

2016年河北省夏播玉米品种筛选与评价试验

刘树勋

(河北省农作物引育种中心, 石家庄 050031)

摘要:通过对近年来河北省或国家审定通过的, 适宜在河北省推广种植的早熟高产、抗倒耐密、适宜机收的玉米新品种进行筛选试验, 对各品种的产量、生育期、密度及倒伏倒折等主要性状试验数据进行汇总与分析, 并结合各品种田间农艺性状表现, 夏播组按照高产、抗倒、早熟、耐密、子粒脱水较快的目标顺序, 夏播早熟组按照早熟、高产、抗倒、耐密、子粒脱水较快的目标顺序, 符合上述2个以上性状并表现综合较好的品种有京科193、裕丰105、强盛369和农华816等4个品种。

关键词:河北省; 夏播; 玉米; 新品种; 筛选

河北省夏玉米区位于东华北春播区和黄淮海夏玉米区接壤地带, 属温带半湿润气候, 无霜期170~220d, 多年平均年降水量500~1000mm, 自然条件对夏玉米生长发育极为有利, 该区常年玉米播种面积为230多万 hm^2 , 约占全河北省的71.9%, 是河北省的玉米主产区^[1]。为了筛选确定适宜河北省夏播区的主推玉米品种, 河北省玉米产业技术体系玉米品种筛选与评价岗位团队围绕筛选早熟高产、抗倒耐密、适宜机械化种植的主推玉米新品种的任务指标, 2016年开设了河北省夏播玉米品种筛选与评价试验。

1 材料与方法

1.1 试验材料 选取近年来河北省或国家审定通过的, 适宜在河北省推广种植的早熟高产、抗倒耐密、

适宜机收的夏播玉米新品种京科193、裕丰105、强盛369、科试982、登海6702、玉单2号、新科910、洛单668、沃玉996、科试616和农华816等11个, 以大田生产主导品种郑单958为第1对照(CK_1 , 产量对照), 京单28为第2对照(CK_2 , 熟期对照), 共计13个品种。

1.2 试验方法 试验承担单位有河北省赵县农业科学研究所、河北秋硕种业保定容城试验站、隆尧县种子管理站、河间市植保站和冀州市农业技术推广站。所有试点试验数据合理、有效, 均被采纳。试验设计种植密度为5000株/ 667m^2 , 采用间比法排列, 不设重复, 小区面积不少于 300m^2 , 种植行数不少于12行, 试验地周围设不少于4行的保护行, 田间观察小道宽度一般为1.5~2.0m^[2], 全区收获。

在生长关键期进行田间考察, 对倒伏(折)、病害等进行实地查看并记录, 成熟后全区收获计算产量, 采用Microsoft Excel 2003进行数据的处理、分

基金项目:河北省现代农业产业技术体系玉米产业创新团队建设项目(HBCT2013020202)

究表明, 种植密度的增加降低了泛玉298的穗粗、行粒数、千粒重, 但秃尖长呈增加趋势; 由于群体效应, 泛玉298产量在5000株/ 667m^2 和5500株/ 667m^2 处理下较高, 结合种子成本、倒伏风险等, 泛玉298最佳种植密度以5000株/ 667m^2 为宜。

参考文献

- [1] 张智先, 毛晓. 我国玉米深加工工业现状及发展趋势[J]. 农业展望, 2010, 6(1): 30-34
- [2] 高玉林. 浅谈我国玉米加工工业现状与发展对策[J]. 农业科技通讯, 2011(2): 9-11
- [3] 姚延娟, 范闻捷, 刘强, 等. 玉米全生长期叶面积指数收获测量法的改进[J]. 农业工程学报, 2010, 26(8): 189-194

