

河南省玉米新品种(系)丰产性和适应性报告

刘桂珍

(河南省种业发展中心, 郑州 450046)

摘要:为筛选适宜河南省种植的高产稳产玉米新品种,促进玉米品种更新换代,2022年河南省种业发展中心征集37个高产玉米新品种(系)在全省14个试验点进行了示范展示。结果表明,秋乐368、京科999、名鼎26、K1998、永优988、现代959、航星708、郑单5179、金北516、豫单197、MC121、ND1602、MY73等品种的丰产性和适应性较好,可在河南省玉米各主产区推广种植。

关键词:河南省;玉米;高产;展示

Report on High Yield and Adaptability of New Maize Varieties (Lines) in Henan Province

LIU Gui-zhen

(Henan Seed Industry Development Center, Zhengzhou 450046)

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 $\text{kg}^{[1-2]}$ 。新品种展示示范是推进种业振兴的重要手段,也是提升现代种业高质量发展的重要途径^[3],能够使新品种的特征特性、丰产性和适应性等得到充分体现,进而正确引导农民选种用种^[4]。

近几年,国家级和省级玉米审定品种快速增加,大量高产、优质、多抗新品种涌现。本着优中选优的原则,河南省种业发展中心开展了高产玉米新品种多点示范展示工作,对展示的品种进一步进行丰产性、适应性、抗逆性等鉴定评价,以期筛选出更适宜河南省种植的高产稳产玉米品种,更好地引领农民朋友玉米种植,确保国家粮食安全。

1 材料与方法

1.1 试验材料 本研究征集了37个近几年河南省审定的高产新品种、河南省品种试验中表现较好的苗头品系以及部分黄淮海区域审定的国审品种(表1,所有品种、品系以下简称品种),对照品种为郑单958。

1.2 试验设计 示范展示试验设14个试验点,分别在河南省豫东(商丘)、豫西(济源)、豫南(南阳、驻马店、漯河、长葛、鄢陵)、豫北(安阳、鹤壁、濮阳、滑县、温县)和豫中(郑州、原阳),基本涵盖了河南省不同生态类型,各试验点生产条件在当地也具有代表性,前茬均为小麦,肥力中等,地力均匀,排灌方便。

试验采用大区比较,随机排列。每个品种种植133.3 m^2 ,种植密度为4500株/667 m^2 或5000株/667 m^2 ,株距和行距分别为22 $\text{cm} \times 67\text{cm}$ 或20 $\text{cm} \times 67\text{cm}$,区间走道为1.5 m ,四周设置保护行。各试验点均采用机械单粒播种,每667 m^2 施复合肥50 kg ,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,收获前调查品种的生育期、株高、穗位高、倒伏率、倒折率等性状;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、穗粗、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。

