

玉米先玉335全膜双垄沟灌制种父母本优化配置试验

刘兴成, 李永德, 甘吉元, 孙学保

(甘肃省武威市农业技术推广中心, 甘肃 武威 733000)

摘要: 对玉米品种先玉335在全膜双垄沟灌条件下进行了父母本配置比例试验。结果表明, 在全膜双垄沟灌模式下, 父母本比例为1:6时玉米主要性状表现良好, 产量最高, 可达9 305.6 kg/hm²。

关键词: 制种玉米; 先玉335; 父母本比例; 全膜双垄沟灌

中图分类号: S513 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-1463(2014)08-0039-02

doi:10.3969/j.issn.1001-1463.2014.08.016

甘肃省武威市地处河西走廊东端, 石羊河流域中部绿洲灌区, 属西部内陆干旱区^[1-2], 土地资源丰富, 区内河流广布, 灌溉条件优越, 是甘肃省乃至全国重要的杂交玉米制种优势区域之一, 玉米制种面积常年稳定在15.0万hm²左右^[3]。近年来, 武威市把玉米制种作为重要的特色优势产业培育^[4], 玉米种子产业已成为农户参与最广泛、利益联结机制最紧密的支柱产业。在玉米杂交制种过程中, 父母本比例的合理搭配是保证玉米杂交制种产量的主要措施, 不同组合对父母本配置比例要求不同^[5], 先玉335是石羊河灌区主繁的玉米品种, 常年制种面积1 333 hm²以上。随着玉米杂交制种产业的快速发展和市场竞争力的日益加剧, 探索全膜双垄沟灌栽培条件下先玉335杂交制种父母本比例对大面积制种具有重要现实意义。

1 材料与方法

1.1 供试材料

供试制种玉米品种为先玉335, 父母本均由武威市武科种业科技有限公司提供。

1.2 试验方法

试验设在凉州区清源镇新东村, 前茬为玉米。耕层土壤含有有机质12.62 g/kg、碱解氮54.05 mg/kg、有效磷14.58 mg/kg、速效钾127.65 mg/kg, pH为8.31。试验采用随机区组排列, 按父、母本比例共设5个处理, 处理A为1:4; 处理B为1:5; 处理C为1:6; 处理D为1:7; 处理E为1:8。3次重复, 小区面积28.8 m²。试验采用全膜双垄沟灌栽培, 宽垄80 cm, 窄垄40 cm, 垄高10~12 cm。4月10起垄覆膜, 4月18日播种母本, 4月25日播种父本, 父母本均按行种植, 宽垄种2行, 窄垄种1行, 行距40 cm, 父、母本株距均为22 cm。播前基施农家肥75 000 kg/hm²、尿素150 kg/hm²、磷酸二铵300 kg/hm²、硫酸钾镁(K-Mg-S比例为21:8:14)75 kg/hm²、氮磷钾复合肥(N-P-K比例为14:16:15)225 kg/hm²、硫酸锌45 kg/hm²。全生育期灌水4次, 每次灌水1 275 m³/hm², 母本拔节期结合灌水追施尿素150 kg/hm², 大喇叭口期结合灌水追施尿素300 kg/hm², 灌浆期结合灌水追施尿素150 kg/hm²。

收稿日期: 2014-03-17

基金项目: 水利部公益性行业科研专项经费项目“西北旱区制种玉米节水高效栽培技术试验研究与示范(201201003-2)”部分内容

作者简介: 刘兴成(1974—), 男, 甘肃武威人, 农艺师, 主要从事植物组培、高效农田节水及农技推广工作。联系电话: (0)18993576633。E-mail: wwslxch@163.com

期, 叶片中脯氨酸含量较高, 可能是苗期容易受环境影响, 植株体内只有累积较多的脯氨酸才能更好适应各种外界环境。

3 小结

玉米全生育期叶片的可溶性糖含量随氮磷施肥量的增加先升后降, 而后略有上升, 大喇叭口期含量最高, 除苗期外, 其余生育期均以施纯氮180 kg/hm²处理达最大值; 叶片丙二醛(MDA)含量随氮磷施用量的增大呈明显降低趋势, 但氮磷施

用量240 kg/hm²较210 kg/hm²处理稍高; 叶片脯氨酸含量随施肥量增加先升后降的趋势, 且在施氮180 kg/hm²处理下达最大值。

参考文献:

- [1] 王红丽. 磷肥用量对全膜双垄沟播玉米产量及磷肥利用率的影响[J]. 甘肃农业科技, 2014(6): 25-27.
- [2] 邹琦. 植物生理学实验指导[M]. 北京: 中国农业出版社, 2000: 110-112; 161-162; 173-174.