- [4] 吕丽华, 陶洪斌, 夏来坤, 等. 不同种植密度下的夏玉米冠层结构及光合特性[J]. 作物学报, 2008, 34(3): 447-455
- [5] 唐延林, 王秀珍, 王福民, 等. 农作物LAI和生物量的高光谱法测定[J]. 西北农林科技大学学报: 自然科学版, 2004, 32(11): 100-104
- [6] 王珍, 武志海, 徐克章, 等. 玉米群体冠层光合速率与叶面积指数关系的初步研究[J]. 吉林农业大学学报, 2001, 23(2): 9-12
- [7] 王金艳, 李刚, 马骏, 等. 不同种植密度条件下东北春玉米区主栽品种的适应性分析[J]. 辽宁农业科学, 2015(3): 31-34
- [8] 税红霞, 王秀全, 何丹, 等. 不同密度下玉米穗部性状与产量的相关性分析[J]. 中国种业, 2014(5): 50-51
- [9] 勾玲, 黄建军, 张宾, 等. 群体密度对玉米茎秆抗倒力学和农艺性状的影响[J]. 作物学报, 2007, 33(10): 1688-1695

(收稿日期: 2017-04-08)

析,最后综合各种因素对品种进行综合评价^[3]。

1.3 试验期间的气候情况 2016年河北省夏播区玉米生育前期降雨较多,阴雨寡照,气温偏低;后期降雨量不大,高温干旱,玉米成熟期提前。以先玉335为代表的大部分美系品种出现不同程度秃尖和缺粒问题,对产量影响较大。

2 结果与分析

2.1 各品种产量表现 从表1中可以看出,在5个试点中平均每667m²产量高于对照郑单958(658.61kg)的品种有裕丰105、京科193,其中裕

丰105平均产680.54kg,比第1对照郑单958增产3.33%,比第2对照京单28(610.61kg)增产11.45%;京科193平均产671.76kg,比第1对照郑单958增产2.00%,比第2对照京单28增产10.01%。强盛369平均产657.67kg,比第1对照郑单958减产0.14%,比第2对照京单28增产7.71%。在5个试点中裕丰105和强盛369均为3点增产2点减产,京科193为4点增产1点减产。在5个试点中,除了品种科试616平均产量低于对照京单28外,其余品种均高于对照京单28。

表1 2016年河北玉米产业体系新品种筛选与评价试验夏播组主要性状汇总表

品种	产量 (kg/667m ²)	比CK ₁ ± (%)	比CK ₂ ± (%)	位次	比CK ₁ 增产点数	比CK ₁ 减产点数	生育期 (d)	实际密度 (株/667m ²)	倒伏率 (%)	倒折率 (%)	空秆率 (%)
裕丰105	680.54	3.33	11.45	1	3	2	106	4644	0	10	1.00
京科193	671.76	2.00	10.01	2	4	1	107	4892	0	0	1.00
郑单958(CK ₁)	658.61	0	7.86	3			106	4732	0	0.60	0.20
强盛369	657.67	-0.14	7.71	4	3	2	107	4744	0	1.00	0.80
科试982	633.48	-3.82	3.75	5	1	4	106	4372	0	0.15	0.60
农华816	624.94	-5.11	2.35	6	1	4	105	4749	0	0	0.80
登海6702	624.33	-5.21	2.25	7	1	4	107	4689	0	0	1.00
新科910	618.39	-6.11	1.27	8	2	3	108	4570	0	6.00	1.20
洛单668	616.66	-6.37	0.99	9	2	3	107	4655	0	0.60	0.40
玉单2号	611.77	-7.11	0.19	10	2	3	107	4638	0	0.20	0.60
沃玉996	611.61	-7.14	0.16	11	2	3	106	4737	0	0	1.60
京单28(CK ₂)	610.61	-7.29	0	12	0	5	104	4718	0	0	1.00
科试616	566.71	-13.95	-7.19	13	1	4	103	4738	0	0	0.40

