

陇东旱塬区14个高粱新品种(系)在两种不同种植模式下的引种表现

郑 琪, 柳发财, 张锐鹏, 石晓璜, 柳金良, 孙志强

(甘肃省平凉市农业科学院, 甘肃 平凉 744000)

摘要: 以高粱品种平杂8号和平杂6号为对照, 对引进的14个粒用高粱新品种(系)在陇东旱塬区全膜双垄沟播和露地宽窄行种植2种模式下进行了农艺性状和产量表现鉴定。结果表明, 供试高粱品种(系)全膜双垄沟播种植比露地宽窄行种植提前成熟11~16 d, 株高、穗粒重、千粒重等农艺性状和产量指标均高于露地种植。全膜双垄沟播种植时, 以吉杂123折合产量最高, 为14 363.70 kg/hm², 较平杂8号(CK1)、平杂6号(CK2)分别增产25.65%、18.35%; 吉杂133折合产量次之, 为13 908.89 kg/hm², 较平杂8号(CK1)、平杂6号(CK2)分别增产21.67%、14.61%。在露地宽窄行种植条件下, 以吉杂127折合产量最高, 为8 154.81 kg/hm², 较平杂8号(CK1)、平杂6号(CK2)分别增产44.91%、24.92%; JN2折合产量次之, 为8 144.44 kg/hm², 较平杂8号(CK1)、平杂6号(CK2)分别增产44.73%、24.76%; 吉杂133、吉杂123折合产量较高, 分别为7 695.56、7 546.67 kg/hm², 较平杂8号(CK1)和平杂6号(CK2)分别增产36.75%、34.11%和17.88%、15.60%。可见, 全膜双垄沟播种植时表现最好的品种(系)有吉杂123、吉杂133, 折合产量均达13 900 kg/hm²以上, 露地种植表现最好的品种(系)有吉杂127、JN2、吉杂133和吉杂123。

关键词: 高粱; 品种(系); 种植模式; 全膜双垄沟播; 陇东旱塬区; 产量; 引种

中图分类号: S514 **文献标志码:** A **文章编号:** 1001-1463(2016)08-0032-07

doi: 10.3969/j.issn.1001-1463.2016.08.012

Introduction Performance of 14 New Sorghum Cultivars (Lines) under Two Different Planting Patterns in Dry Area of Eastern Gansu

ZHENG Qi, LIU Facai, ZHANG Kaipeng, SHI Xiaoying, LIU Jinliang, SUN Zhiqiang
(Pingliang Academy of Agricultural Sciences, Pingliang Gansu 744000, China)

Abstract: Take the sorghum cultivars of Pingza 8 and Pingza 6 as the controls, agronomic traits and yield performance of 14 grain using sorghum cultivars (lines) are identified under ditch sowing corn in double ridge mulched with plastic film and open field planting patterns in the loess plateau region of Longdong. The result shows that the sorghum cultivars (lines) which planted by full film double furrow are matured earlier 11 to 16 days than open field wide-narrow row planting, the agronomic traits of plant height, per spike grain weight and 1000 grain weight, and yield index are higher than in open field cultivation. Under the full film double furrow sowing planting pattern, the average equivalent yield of Jiza 123 is the highest, 14 363.70 kg/hm², which is 25.65% and 18.35% higher than Pingza 8 (CK1) and Pingza 6 (CK2); the average equivalent yield of Jiza 133 is the second place, 13 908.89 kg/hm², which is 21.67% and 14.61% higher than Pingza 8 (CK1) and Pingza 6 (CK2). In open field wide-narrow row cultivation conditions, the average equivalent yield of Jiza 127 is the highest, 8 154.81 kg/hm², which is increased by 44.91% and 24.92% than Pingza 8 (CK1) and Pingza 6 (CK2); The average equivalent yield of JN2 is the second place, 8 144.44 kg/hm², which is increased by 44.73% and 24.76% than Pingza 8 (CK1) and Pingza 6 (CK2); The average equivalent yield of Jiza 133 and Jiza 123 is higher, are 7 695.56 kg/hm² and 7 546.67 kg/hm², are increased by 36.75%, 34.11%, 17.88% and 15.60% than Pingza 8(CK1) and Pingza 6 (CK2). From above, in full film double furrow sowing, the best cultivars (lines) are Jiza 123 and Jiza 133, all of their average equivalent yields higher than 13 900 kg/hm², In open field cultivation conditions, the best cultivars (lines) are Jiza 127, JN2, Jiza133 and Jiza 123.

