

玉米新品种展示筛选试验初报

胡占菊 王文娟 姬社林 高岭巍 马盼盼 岳素可 郭海悦

(河南省濮阳市农业科学院, 濮阳 457000)

摘要:为筛选适宜濮阳当地生态区种植的玉米新品种,2020年夏季对8个展示品种进行比较试验,从生育进程、植株性状、果穗性状及产量等方面进行了综合评价。试验结果表明,濮单12、豫单9953、C6361和宇玉30这4个品种综合性状表现较好,适宜在濮阳地区大面积推广种植。

关键词:玉米;展示品种;比较试验

由于品种试验审定的全面开放,玉米新品种审定数量快速增加,面对市场上种类繁多的玉米品种,农户常常犹豫不决,选种困难。为解决农户的疑惑,筛选出适合濮阳地区种植的优质、高产、早熟、含水量低、抗性强的杂交玉米新品种^[1],濮阳市农业科学院杂粮研究室2020年夏在本单位试验农场进行了玉米品种展示试验,并且在收获前邀请农户尤其是种植大户现场观摩,使其对玉米新品种的选择有了一定的认识 and 了解。该试验通过科学的数据分析,以期选择出适合濮阳地区种植的玉米新品种。

1 材料与方法

1.1 试验材料 参试品种8个,为近年来审定的玉米品种。以当地主导品种郑单958为对照(CK)。参试品种具体情况详见表1。

表1 展示玉米品种基本情况

品种	选育单位	审定编号
濮单12	濮阳市农业科学院	通过初审
郑单958(CK)	河南省农业科学院粮食作物研究所	国审玉20000009
豫单9953	河南农业大学	豫审玉20180052; 国审玉20180100
郑单7153	河南省农业科学院粮食作物研究所	国审玉20206163
C6361	中国种子集团有限公司	国审玉20180102
科玉188	昆山科腾生物科技有限公司	国审玉20180113
宇玉30	山东神华种业有限公司	鲁农审2013001; 国审玉2014010
京科968	北京市农林科学院	国审玉2011007
道吉1+1	山东登海道吉种业有限公司	由登海701(鲁农审2009003)和登海662(豫审玉2009022)组合而成

基金项目:河南大学现代农业与生物技术研究项目苗期耐旱玉米鉴定及新品种选育

1.2 试验设计 试验采用随机区组排列,3次重复,行长6.6m,5行区,行距0.6m,小区面积20m²,种植密度为该品种审定时的密度,中间3行12m²收获计产,重复间留走道1.5m,试验田四周种植保护行。

1.3 试验地情况及田间管理 试验地设在濮阳市农业科学院试验农场,交通方便,地力均匀,肥力中等以上,土质介于黏质土和壤土之间,土层深厚,结构良好,透气性好。本地区属暖温带半湿润季风型大陆性气候,四季分明,地下水资源丰富,灌溉条件好。

2020年6月10日开始整地,每hm²施入有机肥15t,机械翻地,5行为1畦,机械开沟。6月12日人工持尺竿点播,6月13日开始降大雨,相当于蒙头水,有效缓解了旱情。6月17日出苗,6月21日封杀除草,效果良好。5~6叶期和抽雄前期运用飞机防治病虫害各1次。在7月中旬即大喇叭口期施入复合肥0.75t/hm²,施肥之后,大雨降临,缓解旱情,8月中下旬降雨不断,再次缓解了旱情。直至收获整个管理期内没有出现旱情涝灾和玉米倒伏。除了玉米稍微感锈病之外,没有出现严重的病虫害。

1.4 项目测定 调查记录各玉米品种抽雄期、吐丝期、成熟期等生育期,记录种植密度、株型、株高、穗位高、空秆率等农艺性状及主要病虫害,在玉米收获前,邀请玉米种植户进行田间观摩,按小区收获,收获之后不晾晒,立即进行机械脱粒,由LRX测产系统进行水分和产量测量,然后按13%的含水量折合产量。对每个品种的果穗进行考种,包括穗长、穗粗、穗行数、行粒数、秃尖长、轴粗、穗粒重和千粒重等。