(本文责编: 杨杰)

表1 不同处理的先玉335母本物候期及生育期

处理	物候期(日/月)							生育期(d)
	播种	出苗	拔节期	大喇叭口期	吐丝期	灌浆期	成熟期	
A	18/4	2/5	15/6	3/7	22/7	17/8	15/9	150
B	18/4	2/5	14/6	3/7	24/7	17/8	15/9	150
C	18/4	2/5	15/6	4/7	23/7	19/8	18/9	153
D	18/4	2/5	15/6	4/7	24/7	19/8	17/9	152
E	18/4	2/5	15/6	4/7	24/7	19/8	18/9	153

表2 不同处理的先玉335母本主要性状

处理	株高(cm)	叶长(cm)	叶宽(cm)	叶面积 ^① (cm ²)	茎粗(cm)	穗位(cm)	穗长(cm)	穗粗(cm)	秃顶(cm)	穗粒数(粒)	千粒重(g)	出籽率(%)
A	127.0	76.5	9.8	746.4	3.2	75.0	15.5	13.6	1.3	364.0	322.4	82.6
B	116.3	64.3	8.4	537.9	2.8	71.7	16.4	13.8	1.6	409.1	315.6	82.1
C	132.3	78.2	9.3	726.5	2.7	62.3	15.9	13.8	1.5	399.1	324.8	82.2
D	125.7	72.7	9.1	660.5	2.6	82.3	14.8	13.5	1.4	315.6	329.4	80.8
E	127.7	65.3	8.3	541.7	2.8	68.3	15.0	13.5	0.7	393.2	306.3	82.7

①叶面积=0.75×叶长×叶宽

其余管理同当地大田。玉米生长期观察记载母本物候期及生育期,母本成熟后在父本行两侧横向依次取10株进行室内常规考种,测定穗长、穗粗、秃顶、穗粒数、千粒重、出籽率,10月15日按小区收获后计实产。

2 结果与分析

2.1 生育期

从表1可以看出,不同处理先玉335母本全生育期为150~153 d,其中播种至出苗约15 d,出苗至拔节期约43 d,拔节期至大喇叭口期约18 d,大喇叭口期至吐丝期约20 d,吐丝期至灌浆期约25 d,灌浆期至成熟期约28 d。各处理间无明显差异,说明父母本不同比例对先玉335母本生育期影响不大。

2.2 主要性状

从表2可以看出,先玉335母本株高以处理C最高,为132.3 cm,处理B最低,为116.3 cm;叶面积以处理A最大,为746.4 cm²;处理B最小,为537.9 cm²。茎粗以处理A最粗;为3.2 cm,处理D最细,为2.6 cm。穗位高以处理D最高,为82.3 cm;处理B最低为62.3 cm。穗长以处理B最长,为16.4 cm;处理E最短,为15.0 cm。穗粗以处理C最粗,为13.8 cm;处理D、E最细,均为15.5 cm。秃顶以处理B最长,为1.6 cm;处理E最短,为0.7 cm。穗粒数以处理B最多,为409.1粒;处理D最少,为315.6粒。千粒重以处理E最高,为329.4 g;处理D最低,为306.3 g。出籽率以处理A最高,为82.7%;处理D最小,为80.8%。

2.3 产量

从表3可以看出,制种玉米折合产量以处理C最高,为9 305.6 kg/hm²,处理E最低,为7 534.7

kg/hm²。对产量进行方差分析的结果表明,处理C与处理B差异显著,与其余处理差异极显著;处理B与处理A、处理D、处理E的差异不显著。

表3 不同处理的制种玉米产量

处理	小区平均产量(kg/28.8 m ²)	折合产量(kg/hm ²)	位次
A	22.8	7 916.7 b B	3
B	23.7	8 229.2 b AB	2
C	26.8	9 305.6 a A	1
D	22.8	7 916.7 b B	3
E	21.7	7 534.7 b B	4

3 小结

试验结果表明,在全膜双垄沟灌条件下,玉米品种先玉335父母本配置比例对生育期无明显影响,父母本配置比例为1:6时玉米产量最高,达9 305.6 kg/hm²,且农艺性状、产量性状均佳,适宜在该地区推广。

参考文献:

- [1] 刘兴成,彭志云,陆祥生,等.武威市循环农业发展前景及对策分析[J].现代农业科技,2013(12):286-288.
- [2] 宁虎学.凉州区玉米杂交制种基地建设存在的问题及对策[J].甘肃农业科技,2010(10):53-54.
- [3] 李永德,刘兴成.武威市制种玉米节水灌溉模式比较[J].甘肃农业科技,2014(3):41-43.
- [4] 李魁宏.发展武威玉米制种产业的优势与对策[J].种子科技,2008(1):23-24.
- [5] 白晓军.关于改革制种玉米父母本种植方式的要点[J].甘肃科技,1997(6):43.

(本文责编:陈伟)