Key words: Sorghum; Cultivars (lines); Planting patterns; Ditch sowing corn in double ridge mulched with plastic film; Dry Area of Eastem Gansu; Yield; Introduction

高粱具有抗旱、耐涝、耐瘠薄、耐碱、抗灾、适应性广等特点, 不但是我国重要的旱地粮食作

收稿日期: 2016-01-12; 修订日期: 2016-06-02

基金项目: 国家高粱产业技术体系平凉综合试验站(CARS-06-04-07)、甘肃省重大科技专项子项目“饲料兼用型高粱新品种选育及示范推广”(2015GS05915-1)

作者简介: 郑琪(1983—), 男, 甘肃镇原人, 农艺师, 硕士, 主要从事小麦、玉米和高粱育种及栽培研究工作。联系电话: (0)18293361852。E-mail: plnkszq@163.com。

通信作者: 孙志强(1962—), 男, 甘肃崇信人, 高级农艺师, 主要从事旱作农业、高粱栽培研究推广工作。联系电话: (0)13830360815。E-mail: szqnks@163.com

物,而且是重要的饲料、能源和酿造、医药工业原料作物^[1-5]。高粱产量高、抗逆性强、用途广泛,在农业生产中具有巨大的发展空间和产业优势^[6-7],作为酿造业的主要原料在茅台、五粮液、汾酒等名酒,山西老陈醋、黑龙江双城烤醋、黑龙江双城熏醋和辽宁喀左醋等中都有广泛应用。据统计,全国每年酿酒需求高粱大约280万~300万t,酿醋需求高粱约70万~80万t,全国每年酿造高粱的需求量大约在320万~360万t^[8]。随着人们生活水平的不断提高和食品安全意识的不断强化,勾兑食用酒、醋的市场将不断萎缩,纯粮酿造必将占领酿造业市场的主导地位,所以高粱的市场需求将逐年增加。另外,高粱籽粒和副产品用途广泛,综合利用价值高,例如板材加工、色素提炼、糖用、糯用、帚用、秆用等各种用途都可以实现深加工滚动增值^[9]。甘肃省平凉市农业科学院分别从内蒙古、吉林、四川、山西和河北等地引进了通杂系列、吉杂系列、晋杂系列等高粱新品种,在全膜双垄沟播栽培和露地栽培条件下进行了品种比较试验,初步探索了不同品种在2种植模式下的农艺性状和产量表现,对挖掘高粱品种的潜力具有重要意义。

1 材料与方法

1.1 供试材料

参试高粱品种(系)分别为通杂108、通杂

130、通杂126、吉杂123、吉杂127、吉杂133、吉杂137、L407A/20982R、3268A/20982R、JB89、0823、4583、平试13、JN2,以当地品种平杂8号(CK1)和平杂6号(CK2)为对照品种,供种单位见表1。供试肥料为磷酸二铵(含N 18%、P₂O₅ 46%),由云南三环中化美盛化肥有限公司生产;尿素(总含N≥46.4%),中国石油天然气股份有限公司生产。

1.2 试验方法

试验设在属于陇东旱塬区的平凉市农业科学院高平试验场,地理位置为北纬35°18′、东经107°32′,当地海拔1360m。试验地为旱塬地,土质为黑垆土,前茬作物为小麦。播前结合深松施入磷酸二铵300kg/hm²、尿素150kg/hm²。

试验采用完全随机区组排列,每品种为1个小区,3次重复,小区面积135m²(9m×15m),四周设保护行。采用全膜双垄沟播和露地播种2种植模式。其中全膜双垄沟播种植是大、小垄全膜覆盖,垄沟种植,大垄宽75cm,小垄宽45cm,垄高15cm,株距18cm;露地种植采取宽窄行种植,宽行75cm,窄行45cm,株距18cm。全膜双垄沟播种植于3月22日机械覆膜,4月28日播种,5月6日放苗,5月14日间苗、定苗,抽穗期(7月上旬)人工追施尿素150kg/hm²。露地宽窄行种植于4月28日播种,5月14日间苗、