表1 2022年河南省高产玉米展示品种信息及来源

品种	审定编号	来源
MC121	国审玉 20180070	河南省现代种业有限公司
沃玉 3 号	国审玉 20180291	河北沃土种业股份有限公司
金北 516	国审玉 20190011	河南金北种业有限公司
新玉 158	国审玉 20190241	河南大成种业有限公司
ND1602	国审玉 20190037	中国农业大学
秀青 871	国审玉 20200275	河南技丰种业集团有限公司
中玉 303	国审玉 20200281	中国农业科学院作物科学研究所
浚单 658	国审玉 20200283	鹤壁市农业科学院
京科 999	国审玉 20200323	河南省现代种业有限公司
京科 938	国审玉 20200328	河南顺鑫大众种业有限公司
航星 708	国审玉 20200369	河南省天中种子有限责任公司
K1998	国审玉 20206145	中种国际种子有限公司
郑单 7153	国审玉 20206163	河南省农业科学院粮食作物研究所
C9929	国审玉 20206166	中种国际种子有限公司
MY73	国审玉 20206190	河南省豫玉种业股份有限公司
琿玉 830	国审玉 20210440	河南省豫玉种业股份有限公司
现代 959	国审玉 20210493	河南省现代种业有限公司
永优 988	国审玉 20210683	河南省豫玉种业股份有限公司
名鼎 26	国审玉 20220330	河南名鼎农业科技有限公司
豫单 197	国审玉 20220371	河南金苑种业股份有限公司
郑原玉 333	国审玉 20226129	河南金苑种业股份有限公司
永优 618	豫审玉 20180013	鹤壁市农业科学院
秋乐 368	豫审玉 20190018	河南秋乐种业科技股份有限公司
郑单 5179	豫审玉 20200006	河南五谷种业有限公司
技丰 336	豫审玉 20200008	河南富吉泰种业有限公司
郑单 6122	豫审玉 20200021	河南金娃娃种业有限公司
梦玉 369	豫审玉 20210018	河南环玉种业有限公司
郑原玉 650	豫审玉 20210033	河南金苑种业股份有限公司
九圣禾 6112	未审定	河南九圣禾新科种业有限公司
九圣禾 6116	未审定	海南九圣禾农业科学研究院有限公司
豫单 8008	未审定	河南农业大学
百玉 879	未审定	河南科技学院
百玉 6828	未审定	河南科技学院
豫单 946	未审定	河南农业大学
农玉 632	未审定	河南三农种业有限公司
豫单 976	未审定	北京大北农科技集团股份有限公司
豫单 949	未审定	河南农业大学
郑单 958(CK)	国审玉 20000009	河南秋乐种业科技股份有限公司

数据分析采用 Excel 2010 进行处理和分析。

2 结果与分析

2.1 生育期 由表 2 可知,参试品种生育期在 108~111d 之间,郑单 958(CK)生育期为 111d,沃玉 3 号生育期与对照相同;12 个品种比对照生育期早 1d,占参试品种的 32.4%;16 个品种比对照生育期早 2d,占参试品种的 43.2%;8 个品种比对照生育期早 3d,占参试品种的 21.6%。

2.2 农艺性状分析 **株高** 各参试品种的株高变幅在 252~316cm 之间,郑单 958(CK)株高 258cm,其中 32 个品种株高高于对照,5 个品种株高低于对照。**穗位高** 各参试品种的穗位高变幅在 93~121cm 之间,郑单 958(CK)穗位高 112cm,其中 4 个品种穗位高大于对照,1 个品种穗位高与对照相同,32 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秋乐 368、郑单 5179、金北 516、ND1602、技丰 336、沃玉 3 号、C9929;较低的品种有百玉 6828、MY73、中玉 303、浚单 658、九圣禾 6116、豫单 946、农玉 632。

倒伏率和倒折率 各参试品种的倒伏倒折率之和在 0.2%~9.3% 之间,17 个品种的倒伏倒折率之和高于对照;20 个品种倒伏倒折率之和低于对照。参试品种中倒伏倒折率较低的品种有名鼎 26、现代 959、豫单 197、MY73、百玉 879、豫单 8008、浚单 658、农玉 632、郑单 6122、豫单 946、郑原玉 650。

2.3 产量 从表 2 可知,参试品种的产量变幅 611.6~714.2kg/667m²,21 个品种比郑单 958(CK)增产,增产幅度 0.1%~5.9%,其中增产幅度大于 5.0% 的品种有秋乐 368、京科 999、名鼎 26,增产幅度在 3.0%~5.0% 之间的品种有 K1998、永优 988、现代 959、航星 708、郑单 5179、金北 516、百玉 6828,增产幅度在 0~3.0% 之间的品种有豫单 197、MC121、ND1602、MY73、百玉 879、豫单 8008、京科 938、中玉 303、浚单 658、郑单 7153 和九圣禾 6116;16 个品种比郑单 958(CK)减产,减产幅度为 0.6%~9.3%。

2.4 考种数据分析 **穗部性状** 由表 3 可知,参试品种的穗长在 16.2~20.0cm 之间,平均穗长 18.2cm,其中 27 个品种穗长长于郑单 958(17.7cm),10 个品种短于对照。秃尖长变幅在 0.2~2.2cm 之间,平

