉398、南海88、豫单883、联研35。

各参试品种的平均倒伏率在5.8%~15.2%之间,安玉706倒伏率与对照相同,为5.8%,其他品种倒伏率均高于对照;平均倒折率在0.2%~4.9%之间,仅泛玉398和豫安9号2个品种倒折率高于对照,其余品种均低于对照。参试品种中倒伏倒折率较低的品种有MY73、泛玉606、京科999、安玉706、郑单6122、新玉187、豫单883、庆玉9号、安玉308、联研35。

2.3 产量 从表2可知,参试品种的平均产量变幅为456.8~599.4kg/667m²,23个品种比对照郑单958增产,增产幅度在1.2%~16.3%之间,其中增产幅度大于10%的品种有MC121、MY73、泛玉606、伟科819、农华137、内秀10和航星708;增产幅度在5%~10%之间的品种有梦玉369、京科999、南海88、科腾918、泛玉398和云台玉35;增产幅度在0~5%之间的品种有锦玉188、安玉706、豫单183、鼎优163、郑单6122、锦华175、新玉187、沃优117、豫单883和庆玉9号;7个品种比对照郑单958减产,减产幅度在3.4%~11.3%之间,分别为开青1号、海玉99、安玉308、豫单132、豫安9号、联研35和郑单1868。

2.4 南方锈病 南方锈病是2021年河南省玉米主要病害之一,结果显示多数参试品种表现为感和高感。各参试品种中,高抗南方锈病品种1个(MC121);抗南方锈病品种6个,分别为泛玉606、伟科819、农华137、航星708、泛玉398、豫单183;

中抗南方锈病品种4个,分别为MY73、京科999、科腾918、郑单1868;感南方锈病品种12个,分别为内秀10、梦玉369、南海88、云台玉35、锦玉188、安玉706、鼎优163、郑单6122、沃优117、豫单883、庆玉9号、豫安9号;高感南方锈病品种8个,分别为锦华175、新玉187、开青1号、海玉99、安玉308、豫单132、联研35和对照郑单958。

2.5 考种数据分析 由表3可知,参试品种的穗长在15.3~18.4cm之间,平均穗长为16.9cm,其中19个品种穗长长于对照,10个短于对照,豫单183与对照相当。平均秃尖长变幅为0.3~1.7cm,平均秃尖长为1.0cm,其中21个品种长于对照,6个短于对照,鼎优163、内秀10、京科999与对照相当。穗行数变幅12~20行,MC121穗行数12~20行,MY73穗行数14~18行;行粒数变幅为28.9~36.7,平均行粒数为32.1粒,其中6个品种行粒数多于对照,24个品种少于对照。

参试品种中30个品种籽粒为半马齿型(含对照郑单958),仅MY73为硬粒型;31个参试品种的籽粒颜色均为黄色;8个品种穗轴颜色为白色(含对照郑单958),23个品种穗轴颜色为红色。

参试品种的平均百粒重在23.6~33.9g之间,其中23个品种百粒重高于对照,6个品种百粒重低于对照,锦华175与对照相当。平均出籽率变幅为83.6%~88.7%,其中8个品种出籽率高于对照,19个品种出籽率低于对照,豫单883、航星708、MC121出籽率与对照相当。

2.6 相关分析 对31个参试品种的产量等性状进行相关分析,由表4可知,产量与生育期、百粒重、出籽率呈极显著正相关,与倒折率呈显著负相关,与南方锈病呈极显著负相关;生育期与百粒重呈极显著正相关,与南方锈病呈极显著负相关;株高与穗位高呈极显著正相关,与倒伏率呈显著正相关;穗位高与行粒数呈显著正相关;倒折率与出籽率呈显著负相关;穗长与行粒数呈极显著正相关;秃尖长与出籽率呈显著负相关;百粒重与南方锈病呈极显著负相关。

