

13 个玉米新品种在清水县旱作区的引种试验初报

吴明真

(清水县种子管理站, 甘肃 清水 741400)

摘要: 在全膜覆盖双垄沟播栽培条件下, 在清水县旱作农业区对引进的 13 个玉米新品种进行引种比较试验。结果表明, 13 个玉米新品种在当地气候条件下均能正常成熟。其中以金科 2 号折合产量最高, 为 10 969.7 kg/hm², 比对照品种先玉 335 增产 16.77%; 宝单 918 次之, 折合产量为 10 909.1 kg/hm², 比对照品种先玉 335 增产 16.13%; 伟隆 105、中种 8 号、巡天 1102、高玉 811 折合产量较高, 分别比对照品种先玉 335 增产 14.84%、14.19%、12.90%、10.32%。这 6 个品种综合性状良好, 抗病、抗逆性强、丰产及适应性好, 建议在清水县推广种植。

关键词: 玉米; 新品种; 引种试验; 旱作区; 清水县

中图分类号: S513 **文献标志码:** A **文章编号:** 1001-1463(2018)04-0021-04

[doi:10.3969/j.issn.1001-1463.2018.04.007](https://doi.org/10.3969/j.issn.1001-1463.2018.04.007)

玉米是甘肃省种植范围最广、单产量最高的谷类作物^[1]。抓好玉米生产, 就抓住了粮食持续稳定发展的关键。玉米是天水市主栽作物之一, 年种植面积在 8.00 万 hm² 左右^[2]。近年来随着种植业结构的调整、农业产业化进程加快和玉米全

膜双垄沟播技术的推广普及, 清水县玉米种植面积逐年扩大。引进推广优质、高产、抗逆性强的玉米品种, 对进一步提高清水县玉米的产量和效益, 促进清水县玉米新品种的更新换代具有重要意义。为了进一步加快玉米良种在清水的更新换

收稿日期: 2018-01-02

作者简介: 吴明真(1961—), 男, 甘肃清水人, 高级农艺师, 主要从事农作物新品种(系)引进试验示范工作。联系电话: (0)13993899011。

文平^[2]研究表明, 切根处理 48 h, 单倍体植株平均散粉率和结实率分别为 51.39% 和 8.74%, 极显著高于直接浸根处理的散粉率和结实率。江禹奉等^[3]研究表明大田中注射法散粉率为 9.27%。

魏昌松等^[4]认为, 不同基础材料加倍率不同, XF1179 × 苏 1-51 加倍株率可以达到 35.90%。本研究中, 单倍体材料 6 在 2 种配方处理下加倍率均很高, 分别达到 27.5% 和 31.3%, 即使空白对照也达到 10.2%。这些高加倍率材料可以采用自然加倍方法达到直接利用双单倍体纯系的目的。

自交率与雄穗散粉、雌穗吐丝的间隔期相关, 反映了玉米单倍体雌穗育性恢复率和耐药性, 耐药性高的材料一般具有较多的有利等位基因, 加倍后从中筛选出抗逆性较强的双单倍体材料的概率就更高。结实率反映了花粉与卵细胞的真实育性恢复率, 也就是加倍药剂渗透进细胞、与微管相互作用以及在细胞中存留时间长短的能力^[5-6]。因此, 应该结合加倍株率、自交率和结实率三者

来判断化学药剂和处理方法的加倍效果。本研究仅通过统计雄穗散粉株数考察加倍率, 还需要开展更加细化的研究。

参考文献:

- [1] 魏昌松. 玉米单倍体高频诱导系的筛选与加倍技术的研究[D]. 南京: 华中农业大学硕士学位论文, 2011.
- [2] 杜文平, 余桂容, 陈 谦. 切根处理对玉米单倍体加倍效率的影响[J]. 玉米科学, 2017, 25(4): 12-16.
- [3] 江禹奉, 覃兰秋, 程伟东, 等. 两种环境下玉米单倍体注射法与自然加倍研究[J]. 玉米科学, 2016, 24(4): 20-23.
- [4] 魏昌松, 许贵明, 谭 澍, 等. 两种药剂对玉米单倍体加倍效果研究[J]. 农业科技通讯, 2016(3): 55-58.
- [5] 王晓梅, 傅迎军, 孙殿会. 玉米单倍体诱导率及加倍率影响因素研究进展[J]. 黑龙江农业科学, 2016, 4: 151-155.
- [6] 周玉乾, 寇思荣, 连晓荣. 不同生态区玉米单倍体自然加倍率研究[J]. 甘肃农业科技, 2016(6): 5-7.