2.2 各品种的生育期表现 从表1中可以看出,科试616的生育期为103d,比第2对照京单28(104d)早熟1d;农华816生育期为105d,比第2对照京单28晚熟1d,但比第1对照郑单958(106d)早熟1d;裕丰105、科试982和沃玉996的生育期与第1对照郑单958相当,均为106d,但比第2对照京单28晚熟2d;京科193、强盛369、登海6702、洛单668和玉单2号的生育期均为107d,比第1对照郑单958晚熟1d。

2.3 各品种实际种植密度表现 从表1中可以看出,各品种的实际平均种植密度均在4300~4900株/667m²之间,密度梯度600株,除科试982的实际平均种植密度为4372株/667m²外,其他品种的实际平均种植密度均在4500株/667m²以上。其中京科193的平均密度为4892株/667m²,最接近设计密度

5000株/667m²;农华816、强盛369、科试616和沃玉996的实际平均种植密度均与第1对照郑单958和第2对照京单28相近,都在4710~4750株/667m²范围内;登海6702、洛单668、裕丰105和玉单2号的实际平均种植密度均在4630~4690株/667m²范围内,接近于4500株/667m²。

2.4 各品种倒伏倒折表现 从表1中可以看出,京科193、农华816、登海6702、沃玉996、科试616和第2对照京单28的倒伏与倒折率总和均为0,抗倒性最好;科试982、玉单2号、洛单668、强盛369和第1对照郑单958的倒伏与倒折率总和在0~1.00%之间,抗倒性较好;新科910和裕丰105的倒伏与倒折率总和在5.00%~10%之间,抗倒性一般。

2.5 各品种空秆表现 从表1中可以看出,空秆率在0.20%~1.00%之间的品种有郑单958(0.20%)、

洛单 668、科试 616、科试 982、玉单 2 号、强盛 369、农华 816、裕丰 105、京科 193、登海 6702 和京单 28 (1.00%); 新科 910 和沃玉 996 的空秆率在 1.00%~2.00% 之间。

3 品种综合评价

3.1 夏播组 产量性状高于或者略低于对照郑单 958 的品种有裕丰 105 (3 点增产 2 点减产)、京科 193 (4 点增产 1 点减产) 和强盛 369 (3 点增产 2 点减产); 早熟性好于第 2 对照京单 28 的品种有科试 616, 好于第 1 对照郑单 958 的品种有农华 816 和科试 616, 生育期与第 1 对照郑单 958 相当的品种有裕丰 105、科试 982 和沃玉 996; 比第 1 对照郑单 958 (平均密度为 4732 株/667m²) 平均密度高或者相当的品种有京科 193、农华 816、强盛 369、科试 616 和沃玉 996; 抗倒性好于第 1 对照郑单 958 的品种有京科 193、农华 816、登海 6702、沃玉 996、科试 616、科试 982 和玉单 2 号; 没有空秆率好于第 1 对照郑单 958 的品种。

3.2 夏播早熟组 产量性状高于对照京单 28 的品种有裕丰 105、京科 193、强盛 369、科试 982、农华 816、登海 6702、新科 910、洛单 668、玉单 2 号和沃玉 996; 早熟性好于第 2 对照京单 28 的品种有科试 616, 好于第 1 对照郑单 958 而且比第 2 对照京单 28 晚熟 1d 的品种有农华 816; 比第 2 对照京单 28 (平均密度为 4718 株/667m²) 平均密度高的品种有京科 193、农华 816、强盛 369、科试 616 和沃玉 996; 抗倒性与第 2 对照京单 28 相当好的品种有京科 193、农华 816、登海 6702、沃玉 996、科试 616; 空秆率好于第 2 对照京单 28 的品种有洛单 668、科试 616、科试 982、玉单 2 号、强盛 369 和农华 816。