3 结论与讨论

研究表明,气候影响玉米生育期、产量以及品质^[7-9]。2021年河南省8月和9月出现连续阴雨寡照天气,对玉米授粉造成影响,部分品种出现花粒、

表3 展示品种(系)的室内考种性状

品种(系)	穗长(cm)	秃尖长(cm)	穗行数	行粒数	轴色	粒型	粒色	百粒重(g)	出籽率(%)
MC121	16.1	1.1	12~20	30.0	白	半马齿型	黄	33.9	87.2
MY73	15.6	0.6	14~18	31.3	白	硬粒型	黄	26.4	88.7
泛玉 606	16.2	0.3	12~16	33.2	白	半马齿型	黄	29.8	86.8
伟科 819	16.7	1.5	12~16	32.7	红	半马齿型	黄	27.2	86.4
农华 137	17.9	0.8	12~16	36.7	红	半马齿型	黄	30.6	88.0
内秀 10	16.2	0.7	12~16	31.0	红	半马齿型	黄	28.3	86.3
航星 708	17.6	1.2	12~16	29.2	白	半马齿型	黄	30.2	87.2
梦玉 369	15.4	0.6	12~16	30.3	红	半马齿型	黄	28.1	88.0
京科 999	18.4	0.7	12~16	34.3	红	半马齿型	黄	30.1	88.0
南海 88	17.0	0.9	12~16	31.5	白	半马齿型	黄	27.9	87.3
科腾 918	17.3	1.1	12~16	32.1	红	半马齿型	黄	31.3	88.5
泛玉 398	18.4	1.7	12~16	32.6	红	半马齿型	黄	30.9	86.5
云台玉 35	17.4	1.2	12~16	33.7	红	半马齿型	黄	27.5	86.0
锦玉 188	17.6	1.4	12~16	33.2	红	半马齿型	黄	29.4	86.0
安玉 706	17.9	1.2	12~16	30.8	白	半马齿型	黄	30.4	85.8
豫单 183	16.3	1.3	12~16	30.3	红	半马齿型	黄	31.5	84.8
鼎优 163	16.0	0.7	12~16	28.9	红	半马齿型	黄	29.3	88.0
郑单 6122	16.1	1.3	12~16	30.2	红	半马齿型	黄	26.9	86.3
锦华 175	15.6	0.8	12~16	32.9	红	半马齿型	黄	26.6	88.5
新玉 187	17.5	0.8	12~16	32.7	白	半马齿型	黄	31.9	86.1
沃优 117	17.1	1.6	12~16	36.1	红	半马齿型	黄	25.1	85.7
豫单 883	15.3	0.5	12~16	29.1	红	半马齿型	黄	26.0	87.2
庆玉 9 号	17.5	0.8	12~16	33.9	红	半马齿型	黄	29.7	86.7
郑单 958 (CK)	16.3	0.7	12~16	33.5	白	半马齿型	黄	26.6	87.2
开青 1 号	16.6	1.0	12~16	31.0	红	半马齿型	黄	27.4	85.6
海玉 99	17.1	1.6	12~16	29.9	红	半马齿型	黄	23.6	85.7
安玉 308	17.4	1.2	12~16	34.3	红	半马齿型	黄	29.0	85.7
豫单 132	17.6	1.1	12~16	32.1	红	半马齿型	黄	28.0	86.0
豫安 9 号	17.0	0.6	12~16	33.3	红	半马齿型	黄	24.5	83.6
联研 35	15.4	0.6	12~16	31.3	红	半马齿型	黄	25.7	87.1
郑单 1868	18.1	1.5	12~16	32.6	红	半马齿型	黄	26.7	85.5

表4 玉米展示品种(系)性状间的相关性分析

性状	产量	生育期	株高	穗位高	倒伏率	倒折率	穗长	秃尖长	行粒数	百粒重	出籽率	南方锈病
产量	1.000											
生育期	0.597**	1.000										
株高	0.251	0.256	1.000									
穗位高	0.294	0.264	0.691**	1.000								
倒伏率	0.289	0.108	0.407*	-0.013	1.000							
倒折率	-0.410*	-0.141	0.145	0.096	-0.129	1.000						
穗长	-0.104	0.115	0.221	0.089	0.011	0.260	1.000					
秃尖长	-0.158	0.097	0.067	-0.030	0.283	0.230	0.512	1.000				
行粒数	-0.052	-0.071	0.287	0.366*	-0.096	0.166	0.485**	0.049	1.000			
百粒重	0.507**	0.622**	0.233	0.169	0.087	-0.069	0.309	0.010	-0.019	1.000		
出籽率	0.491**	0.198	0.117	0.049	0.079	-0.390*	-0.285	-0.398*	-0.078	0.215	1.000	
南方锈病	-0.662**	-0.773**	0.000	-0.006	-0.198	0.099	-0.150	-0.158	0.015	-0.543**	-0.163	1.000

