

河南省长葛市玉米品种比较试验研究

申炳涛 朱伟岭 李 颜 孙忠超

(河南鼎优农业科技有限公司, 郑州 450000)

摘要:为选育出适宜在长葛市种植的高抗、高产、优质的玉米品种,对17个玉米品种的农艺性状、抗性、产量等进行比较试验。结果表明,各品种的籽粒含水量与籽粒破损率、籽粒杂质率大致成反比,抗病性水平参差不齐,但抗倒性均较好,无倒伏、倒折现象出现,近1/2的玉米品种产量高于对照品种。其中沃优313、鼎诺316、沃优308这3个品种抗性强、产量高、宜机收,综合性状表现突出,适宜在长葛市示范区进行推广种植。

关键词:玉米;性状;抗性;产量;比较试验

Comparative Trial of Hybrid Maize in Changge City, Henan Province

SHEN Bing-tao, ZHU Wei-ling, LI Yan, SUN Zhong-chao

(Henan Dingyou Agricultural Technology Co. Ltd., Zhengzhou 450000)

长葛市地处河南省中部,全市耕地面积45024hm²,占全市总面积的70.85%。玉米是长葛市的主要农作物,也是我国主要的粮食作物,对于我国粮食安全、农业经济、相关产业发展等方面都起着至关重要的作用^[1]。玉米不仅是人民生活中不可或缺的食物,也是加工业、畜牧业中十分关键的生产原料,享有“杂粮之首,饲料之王”的美名^[2-3]。随着社会的发展对于玉米的需求逐渐增加,玉米的种植范围与产量随之不断扩增,但是在快速发展的过程中也暴露了一些问题,例如品种众多,农户选择困难,不知哪些品种可切实提高种植效益^[4]。针对该问题,本试验对17个玉米品种开展比较试验,以期为农户

选育出高产、高抗、优质的玉米品种,并为玉米良种推广提供科学依据与理论基础。

1 材料与方法

1.1 参试材料 参试材料共17个,依次为沃优313、鼎诺316、D1906、鼎诺293、沃优308、沃优267、沃抗416、鼎富983、D1975、鼎诺284、沃抗613、沃抗518、沃优169、沃优988、鼎诺981,以郑单958、桥玉8号为对照品种。

1.2 试验设计 试验采用随机区组设计,每个品种为1个处理,共设17个处理,3次重复。小区面积96m²,每小区种植8行,长20m,实收中间4行(48m²)测产,密度为5500株/667m²。

1.3 试验基本情况 本试验于2021年在河南省长葛市石象乡尚官曹村试验示范田内进行。试验田前茬作物为小麦,土壤为小两合土,有机质含量较高,肥

基金项目:河南省现代农业产业技术体系(Z2010-02-08);河南省重大公益专项(201300111100)

通信作者:朱伟岭

优品种推广应用,实现胶东花生提质增效和高质量发展。

参考文献

- [1] 孔祥斌,付春,姜官恒,张连晓,文红,许子峰,刘英,柴树桔,鲁成凯,宋晓峰.高油酸花生发展态势分析.安徽农业科学,2021,49(2):233-237

- [2] 苗华荣,崔凤高,胡晓辉,石运庆,陈静.高油酸系列花生新品种的选育及特性.花生学报,2015,44(1):64-65

- [3] 马芳芳,张红绎,邢利娜,马义勇.河南嵩县丘陵旱地花生新品种试验示范.中国种业,2013(4):72-73

- [4] 金欣欣,宋亚辉,王瑾,程增书,李玉荣,陈四龙.播期对花生农艺性状、产量和品质的影响.中国油料作物学报,2021,43(5):898-905

(收稿日期:2022-10-31)

力较好。试验采取统一的管理方式,每667m²施入红四方控释肥50kg,采取种、肥同播的方式,具体操控时注意上下间隔3~5cm,以免损伤种子,因肥效长、后劲足,一次性施入后无需追肥。因6月初玉米播种后底墒不足,6月20日浇蒙头水,7月1日中耕除草1次。7~10月阴雨天气居多,温度较常年明显偏低,光照不足,对灌浆结实和果穗籽粒重造成一定的影响。