表2 展示新品种的农艺性状

品种	生育期 (d)	株高 (cm)	穗位高 (cm)	倒伏率 (%)	倒折率 (%)	倒伏倒折率 (%)	产量 (kg/667m ²)	增产幅度 (%)
秋乐 368	109	304	107	3.2	0.3	3.5	714.2	5.9
京科 999	109	290	101	0.7	0.5	1.2	708.5	5.1
名鼎 26	109	273	100	0.6	0.2	0.8	708.5	5.1
K1998	109	286	107	7.5	0	7.5	705.9	4.7
永优 988	108	268	101	1.4	0	1.4	705.6	4.6
现代 959	110	282	100	0.7	0.1	0.8	702.3	4.2
航星 708	109	285	102	2.3	0.4	2.7	701.4	4.0
郑单 5179	110	297	111	0.3	0.8	1.1	701.0	4.0
金北 516	109	314	121	4.6	1.0	5.6	697.6	3.5
百玉 6828	108	268	98	6.5	0.1	6.6	697.1	3.4
豫单 197	110	281	94	0.5	0.1	0.6	691.3	2.5
MC121	109	272	99	1.8	0.2	2.0	688.9	2.2
ND1602	110	301	116	1.0	0	1.0	688.3	2.1
MY73	109	253	100	0.4	0	0.4	688.2	2.1
百玉 879	109	274	104	0.4	0.2	0.6	687.7	2.0
豫单 8008	110	269	104	0.1	0.1	0.2	686.8	1.9
京科 938	108	282	102	1.5	0	1.5	683.6	1.4
中玉 303	110	264	98	2.8	1.3	4.1	679.8	0.8
浚单 658	110	252	96	0.7	0.2	0.9	679.5	0.8
郑单 7153	110	273	111	7.2	0.1	7.3	676.6	0.3
九圣禾 6116	108	255	93	1.9	0.3	2.2	674.7	0.1
郑单 958 (CK)	111	258	112	2.1	0.3	2.4	674.3	0
技丰 336	110	316	118	6.8	2.5	9.3	670.1	-0.6
郑原玉 333	108	274	103	7.1	0	7.1	670.0	-0.6
九圣禾 6112	109	268	102	1.2	2.5	3.7	667.9	-0.9
秀青 871	110	293	104	3.2	0.1	3.3	667.0	-1.1
农玉 632	109	259	94	0.3	0.4	0.7	665.8	-1.3
新玉 158	110	274	105	1.0	0.2	1.2	661.5	-1.9
沃玉 3 号	111	292	108	6.3	0.6	6.9	660.5	-2.0
豫单 976	109	266	94	5.1	0	5.1	660.1	-2.1
郑单 6122	109	257	100	0.8	0.1	0.9	659.1	-2.3
C9929	108	290	108	1.0	0.1	1.1	658.9	-2.3
琿玉 830	109	273	112	1.8	1.8	3.6	651.0	-3.5
豫单 946	109	257	100	0.6	0	0.6	646.7	-4.1
豫单 949	109	278	108	2.6	0.1	2.7	640.6	-5.0
郑原玉 650	108	272	99	0.4	0.1	0.5	639.2	-5.2
梦玉 369	108	273	98	8.2	0	8.2	617.6	-8.4
永优 618	110	269	116	6.1	0.3	6.4	611.6	-9.3