3.3 综合评价结果 根据试验数据结果, 结合综合农艺性状及各点的田间考察评价, 夏播组按照高产、抗倒、早熟、耐密、子粒脱水较快的目标顺序, 夏播早熟组按照早熟、高产、抗倒、耐密、子粒脱水较快的目标顺序, 符合上述 2 个以上性状并表现综合较好的品种有京科 193、裕丰 105、强盛 369 和农华 816, 其中裕丰 105 需注意预防倒折, 具体评述如下。

京科 193 株型半紧凑, 株高 269cm, 穗位高 101cm, 生育期 107d, 比对照郑单 958 晚熟 1d。花丝紫色, 花药浅紫色, 雄穗分枝 8~10 个。经过考种, 果穗筒型, 穗轴红色, 子粒黄色、半硬粒型, 穗长 17.8cm,

穗行数 12~16 行, 秃尖长 0.8cm, 千粒重 390.0g, 出子率 82.6%, 平均产量 671.76kg/667m², 比对照郑单 958 增产 2.00%, 在所有夏播组参试品种中居第 2 位, 小斑病和弯孢菌叶斑病均为 3 级, 倒伏和倒折率的总和为 0, 抗倒性好。建议在河北夏播区推广种植。

裕丰 105 幼苗绿色, 基鞘紫色。成株株型紧凑, 株高 263cm, 穗位高 117cm。平均生育期 106d, 与对照郑单 958 相当。雄穗分枝 10~14 个, 花药浅紫色, 花丝紫红色。果穗筒型, 穗轴白色, 穗长 17.9cm, 穗行数 16 行左右, 秃尖长 0.3cm。子粒黄色、马齿型, 千粒重 340.0g, 出子率 88.4%, 平均产量 680.54kg/667m², 比对照郑单 958 增产 3.33%, 在所有夏播组参试品种中居第 1 位, 小斑病和弯孢菌叶斑病均为 3 级, 倒伏和倒折率的总和为 10%, 抗倒性一般, 注意防倒伏。建议在河北夏播区推广种植。

强盛 369 生育期 107d, 比郑单 958 晚 1d。幼苗叶鞘浅紫色, 叶片绿色, 叶缘绿色, 花药浅紫色, 颖壳黄色。株型紧凑, 株高 246cm, 穗位高 105cm, 成株叶片数 19~20 片。花丝浅紫色, 果穗筒型, 穗长 17.6cm, 穗行数 14~16 行, 穗轴红色, 子粒黄色、半马齿型, 百粒重 34.3g, 平均产量 657.67kg/667m², 比对照郑单 958 减产 0.14%, 在所有夏播组参试品种中居第 4 位, 小斑病、瘤黑粉病和弯孢菌叶斑病均为 3 级, 倒伏和倒折率的总和为 1.00%, 抗倒性较好。建议在河北夏播区推广种植。

农华 816 生育期 105d, 比郑单 958 早 1d, 比京单 28 晚 1d。幼苗叶鞘紫色, 叶片绿色, 叶缘紫色, 花药浅紫色, 颖壳绿色。株型半紧凑, 株高 265cm, 穗位高 100cm, 成株叶片数 18~19 片。花丝绿色, 果穗筒型, 穗长 18.3cm, 穗行数 14~16 行, 穗轴红色, 子粒黄色、马齿型, 百粒重 30.9g, 平均产量 624.94kg/667m², 比对照京单 28 增产 2.35%, 小斑病为 3 级, 倒伏和倒折率的总和为 0, 抗倒性好。建议在河北夏播早熟区推广种植。

参考文献

- [1] 刘树勋. 冀中南夏玉米区“0 低一早二防三晚四高栽培技术”的应用[J]. 种子科技, 2015 (10): 48-49
- [2] 曹冬梅, 丁明亚, 方继友. 行端边际效应对玉米品种试验造成的误差[J]. 中国种业, 2008 (8): 52-53
- [3] 梁新棉, 刘树勋, 鲍聪, 等. 2015 年河北省夏播玉米品种筛选与评价试验[J]. 中国种业, 2016 (7): 52-54

(收稿日期: 2017-04-18)