表1 参试高粱品种(系)及供种单位

品种(系)	供种试验站或岗位	供种机构所在单位
通杂108	国家高粱产业技术体系通辽综合试验站	通辽市农业科学院
通杂130	国家高粱产业技术体系通辽综合试验站	通辽市农业科学院
通杂126	国家高粱产业技术体系通辽综合试验站	通辽市农业科学院
吉杂123	国家高粱产业技术体系早熟(粳)粳高粱育种研究室岗位	吉林省农业科学院
吉杂127	国家高粱产业技术体系早熟(粳)粳高粱育种研究室岗位	吉林省农业科学院
吉杂133	国家高粱产业技术体系早熟(粳)粳高粱育种研究室岗位	吉林省农业科学院
吉杂137	国家高粱产业技术体系早熟(粳)粳高粱育种研究室岗位	吉林省农业科学院
L407A/20982R	国家高粱产业技术体系糯高粱育种研究室岗位	四川省农业科学院
3268A/20982R	国家高粱产业技术体系糯高粱育种研究室岗位	四川省农业科学院
JB89	国家高粱产业技术体系石家庄综合试验站	河北省农林科学院
JN2	国家高粱产业技术体系石家庄综合试验站	河北省农林科学院
0823	国家高粱产业技术体系晚熟(粳)及饲草用品种育种研究室岗位	山西省农业科学院
4583	国家高粱产业技术体系晚熟(粳)及饲草用品种育种研究室岗位	山西省农业科学院
平试13	国家高粱产业技术体系平凉综合试验站	平凉市农业科学院
平杂8号(CK1)	国家高粱产业技术体系平凉综合试验站	平凉市农业科学院
平杂6号(CK2)	国家高粱产业技术体系平凉综合试验站	平凉市农业科学院

定苗,抽穗期(7月上旬)人工追施尿素 150 kg/hm²。其余田间管理措施二者保持一致。于10月21日按小区收获计产,收获前每小区随机采集10株样本,自然风干后进行考种,测量茎粗、株高、穗长、穗粒重和千粒重等^[10-11]。

1.3 数据分析

试验数据采用 DPSv7.05 分析软件和 SPSS19.0 分析软件进行统计分析。

2 结果与分析

2.1 生育期

生育期是高粱品种选育过程中主要考虑的指标之一,生育期太短,产量不高,生育期过长,遇到特殊年份就不能正常成熟。从表2可以看出,参试高粱品种(系)在全膜双垄沟播种植模式下生

育期为131~140 d,其中以JB89生育期最短,为131 d;平杂8号(CK1)生育期最长,为140 d。露地宽窄行种植模式下生育期为145~155 d(0823在霜冻前未成熟),其中以JB89生育期最短,为145 d;平试13生育期最长,为155 d。参试各高粱品种(系)露地宽窄行种植的生育期较全膜双垄沟播种植延长了11~16 d。对生育期进行方差分析的结果表明,不同种植模式之间生育期差异达到极显著水平($P < 0.01$),不同品种之间生育期差异达到显著水平($P < 0.05$)。