表中数据为 14 个试验点的平均值,下同

表3 展示品种的室内考种性状

品种	穗长(cm)	秃尖长(cm)	穗粗(cm)	穗行数	行粒数	轴色	粒型	粒色	百粒重(g)	出籽率(%)
金北 516	19.6	2.2	5.9	15.3	33.7	红色	半马齿型	黄色	37.2	85.3
名鼎 26	18.6	0.8	5.8	16.4	33.0	白色	半马齿型	黄色	37.1	86.1
技丰 336	19.0	2.0	5.8	15.6	32.2	红色	半马齿型	黄色	37.1	84.8
郑单 5179	19.1	1.0	5.8	16.4	35.7	红色	半马齿型	黄色	36.4	85.8
京科 938	17.5	0.4	5.9	15.8	33.4	红色	半马齿型	黄色	36.0	86.3
秋乐 368	19.5	1.8	5.7	16.1	34.1	红色	半马齿型	黄色	35.9	86.0
京科 999	20.0	0.8	5.6	15.0	34.3	红色	半马齿型	黄色	35.7	87.4
秀青 871	18.7	0.7	5.6	15.0	32.5	红色	半马齿型	黄色	35.1	87.0
沃玉 3 号	19.4	1.1	6.0	17.8	31.4	红色	半马齿型	黄色	34.5	84.2
九圣禾 6112	19.9	1.4	5.6	14.4	35.8	红色	半马齿型	黄色	34.3	85.1
永优 618	17.4	0.5	5.8	14.7	31.9	白色	半马齿型	黄色	34.2	85.6
现代 959	18.1	0.7	5.8	16.4	33.2	红色	半马齿型	黄色	34.1	85.3
ND1602	18.1	1.0	5.6	16.1	33.5	红色	半马齿型	黄色	33.9	86.9
C9929	19.3	1.2	5.3	16.2	33.3	红色	半马齿型	黄色	33.7	85.6
K1998	17.5	0.5	5.7	17.4	33.4	红色	半马齿型	黄色	33.2	85.6
航星 708	18.8	1.2	5.9	20.4	30.8	白色	半马齿型	黄色	33.1	86.7
豫单 197	19.1	1.1	6.0	17.2	33.8	红色	半马齿型	黄色	33.0	86.2
郑单 7153	18.2	0.4	5.7	15.4	33.5	红色	半马齿型	黄色	32.9	86.7
新玉 158	18.4	0.8	5.7	14.2	34.2	白色	半马齿型	黄色	32.9	85.0
郑单 958 (CK)	17.7	0.3	5.8	16.4	34.4	白色	半马齿型	黄色	32.6	85.8
豫单 946	17.8	2.2	5.6	17.2	30.0	红色	半马齿型	黄色	32.6	84.9
MC121	16.7	0.8	5.5	16.2	31.4	白色	半马齿型	黄色	32.5	87.1
郑原玉 333	17.3	0.6	5.3	17.7	30.9	红色	半马齿型	黄色	32.5	86.3
豫单 8008	17.8	0.5	5.4	15.7	35.0	白色	半马齿型	黄色	32.4	87.8
浚单 658	18.4	0.4	6.6	15.3	35.2	红色	半马齿型	黄色	32.4	84.9
郑单 6122	17.8	1.2	5.6	16.0	32.9	红色	半马齿型	黄色	32.3	86.5
百玉 6828	19.0	1.6	5.5	18.6	32.2	红色	半马齿型	黄色	31.8	86.7
百玉 879	18.2	1.2	5.7	15.9	35.4	红色	半马齿型	黄色	31.8	86.4
豫单 949	18.5	0.9	5.5	14.9	35.2	红色	半马齿型	黄色	31.8	85.1
豫单 976	17.8	1.4	5.7	16.0	32.4	红色	半马齿型	黄色	31.7	86.5
琿玉 830	19.6	0.4	5.7	16.9	37.5	红色	半马齿型	黄色	31.3	86.5
中玉 303	18.2	0.6	5.8	17.3	34.3	白色	半马齿型	黄色	30.7	84.8
郑原玉 650	18.8	0.6	5.2	14.6	35.8	红色	半马齿型	黄色	30.6	85.8
九圣禾 6116	17.3	0.7	5.7	17.3	34.0	红色	半马齿型	黄色	30.4	88.1
农玉 632	16.2	0.2	5.6	18.3	31.3	白色	半马齿型	黄色	29.8	86.8
永优 988	16.4	0.6	5.6	18.0	32.6	红色	半马齿型	黄色	29.7	87.6
梦玉 369	16.6	0.8	5.2	18.0	30.3	红色	半马齿型	黄色	29.4	87.3
MY73	16.6	0.7	5.3	18.0	33.5	白色	硬粒型	黄色	29.0	88.2

