

# 平凉市塑料大棚早春茬黄瓜引种试验初报

吴克顺<sup>1</sup>, 董吉德<sup>2</sup>

(1. 甘肃省平凉市农业技术推广站, 甘肃 平凉 744000; 2. 甘肃省永昌县农业技术推广中心, 甘肃永昌 737200)

**摘要:** 在平凉市崆峒区柳湖乡新李设施蔬菜示范点钢架塑料大棚内, 对14个黄瓜品种进行了早春茬引种比较试验, 结果表明, 北农佳秀折合产量最高, 为91 481.5 kg/hm<sup>2</sup>, 较对照品种博杰607增产24.43%; 全成336次之, 为86 481.5 kg/hm<sup>2</sup>, 较对照品种博杰607增产17.63%; 津优35居第3, 为80 370.4 kg/hm<sup>2</sup>, 较对照品种博杰607增产9.32%; 津旺19、博娜、春大将、百思特、越秀、全成335折合产量分别较对照品种博杰607增产8.06%、7.05%、4.80%、3.80%、2.77%、2.77%。从物候期、植物学性状、果实性状、抗病性、产量和市场情况综合评价, 北农佳秀、全成336、津优35、津旺19、越秀这5个品种综合表现优秀, 建议在平凉市塑料大棚早春茬推广应用。

**关键词:** 黄瓜; 品种; 早春茬; 塑料大棚; 平凉市

**中图分类号:** S642.2; S626.5 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-1463(2016)01-0009-05

**doi:** 10.3969/j.issn.1001-1463.2016.01.004

黄瓜(*Cucumis sativus* L.)又名胡瓜, 为葫芦科一年生草本植物, 原产于热带森林湿润地区, 具有喜温、不耐寒、喜湿润、不耐涝、喜肥又耐肥, 且根系吸收能力弱等特性<sup>[1]</sup>。但黄瓜在果菜中又是比较耐弱光的, 当光照强度降低到自然光

照的1/2时, 其同化量基本不下降<sup>[2]</sup>。随着农业产业结构的不断调整, 设施蔬菜产业的大力发展, 塑料大棚栽培成为了平凉市主要的设施蔬菜种植模式, 早春茬是其最重要的茬口。黄瓜因其清香爽脆的独特风味一直是人们喜食的主要蔬菜之

收稿日期: 2015-07-07; 修订日期: 2015-09-15

作者简介: 吴克顺(1983—), 男, 甘肃平凉人, 农艺师, 主要从事经济作物技术推广工作。联系电话: (0)18293380613。E-mail: wukeshun323@163.com

确认结果的正确性。更加简便、快速和准确的以同功酶为基础的品种鉴定方法是未来研究的重点。

## 参考文献:

- [1] 赵丽, 柴小琴, 刘娟. 紫花苜蓿扦插繁殖技术要点[J]. 甘肃农业科技, 2012(3): 57-58.
- [2] 蒋素梅, 冯莉, 林德球. 14个黄皮品种(系)的RAPD分析[J]. 亚热带植物科学, 2008, 37(2): 26-29.
- [3] 黄海, 李劲松, 曹兵. 分子标记技术在石斛属植物种质资源研究中的应用[J]. 生物技术通报, 2010(4): 75-87.
- [4] 王学军, 熊兴华, 官春云. 利用RAPD技术对5个油菜(*B. napus*)品种进行鉴别[J]. 作物研究, 2010, 24(1): 99-102.
- [5] 马向丽, 毕玉芬. 云南野生和逸生苜蓿资源POD和EST同工酶分析[J]. 草地学报, 2011, 19(3): 510-515.
- [6] GOTTLIEB L D. Gene number in species of Astereae that have different chromosome number[J]. Proc Natl Acad Sci. USA, 1981, 78(9): 3 726-3 729.
- [7] 陈永霞, 张新全, 杨春华, 等. 四川野生扁穗牛鞭草过氧化物同工酶分析[J]. 四川草原, 2005(4): 15-17.
- [8] 何惠琴, 干友民, 李绍才, 等. 不同温度下野生狗牙根过氧化物同工酶分析[J]. 中国草地学报, 2006, 28(5): 72-76.
- [9] 李景环, 云锦凤, 王树彦, 等. 酯酶同工酶标记鉴定加拿大披碱草和老芒麦的杂种后代纯种研究[J]. 种子学报, 2007, 26(11): 75-76.
- [10] 郭尧君. 蛋白质电泳实验技术(第一版)[M]. 北京: 科学出版社, 1999: 128-131.
- [11] 谢可军, 李阳春, 吴天德. 10种早熟禾属植物的过氧化物同工酶分析[J]. 中国草地, 2003, 25(2): 30-33.
- [12] 胡志昂. 裸子植物的生化系统学(一)——松科植物的过氧化物酶[J]. 植物分类学报, 1983, 21(4): 423.
- [13] 刘波, 王荔, 陈疏影, 等. 36份不同居群半夏同工酶研究[J]. 云南农业大学学报, 2008, 23(1): 11-14.
- [14] 陈少裕. 膜脂过氧化与植物逆境胁迫[J]. 植物学通报, 1989, 6(4): 211-217.