(本文责编: 杨 杰)

代,提升玉米的高产水平,发挥玉米新品种的增产潜力,清水县种子管理站配套全膜覆盖双垄沟播栽培技术,于2017年对引进的13个玉米新品种进行了引种比较试验,以期筛选出适合清水县推广种植的玉米良种。现将试验结果报道如下。

1 材料与方 法

1.1 供试品种

供试玉米新品种为伟隆105、巡天1102、吉祥1号、宝单9号、宝单918、金科2号、五谷704、五谷635、正成018、登海3622、中种8号、福地201、高玉811,以当地主栽玉米品种先玉335为对照。供试品种均由清水县种子管理站提供。

1.2 试验方法

试验在清水县金集镇水清村旱作地进行,当地海拔1710 m,年均降水量560 mm,年均气温8.8℃,光照充足,无霜期170 d。试验地地势平坦,肥力均匀,前茬作物为玉米。试验采用单因素随机区组设计,3次重复,小区面积16.5 m²(3.3 m×5.0 m),每小区3垄,每垄种2行,小区四周设保护行。采用全膜覆盖双垄沟播栽培,选用幅宽120 cm、厚0.008 mm的普通地膜,4月18日结合整地起垄覆膜。4月21日按行距55 cm、株距33 cm采用人工破膜点播法播种,种植密度5.5万株/hm²。其余田间管理同当地大田。玉米生长期间田间观察记载各参试品种的物候期、出苗情况、田间长势和抗逆性。于9月19日起,依成熟先后分期每小区随机取20株进行室内考种,并按小区单收计产^[3-9]。

2 结果与分析

2.1 生育期

从表1可以看出,在全膜覆盖双垄沟播栽培条件下,参试各玉米新品种在清水县均能正常成熟。参试玉米新品种生育期相对较长的是高玉811、金科2号、正成018、登海3622、宝单918,生育期为138~141 d,属晚熟品种,其余各品种生育期为132~136 d。其中以对照品种先玉335生育期最短,为132 d;以高玉811生育期最长,为141 d,较对照延长9 d;金科2号次之,为140 d,较对照延长8 d;正成108居第3,为139 d,较对照延长7 d;其余品种生育期较对照品种先玉335延长1~6 d。从田间观察可以看出,巡天

1102、正成018、登海3622、中种8号、福地201苗期表现最好,出苗整齐、苗壮、苗全,叶色嫩绿,且幼苗叶鞘为紫色;吉祥1号、五谷704、五谷635苗弱,长势不好。而且还可以看出,伟隆105、巡天1102、宝单918、五谷704、五谷635、正成018、登海3622、福地201、高玉811属活秆绿叶成熟,成熟后及时收获秸秆,可作青贮饲料。

表1 不同玉米品种的物候期及生育期

品种	出苗期 (日/月)	抽雄期 (日/月)	吐丝期 (日/月)	成熟期 (日/月)	生育期 /d
伟隆105	6/5	19/7	28/7	20/9	135
巡天1102	5/5	20/7	27/7	21/9	136
吉祥1号	5/5	16/7	25/7	18/9	134
宝单9号	4/5	17/7	27/7	19/9	136
宝单918	2/5	19/7	26/7	19/9	138
金科2号	1/5	18/7	24/7	20/9	140
五谷704	7/5	17/7	25/7	19/9	133
五谷635	6/5	18/7	26/7	21/9	134
正成018	2/5	19/7	27/7	23/9	139
登海3622	3/5	21/7	28/7	23/9	138
中种8号	5/5	17/7	25/7	20/9	136
福地201	5/5	20/7	28/7	23/9	136
高玉811	1/5	20/7	29/7	23/9	141
先玉335(CK)	8/5	21/7	29/7	21/9	132

2.2 农艺性状

从表2可以看出,株高以正成108最高,为317 cm,较对照高17 cm;吉祥1号最矮,为215 cm,较对照矮75 cm。穗位高以登海3622最高,为104 cm,较对照高21 cm;伟隆105最低,为81 cm,较对照低2 cm。穗长以宝单9号最长,为22.1 cm,较对照长0.5 cm;巡天1102最短,为17.9 cm,较对照短3.7 cm。秃顶长以宝单9号、正成018最短,均为0,均较对照短0.4 cm;伟隆105、五谷635最长,均为1.3 cm,均较对照长0.9 cm。穗粗以宝单9号最粗,为5.7 cm,较对照粗1.4 cm;五谷635最细,为4.1 cm,较对照细0.2 cm。穗行数以巡天1102、金科2号最多,为18行,均较对照多4行;吉祥1号、五谷704、登海3622、中种8号、高玉811及先玉335(CK)