**和*分别表示0.01和0.05水平相关显著

秃尖、结实差等现象,玉米生育中后期部分试点爆发南方锈病,造成玉米青枯早衰,影响玉米灌浆结实。受气候影响,2021年试验中产量、株高、穗位高、百粒重等较往年偏低^[10-11],相关分析结果显示南方锈病与多个性状呈显著负相关,这与前人研究结果一致^[12-14]。

试验结果表明MC121、MY73、泛玉606、伟科819、农华137、航星708、京科999、科腾918等品种具有较好的丰产性和抗逆性,适宜在河南省各主产区推广种植。此外本试验筛选出MC121、泛玉606、伟科819、农华137、航星708、泛玉398、豫单183、MY73、京科999、科腾918和郑单1868等抗南方锈病品种,而锦华175、新玉187、开青1号、海玉99、安玉308、豫单132、联研35、郑单958等品种在生产上需要注意药剂防治锈病等病害。

参考文献

- [1] 张香粉. 2020年河南省秋作物生产形势及品种利用情况. 种业导刊, 2021(1): 8-15
- [2] 张彭达. 新时期加强县级农作物新品种展示示范工作的对策措施. 中国种业, 2018(1): 37-38
- [3] 凌丙英, 雷苗琳, 谭成彬, 李洁, 陈灿, 刘桂友, 梁蓉, 刘彪, 谭铮. 开展农作物新品种展示示范的实践与思考. 中国种业, 2021(5): 39-41
- [4] 李玉峰. 玉米产量的影响因素及高产栽培技术. 现代农业科技, 2017(11): 31
- [5] 曹玉军, 姚凡云, 王丹, 吕艳杰, 刘小丹, 王立春, 王永军, 李从锋. 不同栽培技术因子对雨养春玉米产量与氮素效率差异的影响. 中国农业科学, 2020, 53(15): 3036-3047
- [6] 陆伟婷, 于欢, 曹胜男, 陈长青. 近20年黄淮海地区气候变暖对夏玉米生育进程及产量的影响. 中国农业科学, 2015, 48(16): 3132-3145
- [7] 孟林, 刘新建, 郭定荣, 王春乙. 华北平原夏玉米主要生育期对气候变化的响应. 中国农业气象, 2015, 36(4): 375-382
- [8] 熊伟, 杨婕, 林而达, 许吟隆. 未来不同气候变化情景下我国玉米产量的初步预测. 地球科学进展, 2008(10): 1092-1101
- [9] 张青. 黄淮海夏玉米南方锈病研究综述. 安徽农学通报, 2020(10): 97-99
- [10] 申炳涛, 朱伟岭, 李颜, 潘海龙, 霍明鑫. 2020年河南省玉米新品种展示筛选试验分析. 中国种业, 2021(7): 44-47
- [11] 胡占菊, 王文娟, 姬社林, 高岭巍, 马盼盼, 岳素可, 郭海悦. 玉米新品种展示筛选试验初报. 中国种业, 2021(7): 53-56
- [12] 陈翠霞, 赵延兵, 刘保申, 叶金才, 王斌, 王振林. 不同玉米自交系南方锈病的抗性评价. 作物学报, 2004(10): 1053-1055
- [13] 田耀加, 赵守光, 张晶, 黄亮华, 王秋燕, 陈红弟. 鲜食玉米南方锈病发生动态及药剂防控. 植物保护, 2016, 42(6): 178-181
- [14] 王振营, 王晓鸣. 我国玉米病虫害发生现状、趋势与防控对策. 植物保护, 2019, 45(1): 1-11

(收稿日期: 2022-04-20)