2 结果与分析

2.1 植株农艺性状分析 由表2可知,每个展示玉米品种的种植密度不是统一的,基本上是根据审定时的推荐密度,其中京科968的种植密度最小,为4000株/667m²,豫单9953的种植密度最大,为6000株/667m²,其余均为5000株/667m²;参试玉米品种的株型多为紧凑型,只有C6361、京科968和道吉1+1为半紧凑型,理想的株型是提高玉米种植密度的途径之一^[2],可使玉米种植密度逐步增加;株高除京科968(250cm)低于对照郑单958(271cm)外,其他玉米品种均高于对照,在280~301cm之间,其中宇玉30最高,达到301cm;穗位高除科

玉188(131cm)外,其他品种均低于对照郑单958(123cm),其中豫单9953穗位高最低,为93cm,濮单12、C6361和宇玉30穗位高在100~105cm之间;C6361抽雄期和吐丝期均最早,其次为濮单12和豫单9953,郑单7153与对照郑单958基本持平,其余品种均晚于对照;成熟期濮单12、豫单9953、C6361和宇玉30比对照郑单958早熟3d,郑单7153和道吉1+1比对照郑单958早熟2d,京科968基本与对照郑单958持平,科玉188比对照郑单958晚熟2d;空秆率郑单7153最高,达10.71%,其次为道吉1+1,达6.17%,宇玉30和对照郑单958一样,没有空秆;科玉188锈病级别达3级,其他品种均较低。

表2 不同玉米品种的植株农艺性状

品种	种植密度 (株/667m ²)	株型	抽雄期 (月/日)	吐丝期 (月/日)	成熟期 (月/日)	株高 (cm)	穗位高 (cm)	空秆率 (%)	锈病 (级)
濮单12	5000	紧凑	7/30	8/1	9/25	280	100	3.30	0
郑单958(CK)	5000	紧凑	7/31	8/1	9/28	271	123	0	1
豫单9953	6000	紧凑	7/30	8/1	9/25	283	93	1.90	0
郑单7153	5000	紧凑	7/31	8/1	9/26	289	117	10.71	1
C6361	5000	半紧凑	7/30	7/31	9/25	287	102	1.14	0
科玉188	5000	紧凑	8/2	8/3	9/30	295	131	2.30	3
宇玉30	5000	紧凑	8/2	8/2	9/25	301	104	0	0
京科968	4000	半紧凑	8/3	8/4	9/28	250	115	1.59	0
道吉1+1	5000	半紧凑	8/1	8/3	9/26	289	105	6.17	1

2.2 果穗性状考种结果分析 由表3可知,种植密度为4000株/667m²的京科968在穗长、穗粗、行粒数、轴粗、穗粒重和千粒重方面表现较为突出,而种植密度为6000株/667m²的豫单9953在穗长、行粒

数、穗粒重等方面的值较小;豫单9953尽管密度最大,却没有秃尖,说明结实性较好,京科968密度最低,秃尖最长。

表3 不同玉米品种的果穗性状

品种	穗长(cm)	穗粗(cm)	穗行数	行粒数	秃尖长(cm)	轴粗(cm)	穗粒重(g)	千粒重(g)
濮单12	17.6	5.0	17.6	33.2	0.2	2.68	185.32	318.7
郑单958(CK)	17.2	5.1	16.0	36.2	0.1	2.86	155.21	318.2
豫单9953	16.0	4.8	17.6	32.8	0	2.76	154.22	298.1
郑单7153	16.8	5.1	14.4	35.8	0.1	2.56	223.20	382.3
C6361	17.4	5.0	19.6	32.6	0.6	2.76	172.08	297.8
科玉188	17.1	5.1	17.6	32.4	0.5	2.88	151.87	324.8
宇玉30	19.6	4.6	16.0	32.8	0.6	2.78	158.41	352.0
京科968	19.8	5.4	16.4	37.8	0.8	3.28	200.23	376.5
道吉1+1	18.6	5.1	16.4	33.8	0.6	2.88	182.18	344.6