表 2 不同玉米新品种的农艺性状

品种	株型	株高 /cm	穗位高 /cm	出籽率 /%	穗长 /cm	秃顶长 /cm	穗粗 /cm	穗行数 /行	行粒数 /粒	百粒重 /g	穗形	粒型	粒色	轴色
伟隆105	紧凑	286	81	86.4	20.8	1.3	5.1	16	38	37.7	筒形	马齿	黄色	白色
巡天1102	紧凑	231	90	84.0	17.9	0.9	5.4	18	34	36.7	筒形	半马齿	黄色	白色
吉祥1号	紧凑	215	95	81.8	18.1	0.8	5.0	14	43	32.1	筒形	半马齿	黄色	红色
宝单9号	半紧凑	279	97	83.9	22.1	0	5.7	16	42	32.4	筒形	马齿	黄色	白色
宝单918	半紧凑	255	80	85.7	19.4	0.2	5.3	16	38	37.6	锥形	马齿	黄色	白色
金科2号	紧凑	254	101	89.7	20.3	0.8	4.6	18	36	5.8	筒形	半马齿	黄色	红色
五谷704	紧凑	294	94	86.6	20.6	0.7	4.3	14	43	32.4	筒形	半马齿	黄色	红色
五谷635	紧凑	272	90	89.6	21.9	1.3	4.1	16	39	31.1	筒形	半马齿	黄色	白色
正成108	半紧凑	317	92	86.9	21.4	0	4.7	16	42	31.4	锥形	马齿	黄色	红色
登海3622	半紧凑	273	104	91.7	21.6	0.2	4.3	14	48	30.2	筒形	马齿	黄色	红色
中种8号	半紧凑	275	103	86.3	20.3	0.3	4.4	14	45	35.7	筒形	马齿	黄色	红色
福地201	半紧凑	269	99	85.5	21.2	0.5	4.9	16	38	35.1	锥形	硬粒	黄色	白色
高玉811	紧凑	260	94	87.3	20.7	0.4	5.0	14	43	36.2	锥形	马齿	黄色	白色
先玉335(CK)	紧凑	290	83	97.5	21.6	0.4	4.3	14	40	35.8	筒形	马齿	黄色	红色

最少,均为 14 行。行粒数以登海 3622 最多,为 48 粒,较对照多 8 粒;巡天 1102 最少,为 34 粒,较对照少 6 粒。百粒重以伟隆 105 最高,为 37.7 g,较对照增加 1.9 g;登海 3622 最低,为 30.2 g,较对照降低 5.6 g。出籽率以先玉 335(CK)最高,为 97.5%,其余品种均低于对照,为 81.8%~91.7%,较对照降低 5.8~15.7 百分点。宝单 9 号、宝单 918、正成 018、登海 3622、中种 8 号、福地 201 株型均为半紧凑型,其余品种均为紧凑型。宝单 918、五谷 635、福地 201、高玉 811 穗形为锥形,其余品种穗形均为筒形。福地 201 粒型为硬粒型,巡天 1102、吉祥 1 号、金科 2 号、五谷 704、登海 3622 粒型均为半马齿型,其余品种均为马齿型。参试各品种粒色均为黄色。伟隆 105、巡天 1102、宝单 9 号、宝单 918、登海 3622、福地 201、高玉 811 轴色均白色,其余品种轴色均为红色。

2.3 抗逆性

从田间观察结果看出,生育期除登海 3622 有轻度的玉米螟为害外,其余各品种尚未发现病虫害发生。各参试玉米品种无倒伏,无倒折,无空

秆,无茎腐病、玉米大斑病、玉米小斑病发生,说明引进的 13 个玉米新品种适应性、抗逆性好。

2.4 产量

从表 3 可以看出,参试玉米新品种以金科 2 号折合产量最高,为 10 969.7 kg/hm²,比对照先玉 335 增产 16.77%;宝单 918 次之,折合产量为 10 909.1 kg/hm²,比对照先玉 335 增产 16.13%;伟隆 105 居第 3 位,折合产量为 10 787.9 kg/hm²,比对照先玉 335 增产 14.84%;中种 8 号居第 4 位,折合产量为 10 727.3 kg/hm²,比对照先玉 335 增产 14.19%;巡天 1102 居第 5 位,折合产量为 10 606.1 kg/hm²,比对照先玉 335 增产 12.90%;高玉 811 居第 6 位,折合产量为 10 363.6 kg/hm²,比对照先玉 335 增产 10.32%;正成 018、宝单 9 号、福地 201、登海 3622 分别较对照先玉 335 增产 7.74%、7.10%、7.10%、1.29%;五谷 704、五谷 635、吉祥 1 号分别较对照先玉 335 减产 1.94%、1.94%、3.87%。对参试玉米新品种的产量进行方差分析的结果表明,金科 2 号、宝单 918、伟隆 105、中种 8 号与巡天 1102、高玉 811 差异均不显著,与正成 018、宝单 9 号、福地 201 差异均达显