2.2 农艺性状

由表3可以看出,参试高粱品种(系)在不同种植方式下的茎粗、株高、穗长、穗粒重和千粒重都有差异。在全膜双垄沟播种植模式下,参试

表2 参试高粱品种(系)在不同种植模式下的物候期及生育期

品种(系)	种植模式	播种期 /(日/月)	出苗期 /(日/月)	抽穗期 /(日/月)	开花期 /(日/月)	成熟期 /(日/月)	生育期 /d	备注
通杂108	全膜双垄沟播	28/4	5/5	21/7	26/7	18/9	136	
	露地宽窄行	28/4	8/5	26/7	2/8	4/10	149	
通杂130	全膜双垄沟播	28/4	5/5	16/7	21/7	18/9	136	
	露地宽窄行	28/4	8/5	23/7	29/7	5/10	150	
通杂126	全膜双垄沟播	28/4	5/5	19/7	25/7	18/9	136	
	露地宽窄行	28/4	8/5	28/7	3/8	3/10	148	
吉杂123	全膜双垄沟播	28/4	6/5	23/7	29/7	20/9	137	
	露地宽窄行	28/4	9/5	30/7	5/8	5/10	149	
吉杂127	全膜双垄沟播	28/4	6/5	20/7	27/7	22/9	139	
	露地宽窄行	28/4	9/5	27/7	2/8	7/10	151	
平杂8号 (CK1)	全膜双垄沟播	28/4	6/5	23/7	28/7	23/9	140	
	露地宽窄行	28/4	9/5	29/7	3/8	8/10	152	
吉杂133	全膜双垄沟播	28/4	6/5	20/7	26/7	17/9	134	
	露地宽窄行	28/4	10/5	26/7	1/8	6/10	149	
吉杂137	全膜双垄沟播	28/4	6/5	23/7	29/7	19/9	136	
	露地宽窄行	28/4	10/5	28/7	2/8	6/10	149	
L407A/20982R	全膜双垄沟播	28/4	8/5	24/7	30/7	23/9	138	
	露地宽窄行	28/4	11/5	29/7	3/8	12/10	154	
3268A/20982R	全膜双垄沟播	28/4	8/5	24/7	29/7	23/9	138	
	露地宽窄行	28/4	11/5	30/7	5/8	12/10	154	
JB89	全膜双垄沟播	28/4	8/5	15/7	21/7	16/9	131	
	露地宽窄行	28/4	10/5	23/7	29/7	2/10	145	
平杂6号(CK2)	全膜双垄沟播	28/4	6/5	23/7	29/7	22/9	139	
	露地宽窄行	28/4	9/5	29/7	4/8	6/10	150	
0823	全膜双垄沟播	28/4	7/5	18/7	24/7	20/9	136	
	露地宽窄行	28/4	11/5	25/7	31/7			未成熟
4583	全膜双垄沟播	28/4	7/5	27/7	3/8	20/9	136	
	露地宽窄行	28/4	11/5	4/8	9/8	15/10	147	
平试13	全膜双垄沟播	28/4	6/5	22/7	28/7	23/9	140	
	露地宽窄行	28/4	10/5	29/7	4/8	12/10	155	
JN2	全膜双垄沟播	28/4	8/5	24/7	29/7	23/9	138	
	露地宽窄行	28/4	11/5	30/7	4/8	10/10	152	

高粱品种(系)的茎粗为 1.76~2.51 cm, 其中以平杂 8 号(CK1)最粗, 为 2.51 cm; 通杂 108 最细, 为 1.76 cm。株高为 130~231 cm, 以 3268A/20982R 最高, 为 231 cm; 通杂 126 最矮, 为 130 cm。穗长为 27.0~36.3 cm, 以吉杂 123 最长, 为 36.3 cm; 吉杂 137 最短, 为 27.0 cm。穗粒重为 53.1~104.7 g, 以平试 13 最高, 为 104.7 g; 吉杂 123 最低, 为 53.1 g。千粒重为 24.3~38.2 g, 以通杂 108 最高, 为 38.2 g; L407A/20982R 最低, 为 24.3 g。在露地宽窄行种植模式下, 茎粗为 1.76~2.55 cm, 以 4583 最粗, 为 2.55 cm; 平杂 6 号(CK2)最细, 为 1.76 cm。株高为 136~186 cm, 以平杂 6 号(CK2)最高, 为 186 cm; JB89 最矮, 为 136 cm。穗长为 25.9~37.2 cm, 以 JB89 最长, 为

37.2 cm; 吉杂 137 最短, 为 25.9 cm。穗粒重为 35.9~81.2 g, 以 0823 最高, 为 81.2 g; JN2 最低, 为 35.9 g。千粒重为 18.6~33.1 g, 以通杂 126 最高, 为 33.1 g; JN2 最低, 为 18.6 g。

根据方差分析的结果可以看出, 茎粗在不同种植模式间差异达到显著水平($P < 0.05$), 不同品种间茎粗差异显著 ($P < 0.05$); 株高在不同种植模式间差异达到极显著水平($P < 0.01$), 在不同品种(系)间差异达到极显著水平($P < 0.01$); 穗长在不同种植模式间差异不显著($P > 0.05$), 但在不同品种(系)间差异极显著($P < 0.01$); 穗粒重在不同种植模式间差异达到极显著水平($P < 0.01$), 在不同品种(系)间差异均达到极显著水平($P < 0.01$); 千粒重在不同种植模式间差异达到极显著水平