在密度为 5000 株/667m² 的情况下,宇玉 30 穗长最长,为 19.6cm,穗粗值最小,为 4.6cm; C6361 穗行数最多,为 19.6 行;对照郑单 958 行粒数最多,为 36.2 行;郑单 7153 秃尖长与对照郑单 958 持平;科玉 188 和道吉 1+1 轴粗最大,均为 2.88cm,略高于对照郑单 958,郑单 7153 轴粗值最小,仅为 2.56cm;穗粒重郑单 7153 最大,达 223.20g,其次为濮单 12,为 185.32g,科玉 188 最小,仅为 151.87g,低于对照郑单 958 (155.21g);千粒重郑单 7153 最高,为 382.3g, C6361 最低,仅为 297.8g。

2.3 产量结果分析 由表 4 可知,参试品种的含水量都低于对照郑单 958,其中 C6361 含水量最低,仅为 19.02%,含水量低于 25% 的品种有濮单 12、豫单 9953、C6361 和宇玉 30。

出籽率的高低与玉米的产量紧密相关,也是考察玉米产量高低的一个重要指标。出籽率对照郑单 958 为 89.76%,高于对照郑单 958 的品种有 5 个,其中濮单 12 出籽率最高,为 91.61%,其次为豫单 9953,为 91.26%,然后依次为郑单 7153、C6361 和

科玉 188。出籽率低于对照郑单 958 的品种有宇玉 30、京科 968 和道吉 1+1,其中出籽率最低的是宇玉 30,仅为 86.25%。

将参试品种按 13% 含水量折算产量,排名前 3 位的依次是濮单 12、豫单 9953 和 C6361,分别比对照增产 7.33%、5.61% 和 4.00%。产量方差分析结果表明,新品种濮单 12 较对照郑单 958 增产显著,豫单 9953 和 C6361 较对照增产不显著;豫单 9953、C6361、科玉 188 和宇玉 30 产量与对照郑单 958 之间差异不显著;郑单 7153、京科 968 和道吉 1+1 较对照郑单 958 显著减产。

玉米收获时含水量的高低影响着玉米机械收获的破碎率和损失率,从而影响玉米籽粒的品质以及后期的收储成本^[3]。在当前玉米机收普及的情况下,玉米收获时籽粒含水量的高低非常重要。所以,结合玉米新品种在收获时籽粒的含水量、出籽率的高低以及品种的最终产量结果,适宜在濮阳地区推广种植的玉米新品种有濮单 12、豫单 9953、C6361 和宇玉 30。

表 4 不同玉米品种的含水量及产量结果

品种	含水量 (%)	出籽率 (%)	小区产量 (kg/12m ²)			小区平均产量 (kg/12m ²)	折合产量 (kg/667m ²)	较对照 ± (%)	位次	显著性分析	
			重复 I	重复 II	重复 III					0.05 水平	0.01 水平
濮单 12	21.49	91.61	13.76	14.14	13.98	13.96	775.94	7.33	1	a	A
郑单 958 (CK)	32.33	89.76	12.25	13.90	12.87	13.01	722.95	-	4	b	A
豫单 9953	23.97	91.26	13.71	13.56	13.94	13.74	763.53	5.61	2	ab	A
郑单 7153	31.50	90.69	11.45	11.16	11.33	11.31	628.83	-13.02	8	c	B
C6361	19.02	90.45	13.61	13.72	13.25	13.53	751.86	4.00	3	ab	A
科玉 188	31.16	90.19	12.70	13.02	13.23	12.98	721.66	-0.18	5	b	A
宇玉 30	21.28	86.25	12.96	12.33	13.63	12.97	721.10	-0.26	6	b	A
京科 968	28.63	86.64	11.63	11.32	12.08	11.68	649.03	-10.23	7	c	B
道吉 1+1	30.27	88.56	11.58	10.76	11.37	11.24	624.57	-13.61	9	c	B

不同的小写字母表示在 0.05 水平差异显著,不同的大写字母表示在 0.01 水平差异极显著

3 结论与讨论

濮单 12、豫单 9953、C6361 和宇玉 30 成熟期比对照郑单 958 早 3d,穗位高大大低于对照郑单 958,这也是降低玉米倒伏的一个重要因素;4 个品种收获时籽粒含水量分别为 21.49%、23.97%、19.02% 和 21.28%,明显低于对照郑单 958 和其他