表 3 不同玉米新品种的产量

品种	小区实收面积 /m ²	小区产量 /(kg/16.5 m ²)	折合产量 /(kg/hm ²)	比对照增加 /(kg/hm ²)	增产率 /%	位次
伟隆105	16.5	17.8	10 787.9 aA	1 394.0	14.84	3
巡天1102	16.5	17.5	10 606.1 abAB	1 212.2	12.90	5
吉祥1号	16.5	14.9	9 030.3 cdCD	-363.6	-3.87	12
宝单9号	16.5	16.6	10 060.6 bcBC	666.7	7.10	8
宝单918	16.5	18.0	10 909.1 aA	1 515.2	16.13	2
金科2号	16.5	18.1	10 969.7 aA	1 575.8	16.77	1
五谷704	16.5	15.2	9 112.1 cdCD	-181.8	-1.94	11
五谷635	16.5	15.2	9 212.1 cdCD	-181.8	-1.94	11
正成018	16.5	16.7	1 0121.2 bcBC	727.3	7.74	7
登海3622	16.5	15.7	9 515.2 cC	121.3	1.29	9
中种8号	16.5	17.7	10 727.3 aA	1 333.4	14.19	4
福地201	16.5	16.6	10 060.6 bcBC	666.7	7.10	8
高玉811	16.5	17.1	10 363.6 abAB	969.7	10.32	6
先玉335(CK)	16.5	15.5	9 393.9 cC			10

著水平,与登海 3622、先玉 335(CK)、五谷 704、五谷 635、吉祥 1 号差异均达极显著水平;巡天 1102、高玉 811 与正成 018、宝单 9 号、福地 201 差异均不显著,与其余品种差异均达极显著水平;其余品种间差异均不显著。

3 结论

引进的 13 个玉米新品种在当地气候及全膜双垄沟播栽培条件下均能正常成熟。以金科 2 号折合产量最高,为 10 969.7 kg/hm²,比对照品种先玉 335 增产 16.77%;宝单 918 次之,折合产量为 10 909.1 kg/hm²,比对照品种先玉 335 增产 16.13%;伟隆 105 居第 3 位,折合产量为 10 787.9 kg/hm²,比对照品种先玉 335 增产 14.84%;中种 8 号居第 4 位,折合产量为 10 727.3 kg/hm²,比对照品种先玉 335 增产 14.19%;巡天 1102、高玉 811 分别比对照品种先玉 335 增产 12.90%、10.32%。6 个品种综合性状良好,抗病、抗逆性强、丰产及适应性好,建议在清水县推广种植。

2017 年清水县气候反常,特别是玉米授粉期、灌浆期气温高于往年同期,对授粉、灌浆有极大影响,可能使部分玉米新品种的增产优势没有最大限度的发挥,建议今后进一步试验种植,以准

确判断各品种的丰产性和适应性。

参考文献:

- [1] 陈建龙,王长魁,李雁民,等.金凯 5 号玉米在河西灌区适宜密度试验[J].甘肃农业科技,2016(10):12-14.
- [2] 王永林,张侃,严换胜.玉米品种金凯 3 号在渭河流域的种植密度试验[J].甘肃农业科技,2011(1):38-39.
- [3] 耿智广.6 个玉米品种(系)在宁县旱源地的引种试验[J].甘肃农业科技,2016(1):54-56.
- [4] 王晓宇,田圣忠,杨万森,等.2009 年武夷区玉米品种比试验报告[J].现代农业科技,2010(10):50-51.
- [5] 张国林,桑燕燕.甘肃省静宁县玉米新品种引种试验初报[J].种子科技,2015(12):35-37.
- [6] 张继红,康恩祥.10 个玉米新品种在庄浪县川旱地的引种试验初报[J].甘肃农业科技,2014(10):54-56.
- [7] 左亚丽.7 个玉米新品种在宁县旱源地的引种比较及种植密度试验初报[J].甘肃农业科技,2014(4):59-62.
- [8] 王彪,张连敏,刘明一,等.玉米品种比试验报告[J].吉林农业科学,1998(2):37-42.
- [9] 陈国祥,胡晓琳,俞扬凤,等.春玉米品种比试验报告[J].上海农业科技,2007(1):59.

(本文责编:郑立龙)