1.4 试验观察与数据分析 田间记载项目、标准和品种抗性评价均按照NY/T 1209—2006《农作物品种试验技术规程 玉米》的相关要求执行。对参试材料的物候期、农艺性状、抗性情况、产量性状等数据进行如实记录、统一汇总、综合分析。

2 结果与分析

2.1 物候期 由表1可知,各个参试材料的播种期、出苗期分别为6月15日、6月20日,抽雄期在8月2~5日,吐丝期在8月3~8日期间,散粉期在8月3~7日之间,成熟期在9月25~30日之间,生育期为97~102d。其中D1906和沃优308生育期最长,为102d,与郑单958(CK1)、桥玉8号(CK2)同期成熟。其他品种生育期在97~99d之间,相差不大,均比郑单958(CK1)、桥玉8号(CK2)早熟,其中沃抗416、D1975、鼎诺284、沃抗613、沃抗518的生育期最短,为97d,比郑单958(CK1)、桥玉8号(CK2)早熟5d。

2.2 农艺性状 由表2可知,除鼎诺316、D1975、鼎诺284、郑单958(CK1)的株型为紧凑型外,其他品种均为半紧凑型。株高的变化范围为231~301cm,穗位高的变幅在71~113cm之间,桥玉8号(CK2)的株高和穗位最高,分别为301cm、113cm,其他品种的株高和穗位均低于桥玉8号(CK2),其中鼎诺284的株高最低、为231cm,沃优988和鼎诺981的穗位最低、为71cm。穗长在13.6~18.4cm之间,D1975的穗最短,为13.6cm,沃优267的穗最长,为18.4cm。穗粗相差不大,在4.0~5.2cm范围内变化。鼎诺316、沃抗518的秃尖长最短,为0.4cm,沃抗416和沃优169的秃尖长最长,为2.2cm。各品种的籽粒含水量均比郑单958(CK1)低,除D1906的籽粒含水量比桥玉8号(CK2)高外,其他品种均比桥玉8号(CK2)的低。郑单958(CK1)和桥玉8号(CK2)的籽粒破损率均为2.8%,除沃优313、鼎诺316、鼎诺293、沃优267的籽粒破损率比郑单958(CK1)和桥玉8号(CK2)的低外,其余品种均高于郑单958(CK1)和桥玉8号(CK2)。郑单958(CK1)和桥玉8号(CK2)籽粒杂质率为一个分界岭,将参试材料基本对半分。综合分析可知沃优313、鼎诺316、鼎诺293、沃优308、沃优267的籽粒破损和籽粒杂质均较少,较适

表1 参试材料的物候期与生育期

品种	物候期						生育期(d)
	播种期	出苗期	抽雄期	吐丝期	散粉期	成熟期	
沃优313	6/15	6/20	8/4	8/5	8/6	9/27	99
鼎诺316	6/15	6/20	8/3	8/5	8/3	9/27	99
D1906	6/15	6/20	8/2	8/3	8/4	9/30	102
鼎诺293	6/15	6/20	8/2	8/3	8/3	9/27	99
沃优308	6/15	6/20	8/3	8/3	8/4	9/30	102
沃优267	6/15	6/20	8/4	8/7	8/5	9/26	98
沃抗416	6/15	6/20	8/2	8/3	8/3	9/25	97
鼎富983	6/15	6/20	8/5	8/4	8/7	9/27	99
D1975	6/15	6/20	8/3	8/5	8/4	9/25	97
鼎诺284	6/15	6/20	8/3	8/5	8/3	9/25	97
沃抗613	6/15	6/20	8/4	8/6	8/6	9/25	97
沃抗518	6/15	6/20	8/2	8/3	8/3	9/25	97
沃优169	6/15	6/20	8/4	8/8	8/5	9/26	98
沃优988	6/15	6/20	8/2	8/3	8/3	9/27	99
鼎诺981	6/15	6/20	8/4	8/5	8/5	9/26	98
郑单958(CK1)	6/15	6/20	8/5	8/5	8/7	9/30	102
桥玉8号(CK2)	6/15	6/20	8/5	8/7	8/7	9/30	102