表3 参试高粱品种(系)在不同种植模式下的农艺性状

品种(系)	种植模式	茎粗/cm	株高/cm	穗长/cm	穗粒重/g	千粒重/g	备注
通杂 108	全膜双垄沟播	1.76	146	28.8	100.6	38.2	
	露地宽窄行	1.98	153	28.0	68.5	28.1	
通杂 130	全膜双垄沟播	2.10	144	32.3	91.1	34.1	
	露地宽窄行	2.15	144	35.1	63.6	27.5	
通杂 126	全膜双垄沟播	2.09	130	29.6	67.2	38.4	
	露地宽窄行	1.77	138	31.0	52.7	33.1	
吉杂 123	全膜双垄沟播	2.35	153	36.3	53.1	30.9	
	露地宽窄行	1.95	161	33.4	59.3	24.3	
吉杂 127	全膜双垄沟播	2.47	140	28.4	80.4	32.6	
	露地宽窄行	1.91	147	27.2	55.0	24.1	
平杂 8 号(CK1)	全膜双垄沟播	2.51	162	35.7	70.3	32.1	
	露地宽窄行	2.46	150	34.2	40.2	21.1	
吉杂 133	全膜双垄沟播	2.10	162	28.6	78.9	32.7	
	露地宽窄行	2.01	155	29.8	74.9	26.8	
吉杂 137	全膜双垄沟播	2.43	144	27.0	61.5	35.8	
	露地宽窄行	2.18	150	25.9	47.1	25.7	
L407A/20982R	全膜双垄沟播	2.03	205	32.1	69.1	24.3	
	露地宽窄行	2.11	183	35.8	47.1	20.3	未完全成熟
3268A/20982R	全膜双垄沟播	1.92	231	34.1	63.6	28.1	
	露地宽窄行	2.01	179	35.5	52.6	23.8	未完全成熟
JB89	全膜双垄沟播	2.30	132	27.2	75.8	33.1	
	露地宽窄行	2.05	136	37.2	65.9	24.2	
平杂 6 号(CK2)	全膜双垄沟播	1.99	210	31.2	93.6	34.2	
	露地宽窄行	1.76	186	28.6	41.6	21.7	
0823	全膜双垄沟播	2.04	163	28.1	90.7	28.3	
	露地宽窄行	1.98	154	30.9	81.2	24.4	未成熟
4583	全膜双垄沟播	2.30	175	34.2	61.5	24.7	
	露地宽窄行	2.55	166	32.8	59.7	22.1	
平试 13	全膜双垄沟播	2.04	156	31.6	104.7	30.7	
	露地宽窄行	2.28	140	32.3	70.9	24.3	
JN2	全膜双垄沟播	1.95	154	29.4	69.3	24.3	
	露地宽窄行	2.07	155	33.6	35.9	18.6	

($P < 0.01$), 在不同品种(系)间差异均达到极显著水平($P < 0.01$)。

2.3 产量

全膜双垄沟播技术对粮食的增产效果是不言而喻的。从表 4 可以看出, 全膜双垄沟播种植模式下, 参试高粱品种(系)的折合产量为 9 954.81 ~ 14 363.70 kg/hm²; 露地宽窄行种植模式下, 参试高粱品种的折合产量为 2 903.70 ~ 8 154.81 kg/hm²。全膜双垄沟播种植比露地宽窄行种植增产 29.76% ~ 266.30%。其中全膜双垄沟播种植时, 以吉杂 123 折合产量最高, 为 14 363.70 kg/hm², 较同一种植模式下的 CK1、CK2 分别增产 25.65%、18.35%, 比同一种植模式下的两对照的平均产量增产

22.00%, 较同品种露地宽窄行种植增产 90.33%; 吉杂 133 折合产量次之, 为 13 908.89 kg/hm², 较同一种植模式下的 CK1、CK2 分别增产 21.67%、14.61%, 比同一种植模式下的两对照平均产量增产 18.14%, 较同品种露地宽窄行种植增产 80.74%; L407A/20982R、通杂 108、吉杂 127 折合产量分别为 13 159.26、13 022.22、12 386.67 kg/hm², 较同一种植模式下的 CK1 和 CK2 分别增产 15.11%、13.91%、8.35% 和 8.43%、7.30%、2.06%, 比同一种植模式下的两对照的平均产量分别增产 11.77%、10.61%、5.21%, 较同品种露地宽窄行种植分别增产 216.38%、82.29%、51.89%。在露地宽窄行种植条件下, 以吉杂 127 折合产量

