

静宁县谷子新品种(系)引种试验初报

杨富位, 李秉强

(甘肃省静宁县农业技术推广中心, 甘肃 静宁 743400)

摘要: 以陇谷 11 号为对照, 在静宁县对 7 个谷子新品种(系)进行了引种试验。结果表明, 在露地栽培条件下, 籽粒产量以 9410-4-2-2-1 最高, 达 4 768.52 kg/hm², 较对照品种陇谷 11 号增产 22.91%; 0416-2-1-1-1、0412-1-2-1、029-5-5-3 分别较对照增产 22.20%、11.22%、4.30%, 且综合表现优良。以上品种(系)适宜在静宁县山旱梯田地露地种植。

关键词: 谷子; 新品种(系); 引种试验; 静宁

中图分类号: S 515

文献标志码: A

文章编号: 1001-1463(2017)05-0043-04

doi: 10.3969/j.issn.1001-1463.2017.05.014

静宁县位于甘肃中东部, 六盘山西麓, 东经 105° 20' ~106° 05', 北纬 35° 01' ~35° 45', 境内海拔 1 600 ~ 2 245 m, 年均气温 7.1 °C, 无霜期 159 d, 年均日照时数 2 238 h, 耕地面积 9.82 万 hm²。谷子在当地栽培历史悠久, 20 世纪 90 年代种植面积曾达到 0.69 万 hm², 户均 0.07 hm², 之后

随着产业结构调整, 种植面积逐年下降, 2010 年以来, 年播种面积不足 0.067 万 hm² [1-2]。为了推广适合当地栽培的谷子新品种 [3-5], 探索旱地谷子栽培新模式, 我们从甘肃省农业科学院作物研究所引进了 7 个谷子新品种(系), 在八里镇靳坪村开展谷子新品种(系)对比试验, 现将试验结果初报

收稿日期: 2017-01-16

作者简介: 杨富位(1974—), 男, 甘肃静宁人, 高级农艺师, 主要从事农业技术推广工作。联系电话: (0)13919548879。E-mail: 940739441@qq.com。

渐失去抗性, 在今后的抗条锈育种中, 应结合分子标记进行辅助选择, 实现多基因聚合, 加快抗锈育种进程, 提高育种效率。

参考文献:

- [1] 李振歧, 曾士迈. 中国小麦锈病[M]. 北京: 中国农业出版社, 2000.
- [2] 贾秋珍, 金社林, 曹世勤, 等. 警惕小麦条锈菌条中 33 号的流行与危害[J]. 甘肃农业科技, 2010(1): 31-34.
- [3] 黄瑾, 贾秋珍, 金社林, 等. 2010—2012 年甘肃省小麦条锈病菌生理小种变化动态监测[J]. 植物保护, 2014, 40(3): 101-105.
- [4] 李峰奇, 韩德俊, 魏国荣, 等. 黄淮麦区 126 个小麦品质(系)抗条锈病基因的分子检测[J]. 中国农业科学, 2008, 41(10): 3060-3069.
- [5] 张玉薇, 刘博, 刘太国, 等. 小麦品种抗条锈病基因 Yr10、Yr18 及 1BL/1RS 易位的分子检测[J]. 植物保护, 2014, 40(1): 54-59.
- [6] 王欣, 张怀刚, 刘宝龙, 等. 青海省小麦品种中 Yr10 和 Yr15 基因及 1BL/1RS 易位的分子检测[J]. 西北植物学报, 2011, 31(1): 57-63.
- [7] PATERSON A H, BRUBAKER C L, WENDEL J F. A rapid method for extraction of cotton (*Gossypium spp.*) genomic DNA suitable for RFLP or PCR analysis [J]. Plant Molecular Biology Reporter, 1993, 11: 122-127.
- [8] POREBSKI S, BAILEY L G, BAUM B R. Modification of a CTAB DNA extraction protocol for plants containing high polysaccharide and polyphenol components [J]. Plant Molecular Biology Reporter, 1997, 15: 8-15.
- [9] 陈晓红. 小麦抗条锈病基因 Yr5 分子标记的鉴定[D]. 哈尔滨: 东北农业大学, 2003.
- [10] 邵映田, 牛永春, 朱立煌, 等. 小麦抗条锈病基因 Yr10 的 AFLP 标记[J]. 科学通报(C辑), 2001, 46(8): 669-672.
- [11] CHEN X M, SORIA M A, YAN G P, et al. Development of sequence tagged site and cleaved amplified polymorphic sequence markers for wheat stripe rust resistance gene Yr5[J]. Crop Science, 2003, 43: 2058-2064.
- [12] 董淑静, 许为钢, 胡琳, 等. 43 个河南主推小麦品种抗条锈病基因的分子检测[J]. 华北农学报, 2012, 27(5): 157-162.