品种;濮单 12、豫单 9953、C6361 在濮阳地区种植产量分别较对照郑单 958 增产 7.33%、5.61% 和 4.00%,宇玉 30 与对照郑单 958 的产量基本持平。由于购粮者对玉米含水量的高要求、机收玉米的大面积普及以及农户有提前收获的习惯,成熟早、收获时含水量低的玉米新品种成了农户的首选品种,所

不同油菜品种机收损失率及其与产量性状的相关性

刘署艳 赵永刚 龚德平 王天尧

(湖北省荆州市农业科学院,荆州 434000)

摘要:为明确不同油菜品种机收损失率及其与主要产量性状的关系,对14个油菜品种分2次重复进行了机收损失率的测定,考察了各品种主要农艺性状及收获时籽粒含水量并进行分析。结果表明,不同油菜品种间机收损失率存在显著差异,品种机收产量与机收损失率呈极显著负相关($r=-0.6367^{**}$),机收损失率越高实收籽粒产量越低;机收损失率与株高和单株角果数均呈显著负相关,植株较高、角果数较多的品种机收损失率较低;机收损失率与收获时籽粒含水量呈显著正相关($r=0.6012^{*}$),籽粒含水量越高损失率越大。建议生产上选用植株较高、单株角果数较多的丰产油菜品种,在油菜完熟期适时进行机械化收获,可降低机收损失率,达到油菜丰产丰收的目标。

关键词:油菜;机收损失率;农艺性状;籽粒含水量;相关系数

我国是油菜生产大国,其种植面积和总产量均占世界油菜种植面积和总产的30%左右^[1]。油菜也是我国最重要的油料作物,常年种植面积在1亿亩以上,国产菜籽油占国产食用油比例的55%左右,对稳定我国食用油安全具有举足轻重的作用。随着城镇化的推进,农村劳动力人口逐年减少,农业用工成本不断增加,对农业机械化的要求越来越高。油菜相对于水稻、小麦等作物机械化程度偏低,特别是油菜机械化收获损失率(机收损失率)较高,一定程度上影响了人们种植油菜的积极性。油菜机械收获时受品种农艺性状、生育期、收获时成熟度、天气状况、栽培管理、病虫害发生等多方面的影响,机收损失率存在较大的差异^[2-4]。本研究分析了不同油菜品种

在直播方式下机械收获损失率的差别及主要农艺性状、籽粒含水量与机收损失率的关系,以为油菜生产上品种选择和相关栽培技术的改进提供参考。

1 材料与方法

1.1 试验材料 本研究试验材料由中国农业科学院油料作物研究所提供,共14个品种,分别是沔油320、沔油306、湘杂油787、湘油420、中油杂19、中油杂30、阳光131、大地195、华919、华油杂28、华油杂62R、华油杂158、中油杂39、中油杂28。

1.2 试验设计 试验地点安排在监利市程集镇南桥村,由监利金草帽水稻专业合作社进行统一田间管理,土质砂壤土,前茬作物为水稻。试验采用随机排列,2次重复,东西开厢,厢宽2m、长60m,每个品种种植12厢,面积1440m²,每个重复之间有1条小路相隔。

基金项目:国家现代农业产业技术体系建设专项(CARS-12)

通信作者:龚德平

以尽管宇玉30产量略低于对照郑单958,但是由于含水量较低,只有21.28%,仍不失为一个可以在濮阳地区大面积推广的玉米品种。

因此适合濮阳地区种植的玉米新品种有濮单12、豫单9953、C6361和宇玉30,这4个品种早熟、耐密植、空秆率低、结实性好、抗逆性强,尤其在籽粒收获时含水量表现突出。

参考文献

- [1] 陈志梅,张金奎,卢瑞乾,王良发,张志方,李长建,李凤章. 12个玉米展示品种比较试验研究. 农业科技通讯,2017(4): 70-72
- [2] 李登海,张永慧,杨今胜,柳京国. 育种与栽培相结合 紧凑型玉米创高产. 玉米科学,2004,12(1): 69-71
- [3] 党政平,雷力,李向宏,安萌,党立胜. 收获期玉米品种籽粒含水量与破损率关系研究. 中国种业,2016(6): 46-48

(收稿日期:2021-05-08)