表 4 参试高粱品种(系)在不同种植模式下的产量结果

品种(系)	种植模式	小区平均产量 (kg/135 m ²)	折合产量 (kg/hm ²)	比 CK1 增产 /%	比 CK2 增产 /%	较 CK 平均增产 /%	备注
通杂 108	全膜双垄沟播	175.80	13 022.22	13.91	7.30	10.61	
	露地宽窄行	96.44	7 143.70	26.94	9.43	18.19	
通杂 130	全膜双垄沟播	156.17	11 568.15	1.19	-4.68	-1.74	
	露地宽窄行	100.73	7 461.48	32.59	14.30	23.44	
通杂 126	全膜双垄沟播	134.39	9 954.81	-12.92	-17.97	-15.45	
	露地宽窄行	85.39	6 325.18	12.40	-3.11	4.65	
吉杂 123	全膜双垄沟播	193.91	14 363.70	25.65	18.35	22.00	
	露地宽窄行	101.88	7 546.67	34.11	15.60	24.85	
吉杂 127	全膜双垄沟播	167.22	12 386.67	8.35	2.06	5.21	
	露地宽窄行	110.09	8 154.81	44.91	24.92	34.92	
平杂 8 号(CK1)	全膜双垄沟播	154.33	11 431.85		-5.80		
	露地宽窄行	75.97	5 627.41		-13.80		
吉杂 133	全膜双垄沟播	187.77	13 908.89	21.67	14.61	18.14	
	露地宽窄行	103.89	7 695.56	36.75	17.88	27.32	
吉杂 137	全膜双垄沟播	153.72	11 386.67	-0.40	-6.18	-3.29	
	露地宽窄行	98.15	7 270.37	29.20	11.37	20.28	
L407A/20982R	全膜双垄沟播	177.65	13 159.26	15.11	8.43	11.77	
	露地宽窄行	56.15	4 159.26	-26.09	-36.29	-31.19	未完全成熟
3268A/20982R	全膜双垄沟播	153.41	11 363.70	-0.60	-6.37	-3.48	
	露地宽窄行	49.97	3 701.48	-34.22	-43.30	-38.76	未完全成熟
JB89	全膜双垄沟播	143.59	10 636.30	-6.96	-12.36	-9.66	
	露地宽窄行	68.70	5 088.89	-9.57	-22.05	-15.81	
平杂 6 号(CK2)	全膜双垄沟播	163.84	12 136.30	6.16			
	露地宽窄行	88.13	6 528.15	16.01			
0823	全膜双垄沟播	154.33	11 431.85	0.00	-5.80	-2.90	
	露地宽窄行	85.83	6 357.78	12.98	-2.61	5.18	未成熟
4583	全膜双垄沟播	159.54	11 817.78	3.38	-2.62	0.38	
	露地宽窄行	87.97	6 516.30	15.80	-0.18	7.81	
平试 13	全膜双垄沟播	143.59	10 636.30	-6.96	-12.36	-9.66	
	露地宽窄行	39.20	2 903.70	-48.40	-55.52	-51.96	
JN2	全膜双垄沟播	142.67	10 568.15	-7.56	-12.92	-10.24	
	露地宽窄行	109.95	8 144.44	44.73	24.76	34.74	

表 5 参试高粱品种在不同种植模式下产量的方差分析结果^①

变异来源	III 型平方和	自由度	均方	F 值	Sig.
校正模型	169 309.411 ca	31	5 461.594	1 143.175	.000
种植模式	135 787.144	1	135 787.144	28 421.833	.000
品种	21 775.081	15	1 451.672	303.852	.000
种植模式 × 品种	11 747.187	15	783.146	163.922	.000
误差	305.764	64	4.778		
总变异	1 610 499.390	96			
校正总计	169 615.176	95			