(本文责编: 杨杰)

如下。

1 材料与方法

1.1 供试材料

参试品种(系)为9410-4-2-2-1、0412-1-2-1、0210-1-2-2、0412-4-5、029-5-5-3、0416-2-1-1-1、陇谷11号(CK),均由甘肃农业科学院作物研究所谷子课题组提供。

1.2 试验地概况

试验设在静宁县八里镇靳坪村,地理位置纬度 $35^{\circ} 33.138'$,经度 $105^{\circ} 40.390'$ 。试验区海拔1874 m,属于半干旱半湿润气候,年均降水量380 mm,年均气温 7.1°C ,无霜期159 d。试验地旱地为梯田,黄绵土质,地势平坦,肥力均匀,前茬蚕豆。播前结合整地一次施入农家肥45 000 kg/hm²、史丹利复合肥225 kg/hm²。

1.3 试验方法

试验采取随机组区设计,露地条播。共设7个处理,3次重复,小区面积10.8 m²,每个小区播种14行,行距25 cm,株距13 cm,每小区留苗

332株,留苗30.75万株/hm²。试验于2016年3月14日整地施肥,4月20日用穴播机点播,5月17日间苗,5月28日定苗。结合间苗定苗进行了除草培土。10月8日收获。其他管理同大田。收获后按小区单收计产。

2 结果与分析

2.1 物候期及生育期

从表1可以看出,出苗期以对照品种陇谷11号最早,为5月7日;0412-1-2-1、0416-2-1-1均较对照延迟1 d,其余品种(系)均为5月9日;成熟期以0412-1-2-1、0412-4-5为最早,均较对照早熟1 d;029-5-5-3最晚熟,较对照晚熟6 d;其余品种(系)均不同程度较对照晚熟1~5 d。生育期以0412-4-5最短,为137 d,0412-1-2-1次之,为138 d,陇谷11号(CK)为139 d;其余品种(系)均较对照延长1~5 d。

2.2 植株性状

从表2可以看出,幼苗颜色、成株颜色除0412-4-5为紫红色外,其余品种(系)均为绿色。

表1 参试谷子品种(系)的物候期及生育期

| 品种(系) | 播种期 (日/月) | 出苗期 (日/月) | 抽穗期 (日/月) | 成熟期 (日/月) | 生育期 /d |
|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|-----------|
| 9410-4-2-2-1 | 20/4 | 9/5 | 25/7 | 27/9 | 141 |
| 0412-1-2-1 | 20/4 | 8/5 | 26/7 | 23/9 | 138 |
| 0210-1-2-2 | 20/4 | 9/5 | 22/7 | 29/9 | 143 |
| 0412-4-5 | 20/4 | 9/5 | 30/7 | 23/9 | 137 |
| 029-5-5-3 | 20/4 | 9/5 | 22/7 | 30/9 | 144 |
| 0416-2-1-1-1 | 20/4 | 8/5 | 28/7 | 25/9 | 140 |
| 陇谷11号(CK) | 20/4 | 7/5 | 21/7 | 24/9 | 139 |