表2 参试材料的农艺性状

品种	株型	株高 (cm)	穗位高 (cm)	穗长 (cm)	穗粗 (cm)	秃尖长 (cm)	籽粒		
							含水量(%)	破损率(%)	杂质率(%)
沃优 313	半紧凑型	288	105	15.8	4.4	0.8	30.9	1.9	0.9
鼎诺 316	紧凑型	264	97	15.2	4.8	0.4	29.9	2.2	0.7
D1906	半紧凑型	272	91	18.0	4.8	1.8	32.8	3.2	0.4
鼎诺 293	半紧凑型	254	76	15.2	4.6	1.6	28.9	1.6	1.2
沃优 308	半紧凑型	253	80	15.6	4.8	1.8	31.4	2.9	0.9
沃优 267	半紧凑型	271	101	18.4	4.0	1.4	27.4	1.9	0.8
沃抗 416	半紧凑型	242	93	15.2	4.4	2.2	29.1	3.1	0.7
鼎富 983	半紧凑型	272	98	17.2	4.4	1.0	7.5	4.3	4.3
D1975	紧凑型	262	86	13.6	4.2	1.6	6.5	4.1	4.1
鼎诺 284	紧凑型	231	89	16.0	4.4	1.2	7.2	4.3	4.2
沃抗 613	半紧凑型	254	94	15.6	4.6	1.6	7.3	4.5	4.5
沃抗 518	半紧凑型	274	83	15.2	4.4	0.4	6.7	3.8	3.6
沃优 169	半紧凑型	257	86	15.4	4.8	2.2	7.5	4.8	4.8
沃优 988	半紧凑型	242	71	16.6	4.8	1.6	7.7	4.7	4.7
鼎诺 981	半紧凑型	242	71	16.4	4.4	2.0	7.6	4.7	4.8
郑单 958 (CK1)	紧凑型	243	88	17.4	5.2	2.0	33.8	2.8	2.1
桥玉 8号(CK2)	半紧凑型	301	113	17.0	4.8	1.6	32.0	2.8	1.4

合作机收品种。籽粒含水量与籽粒破损率、籽粒杂质率大致成反比,籽粒含水量越高,籽粒破损和籽粒杂质就越少,与李印峰等^[5]研究结果有所差异,可能与材料选择、种植条件、田间管理方式等方面有关。

2.3 抗性分析 玉米抗性关键是指抗倒性和抗病性,由表3可知,所有参试材料的抗倒性均较好,田间植株未发生倒伏与倒折现象。玉米主要病害包括小斑病、弯孢叶斑病、南方锈病、茎腐病、穗腐病等。小斑病病情最严重的玉米品种是D1906,其他品种均较轻。除郑单958(CK1)品种对弯孢叶斑病抗性较弱外,其他品种抗性均较好。各个品种对于南方锈病的抗性存在差异,其中D1906、沃优308的抗性最强,沃抗416、D1975、鼎诺284、沃抗518及桥玉8号(CK2)的抗性最弱,病级最高。茎腐病的发病情况也各不相同,D1906表现为高抗,发病率为0,沃抗416、D1975和鼎诺981发病率最高,为21.9%。各个品种对穗腐病均表现为高抗,未发生该病害。

2.4 产量分析 由表4可知,17个玉米品种的平均产量在329.6~505.5kg/667m²之间,产量最低的是鼎诺284,为329.6kg/667m²,产量最高的是鼎诺293,为505.5kg/667m²。产量低于郑单958(CK1)的品种有9个,鼎诺284的减产幅度最大,减产22.7%。

产量高于郑单958(CK1)的品种有7个,增产范围在6.6%~18.5%,增产幅度在10%以上的有4个,最大的是鼎诺293和沃优308,增幅18.5%,其次是D1906,增幅16.9%,第四是沃优988,增幅10.4%。产量低于桥玉8号(CK2)的品种有7个,鼎诺284减产最多,高于桥玉8号(CK2)的品种有9个,鼎诺293和沃优308增产最多,增幅为23.3%。