(本文责编: 陈珩)

—<sup>[3-4]</sup>, 塑料大棚早春茬黄瓜由于其上市早, 市场行情好, 可达到产量高, 供应期长的目的, 能给菜农带来较好的经济效益, 对促进本地农民增收致富具有重要作用<sup>[5]</sup>。但平凉市种植黄瓜品种存在单一混杂、抗性差、品质不高、丰产性差等问题, 缺乏优质、抗病性强、高产的新品种。鉴于此, 我们对新引进的 14 个黄瓜品种进行了品种比较试验, 旨在筛选出适宜平凉市塑料大棚早春茬种植黄瓜新品种。

## 1 材料与方法

### 1.1 试验材料

参试黄瓜品种共 14 个, 其中北农佳秀、春棚 5 号由北京北农种业公司生产并提供, 中农 16 号由中国农业科学院蔬菜花卉研究所生产并提供, 优绿先锋、绿宝石由天津市津北蔬菜研究所生产并提供, 越秀由北京圣尼亚种业科技有限公司生产并提供, 津优 35 由天津科润黄瓜研究所生产并提供, 博娜由上海种都种业科技有限公司生产并提供, 全成 335、全成 336、春大将由济南学超种业有限公司生产并提供, 津旺 19 由天津朝研种苗科技有限公司生产并提供, 百思特由天津科润蔬菜研究所生产并提供, 盛达 118 由青岛华盛达蔬菜研究所生产并提供。以本地主栽黄瓜品种博杰 607 (天津德瑞特种业有限公司生产并提供) 为对照。

### 1.2 试验方法

试验在平凉市崆峒区柳湖乡新李设施蔬菜示范点塑料大棚内实施, 该塑料大棚为钢架结构, 跨度 8.0 m, 长 80.0 m。试验地地势平坦, 地力均匀, 肥力中等。土壤为覆盖黑垆土, 土质为砂壤土, 前茬作物小白菜。试验采用随机区组设计, 每品种为 1 小区, 4 次重复, 小区面积 5.4 m<sup>2</sup>, 小区四周设保护行。参试各品种和对照均统一播种, 统一定植。参试黄瓜各品种于 2013 年 3 月 2 日在日光温室采用穴盘无土育苗, 苗期精细管理。定植前结合整地施农家肥 75 t/hm<sup>2</sup>、史丹利复合肥 (N:P:K=25:9:6) 600 kg/hm<sup>2</sup>。采用单垄覆膜双行栽培方式, 于 2013 年 4 月 6 日按株距 35 cm、小行距 50 cm、大行距 70 cm 定植, 每小区定苗 16 株。各处理均采用膜下暗灌施肥, 吊蔓栽培, 其余栽培管理同常规。在黄瓜生育期田间观察记载各品种物候期, 同时按照方中达等的方法每品种抽取 10 株, 每株抽取 10 片叶子进行抗病性调查,