① a. R 方 =0.998(调整 R 方 =0.997), $F_{0.05}(1, 15)=4.54$, $F_{0.01}(1, 15)=8.68$ 。

最高, 为 8 154.81 kg/hm², 较同一种种植模式下的 CK1、CK2 分别增产 44.91%、24.92%, 比同一种种植模式下的 CK1、CK2 平均产量增产 34.92%; JN2 折合产量次之, 为 8 144.44 kg/hm², 较同一种种植模式下的 CK1、CK2 分别增产 44.73%、24.76%, 比同一种种植模式下两对照的平均产量增产 34.74%; 吉杂 133、吉杂 123、通杂 130、吉杂 137 折合产量分别为 7 695.56、7 546.67、7 461.482、7 270.37 kg/hm², 较同一种种植模式下的 CK1 和 CK2 分别增产 36.75%、34.11%、32.59%、29.20% 和 17.88%、15.60%、14.30%、11.37%, 比同一种种植模式下两对照的平均产量分别增产 27.32%、24.85%、23.44%、20.28%, 增产幅度均超过 20%。上述结果表明, 吉杂 123 和吉杂 133 在 2 种植模式下折合产量均较高, 吉杂 127、吉杂 137、通杂 130 在露地宽窄行种植时产量相对较高。L407A/20982R 在试区露地条件下不能正常成熟, 但全膜双垄沟播种植时可以正常成熟, 所以其折合产量在 2 种植模式下差异极大。JN2 在全膜双垄沟播种植比露地宽窄行种植增产 29.76%, 是 16 个品种(系)中增产幅度最小的品种, 但其露地宽窄行种植时比两对照的平均产量增产 34.74%, 所以该品种适合露地种植。对产量结果采用 SPSS19.0 进行分析, 根据方差分析结果(表 5)可知, 种植模式、品种间及其互作效应差异均达到极显著水平。

3 小结与讨论

试验结果表明, 全膜双垄沟播种植高粱比露地宽窄行种植提前成熟 15 d 左右, 株高、单穗粒重、千粒重、产量等农艺性状和指标均高于露地种植, 且种植方式间和品种之间的差异均达到极显著水平; 茎粗在不同种植方式下差异显著, 品种之间差异达到极显著水平; 穗长在不同种植方

式下差异不显著, 品种之间差异达到极显著水平。

全膜双垄沟播种植时, 以吉杂 123 折合产量最高, 为 14 363.70 kg/hm², 较同一种种植模式下的平杂 8 号(CK1)、平杂 6 号(CK2)分别增产 25.65%、18.35%, 比同一种种植模式下的两对照的平均产量增产 22.00%, 较同品种露地宽窄行种植增产 90.33%。吉杂 133 折合产量次之, 为 13 908.89 kg/hm², 较同一种种植模式下的平杂 8 号(CK1)、平杂 6 号(CK2)分别增产 21.67%、14.61%, 比同一种种植模式下两对照的平均产量增产 18.14%, 较同品种露地宽窄行种植增产 80.74%。L407A/20982R、通杂 108、吉杂 127 折合产量较高, 分别为 13 159.26、13 022.22、12 386.67 kg/hm², 较同一种种植模式下的平杂 8 号(CK1)和平杂 6 号(CK2)分别增产 15.11%、13.91%、8.35% 和 8.43%、7.30%、2.06%, 比同一种种植模式下两对照的平均产量分别增产 11.77%、10.61%、5.21%, 较同品种露地宽窄行种植分别增产 216.38%、82.29%、51.89%。在露地宽窄行种植条件下, 吉杂 127 折合产量最高, 为 8 154.81 kg/hm², 较同一种种植模式下的平杂 8 号(CK1)、平杂 6 号(CK2)分别增产 44.91%、24.92%, 比同一种种植模式下两对照的平均产量增产 34.92%。JN2 折合产量次之, 为 8 144.44 kg/hm², 较同一种种植模式下的平杂 8 号(CK1)、平杂 6 号(CK2)分别增产 44.73%、24.76%, 比同一种种植模式下两对照的平均产量增产 34.74%。吉杂 133、吉杂 123 折合产量较高, 分别为 7 695.56、7 546.67 kg/hm², 较同一种种植模式下的平杂 8 号(CK1)和平杂 6 号(CK2)分别增产 36.75%、34.11% 和 17.88%、15.60%, 比同一种种植模式下的两对照的平均产量分别增产 27.32%、24.85%。

L407A/20982R、3268A/20982R、0823 在全膜

会宁县中部旱地全膜双垄沟播玉米引种试验初报

景卫国¹, 任亮², 任稳江²

(1. 甘肃省会宁县农牧局, 甘肃 会宁 730799; 2. 甘肃省会宁县农业技术推广中心, 甘肃 会宁 730799)