均秃尖长 0.9cm,其中 36 个品种长于对照,1 个品种短于对照。参试品种的穗粗变幅在 5.2~6.6cm 之间,平均穗粗 5.7cm,其中 6 个品种高于对照,6 个品种与对照相同,25 个品种低于对照。穗行数变幅在 14.2~20.4 行之间,平均穗行数 16.4 行,其中 14 个品种多于对照,3 个品种与对照相同,20 个品种少于对照。行粒数变幅在 30.0~37.5 粒之间,平均行粒数 33.4 粒,其中 8 个品种多于对照,29 个品种少于对照。

粒型和轴色 参试品种中 36 个品种籽粒形状为半马齿型,仅 MY73 为硬粒型;37 个参试品种的籽粒颜色均为黄色;郑单 958 穗轴颜色为白色,此外 9 个参试品种穗轴为白色,28 个品种穗轴为红色。

百粒重和出籽率 参试品种的百粒重在 29.0~37.2g 之间,其中 19 个品种百粒重高于对照,1 个品种百粒重与对照相同,17 个品种百粒重低于对照。出籽率变幅为 84.2%~88.2%,其中 22 个品种出籽率高于对照,2 个品种出籽率与对照相同,13 个品种出籽率低于对照。

2.5 试验点分析 由表 4 可知,各试验点品种间产量差异显著,变异幅度较大。各试验点平均产量变幅在 579.3~778.3kg/667m² 之间,变异系数为 3.19%~16.03%。

3 结论与讨论

研究表明,气候对玉米生育期、产量以及品质等性状影响较大^[5-6]。2022 年河南省玉米苗期和灌浆期出现较长时间的高温天气,部分品种出现空秆、花粒、秃尖、结实差的情况,玉米生长季节整体雨水偏少,光照充足,灌浆时间长,籽粒饱满,能够充分发挥品种的丰产性。受气候影响,2022 年展示试验中产量、株高、穗位高、百粒重等较上年偏高,生育期较长,病害较轻^[7-8]。

试验结果表明秋乐 368、京科 999、名鼎 26、K1998、永优 988、现代 959、航星 708、郑单 5179、金北 516、豫单 197、MC121、ND1602、MY73 等品种具有较好的丰产性和适应性,适宜在河南省各主产区推广种植。

表 4 各试验点之间产量数据

试验点	最高值 (kg/667m ²)	最低值 (kg/667m ²)	平均产量 (kg/667m ²)	变异系数 (%)
温县	841.6	744.1	778.3	3.19
鹤壁	851.4	726.1	771.3	5.06
濮阳	854.1	652.9	763.0	8.64
长葛	901.5	613.5	750.8	9.66
漯河	878.0	593.2	739.2	10.94
驻马店	877.8	486.1	707.3	13.61
安阳	796.5	565.2	683.7	7.40
商丘	712.7	587.5	657.4	5.24
郑州	705.9	438.4	629.1	9.03
滑县	729.5	496.1	624.0	7.74
鄢陵	713.4	500.1	597.9	9.57
济源	804.6	403.0	597.5	16.03
原阳	788.4	428.4	591.5	15.03
南阳	691.5	460.0	579.3	9.76

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] 张留声, 刘海静, 张香粉, 周宁. 2021 年河南省秋作物生产形势及品种利用情况. 种业导刊, 2022 (2): 20-30
- [3] 赵奎. 关于农作物新品种展示示范的实践与思考. 农业装备技术, 2022, 48 (2): 20-22
- [4] 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
- [5] 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
- [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] 张香粉, 赵晨云, 庞士慧, 刘海静, 张留声. 2021 年河南省高产玉米新品种(系)展示报告. 中国种业, 2022 (7): 80-85
- [8] 赵猛. 2021 年黄淮海地区玉米南方锈病发生情况和为害损失调查. 农业科技通讯, 2022 (7): 118-120

(收稿日期: 2023-02-20)