表2 参试品种(系)的植株性状

| 品种(系) | 幼苗色 | 株型 | 成株色 | 穗型 | 穗松紧 | 株高 /cm | 叶片数 /片 |
|--------------|-----|-------|-----|-----|-----|-----------|-----------|
| 9410-4-2-2-1 | 绿色 | 矮秆披散型 | 绿色 | 纺锤行 | 紧 | 159.8 | 16 |
| 0412-1-2-1 | 绿色 | 矮秆披散型 | 绿色 | 鞭形 | 紧 | 155.8 | 15 |
| 0210-1-2-2 | 绿色 | 矮秆披散型 | 绿色 | 棍棒形 | 紧 | 137.8 | 13 |
| 0412-4-5 | 紫红色 | 中秆上冲型 | 紫红色 | 纺锤行 | 松 | 154 | 15 |
| 029-5-5-3 | 绿色 | 矮秆披散型 | 绿色 | 圆筒形 | 松 | 139 | 14 |
| 0416-2-1-1-1 | 绿色 | 中秆上冲型 | 绿色 | 圆筒形 | 松 | 134.2 | 13 |
| 陇谷11号(CK) | 绿色 | 中秆上冲型 | 绿色 | 纺锤行 | 紧 | 145.2 | 14 |

株型分为2种类型,其中9410-4-2-2-1、0412-1-2-1、0210-1-2-2、029-5-5-3为矮秆披散型,其余品种(系)为中秆上冲型。穗型有4种类型,其中9410-4-2-2-1、0412-4-5、陇谷11号(CK)为纺锤形,029-5-5-3、0416-2-1-1-1为圆筒形,0412-1-2-1为鞭形,0210-1-2-2为棍棒形。小穗松紧度9410-4-2-2-1、0412-1-2-1、0210-1-2-2及陇谷11号(CK)均表现紧凑,其余3个品种(系)小穗分布较松弛。株高以9410-4-2-2-1最高,为159.8 cm,较对照高14.6 cm;0412-1-2-1次之,为155.8 cm,较对照高10.6 cm;0412-4-5居第3,为154 cm,较对照高8.8 cm;其余品种(系)较对照低6.2~11.0 cm。叶片数以9410-4-2-2-1最多,为16片;0412-1-2-1、0412-4-5次之,均为15片叶;029-5-5-3与对照相当,为14片,其余2品种(系)均为13片。

2.3 经济性状

从表3可以看出,穗长以9410-4-2-2-1为最长,达28.4 cm;0412-1-2-1次之,为26.9 cm;其余品种(系)均较对照陇谷11号长0.7~2.3 cm。穗粗以0416-2-1-1-1最粗,达4.0 cm;029-5-5-3、0210-1-2-2次之,均为2.7 cm;9410-4-2-2-1与对照均为2.6 cm;其余品种(系)均为2.1 cm,较对照细0.5 cm。株穗重以0416-2-1-1-1最重,达20.97 g,较对照重5.05 g;9410-4-2-2-1次之,为19.77 g,较对照重3.85 g;0210-1-2-2和0412-4-5较轻,分别为14.16、13.34 g;其余品种(系)较对照重0.57~1.97 g。株粒重以9410-4-2-2-1最重,达15.52 g,较对照重1.68 g;0416-2-1-1-1次之,重15.42 g,较对照重1.58 g;0412-1-2-1排第3,为14.03,较对照重0.19 g;其余品种(系)

表3 参试品种(系)经济性状

| 品种(系) | 穗长/cm | 穗粗/cm | 株穗重/g | 株粒重/g | 株草重/g | 千粒重/g |
|--------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 9410-4-2-2-1 | 28.4 | 2.6 | 19.77 | 15.52 | 21.35 | 3.39 |
| 0412-1-2-1 | 26.9 | 2.1 | 17.89 | 14.03 | 22.40 | 3.57 |
| 0210-1-2-2 | 24.2 | 2.7 | 14.46 | 11.39 | 15.78 | 3.21 |
| 0412-4-5 | 23.2 | 2.1 | 13.34 | 10.87 | 19.27 | 3.26 |
| 029-5-5-3 | 23.6 | 2.7 | 16.49 | 13.15 | 17.10 | 3.31 |
| 0416-2-1-1-1 | 24.8 | 4.0 | 20.97 | 15.42 | 23.18 | 3.33 |
| 陇谷11号(CK) | 22.5 | 2.6 | 15.92 | 13.84 | 17.15 | 3.43 |