摘要: 对引进的 15 个玉米新品种进行了田间比较试验, 试验结果表明: 15 个玉米新品种在生长发育特性上存在显著的差异, 其中表现好的品种有郑单 958、中单 909、联创 808、敦玉 13 号。郑单 958 产量达到 15 259.5 kg/hm², 比对照品种先玉 335 增产 2.97%, 在会宁县表现为中晚熟, 株高、穗位、茎粗适中, 果穗均匀, 秃顶率低、穗粒数较多、子粒饱满、百粒重高、株粒重与穗粒重较高, 有较强的抗旱性与适应性, 可初步确定为主推品种。

关键词: 旱地; 全膜双垄沟播; 玉米; 引种试验; 会宁县

中图分类号: S513 **文献标志码:** A **文章编号:** 1001-1463(2016)08-0038-04

doi: 10.3969/j.issn.1001-1463.2016.08.013

会宁县位于甘肃省中部, 玉米是当地主要的粮饲兼用作物^[1]。在多年的示范推广后, 全膜玉米种植已成为会宁县大幅度提高粮食产量的主要途径, 在解决粮食和饲料中发挥了巨大作用。随着玉米种植区域扩大和市场需求的变化, 缺乏优

质高产高效抗旱玉米品种与中早熟耐密品种的问题日渐突出, 寻找适合旱地全膜种植的玉米品种, 对发展粮食生产、优化种植结构具有重要意义^[2-5]。为筛选出适合会宁旱作区全膜双垄沟播种植的玉米品种, 我们于 2014 年进行了玉米引种试

收稿日期: 2016-04-29

作者简介: 景卫国(1984—), 男, 甘肃会宁人, 助理农艺师, 主要从事农业技术推广工作。联系电话: (0)15101405116。E-mail: renliang604@sina.com。

通信作者: 任稳江(1965—), 甘肃会宁人, 高级农艺师, 主要从事农业技术推广工作。联系电话: (0)18298686066。E-mail: hnxrwjsy@163.com。

双垄沟播种植时折合产量分别为 13 159.26、11 363.76、11 431.91 kg/hm², 但露地种植时 L407A/20982R、3268A/20982R 在霜冻前未完全成熟, 0823 在霜冻前未成熟, 这 3 个品种(系)在露地种植时折合产量较低, 不适合在海拔高于 1 320 m 的地区露地种植。

参考文献:

- [1] 薛福元, 辛春晖, 刘忠. 7 个高粱新品种(系)在泾川县的品比试验初报[J]. 甘肃农业科技, 2013(3): 16-18.
- [2] 赫春杰, 梁万鹏, 张有龙, 等. 15 个饲用高粱品种在庆阳市的品比试验初报[J]. 甘肃农业科技, 2015(12): 5-7.
- [3] 王艳秋, 邹剑秋, 张飞. A3 型细胞质不育化甜高粱新品种辽甜 10 号选育[J]. 辽宁农业科学, 2014(3): 95-97.
- [4] 高士杰, 刘晓辉, 李继洪. 中国杂交高粱育种研究进展[J]. 中国农业信息, 2009(1): 19-23.
- [5] 张福耀, 李团银, 李占林. 高粱产业发展与科技创新

目标研究[J]. 农业技术与装备, 2010(9): 10-14.

- [6] 景小兰, 柳青山, 平俊爱, 等. 山西省高粱产业发展趋势与对策[J]. 山西农业科学, 2014, 42(6): 621-624.
- [7] 张丽敏, 刘智全, 陈冰嫄, 等. 我国能源甜高粱育种现状及应用前景[J]. 中国农业大学学报, 2012, 17(6): 76-82.
- [8] 卢庆善, 丁国祥, 邹剑秋, 等. 试论我国高粱产业发展: 二论高粱酿酒业的发展[J]. 杂粮作物, 2009, 29(3): 174-177.
- [9] 刘敏, 葛占宇. 赤峰地区高粱育种发展历程及现状[J]. 现代农业科技, 2013(19): 60-61.
- [10] 辛宗绪, 刘志, 赵术伟, 等. 辽西地区高粱不同种植模式试验初报[J]. 辽宁农业科学, 2012(3): 57-58.
- [11] 李凤海, 范秀玲, 史振声, 等. 不同种植模式对玉米形态生理指标及产量的影响[J]. 中国种业, 2011(4): 38-40.

(本文责编: 郑立龙)