3 结论与讨论

玉米生产实践中主要的评估标准是农艺性状,而最关键的综合评价依据是产量和抗性。分析玉米品种的农艺性状时发现沃优313、鼎诺316、鼎诺293、沃优308、沃优267的籽粒受损率和籽粒杂质率均较低,适合作为机收品种进行推广。同时对各个品种的产量与抗性进行分析,发现沃优313、鼎诺316、D1906、沃优308、鼎富983的产量与抗性均较好,适合在本市示范种植。通过综合分析可知沃优313、鼎诺316、沃优308这3个品种表现优异,不仅品质高,还具有适宜机收的特点,大大减轻了农户的工作强度,具有在本市推广种植的优势,但因其试验时间仅为1年,受环境、气候、栽培管理等因素的影响,后续还需多次试验进行验证,为其在本市示范推广提供科学依据。

表3 参试材料的抗性分析

品种	小斑病(级)	弯孢叶斑病(级)	南方锈病(级)	茎腐病(%)	穗腐病(%)	倒伏率(%)	倒折率(%)
沃优 313	3	3	5	12.4	0	0	0
鼎诺 316	3	3	7	18.2	0	0	0
D1906	5	3	3	0	0	0	0
鼎诺 293	3	3	7	20.1	0	0	0
沃优 308	3	3	3	2.2	0	0	0
沃优 267	3	3	7	20.6	0	0	0
沃抗 416	3	3	9	21.9	0	0	0
鼎富 983	3	3	5	18.9	0	0	0
D1975	3	3	9	21.9	0	0	0
鼎诺 284	3	3	9	19.6	0	0	0
沃抗 613	3	3	7	16.7	0	0	0
沃抗 518	3	3	9	21.3	0	0	0
沃优 169	3	3	7	18.9	0	0	0
沃优 988	3	3	7	21.4	0	0	0
鼎诺 981	3	3	7	21.9	0	0	0
郑单 958 (CK1)	3	5	7	18.1	0	0	0
桥玉 8号(CK2)	3	3	9	16.1	0	0	0

表4 参试材料产量结果

品种	小区产量(kg)			折合产量 (kg/667m ²)	比 CK1 ± (%)	比 CK2 ± (%)	位次
	I	II	III				
鼎诺 293	36.48	35.90	36.75	505.5	18.5	23.3	1
沃优 308	36.12	36.33	36.64	505.3	18.5	23.3	2
D1906	35.51	35.69	36.47	498.7	16.9	21.7	3
沃优 988	33.43	34.05	34.18	470.9	10.4	14.9	4
鼎富 983	33.97	34.48	32.54	467.8	9.7	14.1	5
鼎诺 316	33.28	32.42	33.00	457.2	7.2	11.5	6
沃优 313	32.34	33.00	32.78	454.5	6.6	10.9	7
郑单 958 (CK1)	30.07	30.08	31.94	426.5	0	4.1	8
沃抗 613	30.27	31.73	29.29	422.8	-0.9	3.1	9
桥玉 8号(CK2)	29.83	29.88	28.79	409.9	-3.9	0	10
沃优 267	29.92	29.55	28.19	406.0	-4.8	-1.0	11
沃抗 518	27.38	30.47	25.99	388.3	-9.0	-5.3	12
鼎诺 981	25.59	23.65	26.76	352.0	-17.5	-14.1	13
D1975	24.64	26.61	24.73	351.9	-17.5	-14.1	14
沃抗 416	25.61	24.92	24.81	349.0	-18.2	-14.9	15
沃优 169	24.04	25.73	24.87	345.7	-18.9	-15.7	16
鼎诺 284	23.08	25.28	22.79	329.6	-22.7	-19.6	17

参考文献

- [1] 史晓燕,安林林,杨静静,高军,祁伟伟.聊城市茌平区6个玉米新品种性状及产量比较试验.农业科技通讯,2022(7):125-128
- [2] 拓云,段玉燊,侯成祥.延安市11个玉米品种比较试验研究.陕西农业科学,2021,67(9):20-23
- [3] 任巧燕,吴云锋,任米燕.榆林市榆阳区玉米不同品种比较试验研

究.榆林学院学报,2018,28(2):68-72

- [4] 韩新丽.玉米品种比较试验总结.现代化农业,2021(7):21-22
- [5] 李印峰,于卿,王福学,刘怀胜,付贵林,郝福庭,薛法新,蒋飞.鲁西南不同玉米籽粒机收品种适应性分析.农业科技通讯,2022(8):22-25

(收稿日期:2022-10-05)