较对照轻0.69~2.97 g。株草重以0416-2-1-1-1最重,达23.18 g,较对照重6.03 g;0412-1-2-1次之,为22.40 g,较对照重5.25 g;0210-1-2-2最轻,为15.78 g,较对照轻1.37 g;其余品种(系)除029-5-5-3与对照相当外,9410-4-2-2-1、0412-4-5较对照重2.12~4.20 g。千粒重以0412-1-2-1最重,达3.57 g,较对照重0.14 g,对照次之,为3.43 g,其余品种(系)较对照轻0.04~0.22 g。

2.4 抗逆性

田间观测结果显示,各参试品种(系)均表现明显的抗旱性,在当地连续超过40 d无有效降水的情况下,田间长势良好,未发现病虫害,未出现倒伏现象。

2.5 产量

测产结果(表4)表明,9410-4-2-2-1折合产量最高,达4 768.52 kg/hm²,较对照品种陇谷11号增产22.91%;0416-2-1-1-1次之,折合产量为4 746.74 kg/hm²,较对照增产22.20%;0412-1-2-1、029-5-5-3分居第3、4位,折合产量分别为4 314.81、4 046.30 kg/hm²,较对照分别增产11.22%、4.30%;0210-1-2-2、0412-4-5两品种(系)均较对照减产,分别减产9.55%、13.84%。对产量进行方差分析表明,各品种(系)与对照差异不显著,9410-4-2-2-1和0210-1-2-2差异不显著,与0412-1-2-1、029-5-5-3差异显著,与其余处理差异不显著;0412-1-2-1与029-5-5-3差异不显著。

表4 参试品种(系)产量

| 品种(系) | 小区平均产量/(kg/10.8 m ²) | 折合产量/(kg/hm ²) | 增产率/% | 位次 |
|--------------|----------------------------------|----------------------------|--------|----|
| 9410-4-2-2-1 | 5.15 | 4 768.52 a A | 22.91 | 1 |
| 0412-1-2-1 | 4.66 | 4 314.81 b A | 11.22 | 3 |
| 0210-1-2-2 | 3.79 | 3 509.26 a A | -9.55 | 6 |
| 0412-4-5 | 3.61 | 3 342.59 ab A | -13.84 | 7 |
| 029-5-5-3 | 4.37 | 4 046.30 b A | 4.22 | 4 |
| 0416-2-1-1-1 | 5.12 | 4 746.74 ab A | 22.20 | 2 |
| 陇谷11号(CK) | 4.19 | 3 879.63 ab A | | 5 |

3 小结

试验结果表明,参试的7个谷子品种(系)在静宁县山旱梯田地表现较强适应性,试验区从播种到收获期,降水量为356.3 mm,且7月19日至

4种药剂对西葫芦白粉病的田间防效

牛芬菊, 杨海兴, 陈政仁, 李小燕, 邱维利

(甘肃省榆中县农业技术推广中心, 甘肃 兰州 730100)

摘要: 在榆中县旱作农业区, 进行了4种药剂对西葫芦白粉病的田间防治试验, 结果表明: 5%已唑醇微乳剂、10%苯醚甲环唑水分散粒剂、10%多抗霉素可湿性粉剂、27%高脂膜乳剂等4种药剂对西葫芦白粉病均有一定防效。其中以喷施5%已唑醇微乳剂1 500倍液、10%苯醚甲环唑水分散粒剂600倍液防效较高, 分别为54.63%、52.12%; 折合产量较高, 分别为72 863.6、72 836.4 kg/hm², 较清水对照分别增产9.87%、9.83%。建议生产中5%已唑醇微乳剂和10%苯醚甲环唑水分散粒剂交叉使用, 最好在发病前喷施, 同时结合药剂防治及时清除病、老叶, 有效提高药剂防效。

关键词: 西葫芦; 旱作; 白粉病; 药剂防治; 防效

中图分类号: S642.6; S436.421.1 **文献标志码:** B **文章编号:** 1001-1463(2017)05-0046-03

doi: 10.3969/j.issn.1001-1463.2017.05.015

西葫芦(*Cucurbita pepo* L.)属葫芦科, 又名茭瓜、番瓜、菜瓜^[1-2], 为兰州市高原夏菜的主要品种之一。西葫芦白粉病由真菌子囊菌亚门单壳白粉菌(*Sphaerotheca fuliginea*)和二孢白粉菌(*Erysiphe cucurbitacearum*)侵染引起, 是西葫芦生产中的重要病害之一, 在西葫芦整个生育期均可发生, 是西葫芦结瓜期的主要病害^[3], 其主要危害叶片, 发病初期叶片正反面出现白色小霉点, 以叶正面为多, 后逐步扩大形成不规则霉斑, 严重时整个叶片布满白粉。偶尔也为害叶柄和茎部, 感病轻者植株光合作用降低, 感病重者叶片提前枯死、产量下降。随着全膜双垄沟播玉米的大面

积种植, 全膜双垄沟播栽培技术种植西葫芦也并取得成功^[4]。近年来榆中县西葫芦白粉病的发生呈逐年加重的趋势, 为此, 我们选择对白粉病具有较好保护和防效的4种药剂, 即10%多抗霉素可湿性粉剂、27%高脂膜乳剂、5%已唑醇微乳剂和10%苯醚甲环唑水分散粒剂^[5-7], 并于2016年进行了4种药剂比较试验, 旨在筛选出适宜在榆中县防治西葫芦白粉病的最佳药剂, 以期为榆中县西葫芦白粉病的防治提供可靠的依据。

1 材料与方法

1.1 试验地概况

试验地选在甘肃省榆中县石头沟旱作农业示

收稿日期: 2017-02-14; 修订日期: 2017-03-13

基金项目: 兰州市科技计划项目(2016-3-150); 甘肃省科技重大专项计划(1502NKDA003)。

作者简介: 牛芬菊(1971—), 女, 甘肃榆中人, 高级农艺师, 主要从事旱作农业技术试验研究与示范推广工作。联系电话: (0)17794266318。E-mail: 457640248@qq.com。

通信作者: 陈政仁(1974—), 男, 甘肃榆中人, 推广研究员, 主要从事土壤肥料与植物保护研究与示范推广工作。联系电话: (0)13993124298。E-mail: 478758718@qq.com。

8月22日, 正值谷子抽穗期, 降水量仅为16.00 mm, 但各品种(系)表现出了较强的抗旱性, 各品种(系)病害均未发生。产量以9410-4-2-2-1最高, 折合产量达4 768.52 kg/hm², 较对照品种增产22.91%; 0416-2-1-1-1次之, 为4 746.74 kg/hm², 较对照品种增产22.20%; 以上两个品种(系)综合表现优良, 适宜在静宁县露地推广种植; 0412-1-2-1、029-5-5-3分别较对照增产11.22%、4.30%, 可作为搭配品种进行推广, 0210-1-2-2、0412-4-5两品种(系)均较对照减产, 可在其他不同区域做进一步试验。

参考文献:

- [1] 王敏霞, 李占武, 马彦忠. 静宁县谷子新品种比较试验初报[J]. 甘肃农业科技, 2011(5): 14-16.
- [2] 王敏霞, 李占武. 静宁县谷子全膜覆土穴播栽培技术[J]. 甘肃农业科技, 2012(3): 53-54.
- [3] 张磊, 何继红, 董孔军, 等. 谷子新品种陇谷12号选育报告[J]. 甘肃农业科技, 2015(5): 1-3.
- [4] 麻慧芳, 杨成元, 史关燕, 等. 我国谷子种质资源保存研究综述[J]. 甘肃农业科技, 2015(3): 57-60.
- [5] 田岗, 王玉文, 李会霞, 等. 谷子新品种长农0302选育报告[J]. 甘肃农业科技, 2011(9): 12-14.

(本文责编: 杨杰)