统计黄瓜霜霉病、角斑病、灰霉病、白粉病的发病率<sup>[6]</sup>。生育期田间每品种随机抽取 10 株测定主蔓长, 适时观察第 1 雌花花期和节位, 测量最大叶长、最大叶宽和茎粗。盛瓜期随机采鲜瓜 10 个测定果实性状。采收期每次采收时按小区分别计产, 并计算折合产量。

### 1.3 数据分析

利用 Excel、DPS 软件对试验数据进行差异显著性分析。

## 2 结果与分析

### 2.1 物候期

从表 1 可以看出, 始收期以津旺 19、全成 336、北农佳秀最早, 均较对照品种博杰 607 提前 5 d; 其次为越秀、津优 35、全成 335、春大将, 均较对照品种博杰 607 提前 3 d; 中农 16 号、博娜与对照品种博杰 607 相同; 百思特、盛大 118 均较对照品种博杰 607 推迟 1 d; 春棚 5 号、优绿先锋、绿宝石最晚, 均较对照品种博杰 607 推迟 5 d。播种至始收历期以津旺 19、全成 336、北农佳秀最短, 均较对照品种博杰 607 少 5 d; 其次为越秀、津优 35、全成 335、春大将, 均较对照品种博杰 607 少 3 d; 中农 16 号、博娜与对照品种博杰 607 相同; 百思特、盛大 118 均较对照品种博杰 607 多 1 d; 春棚 5 号、优绿先锋、绿宝石最晚, 均较对照品种博杰 607 多 5 d。采收期以津旺 19、全成 336 最长, 为 78 d, 较对照品种博杰 607 延长 5 d; 其次为北农佳秀、博娜和津优 35, 均为

表 1 参试黄瓜品种的物候期比较

品种	播种期 (日/月)	定植期 (日/月)	始收期 (日/月)	播种至 始收历期 (d)	采收期 (d)
北农佳秀	2/3	6/4	10/5	70	77
春棚5号	2/3	6/4	20/5	80	67
中农16号	2/3	6/4	15/5	75	70
优绿先锋	2/3	6/4	20/5	80	67
绿宝石	2/3	6/4	20/5	80	67
越秀	2/3	6/4	12/5	72	76
津优35	2/3	6/4	12/5	72	77
博娜	2/3	6/4	15/5	75	77
全成335	2/3	6/4	12/5	72	73
全成336	2/3	6/4	10/5	70	78
盛达118	2/3	6/4	16/5	76	72
春大将	2/3	6/4	12/5	72	71
津旺19	2/3	6/4	10/5	70	78
百思特	2/3	6/4	16/5	76	67
博杰607(CK)	2/3	6/4	15/5	75	73

77 d, 较对照品种博杰 607 延长 4 d; 春棚 5 号、优绿先锋、绿宝石、百思特采收期最短, 均为 67 d, 较对照品种博杰 607 缩短 6 d; 其余品种采收期为 70 ~ 76 d, 较对照品种博杰 607 延长 -3 ~ 3 d。

## 2.2 植物学性状

由表 2 可知, 主蔓长以中农 16 号最长, 为 189.6 cm, 较对照品种博杰 607 长 47.8 cm, 长势明显优于其余品种; 全成 336 次之, 为 152.0 cm, 较对照品种博杰 607 长 10.2 cm; 盛大 118 居第 3, 为 149.6 cm, 较对照品种博杰 607 长 7.8 cm; 其余品种主蔓长为 136.2 ~ 148.8 cm, 较对照品种博杰 607 长 -5.6 ~ 7.0 cm。茎粗以全成 336 最粗, 为 0.99 cm, 较对照品种博杰 607 粗 0.13 cm; 其次为津优 35、春棚 5 号, 茎粗均为 0.91 cm, 较对照品种博杰 607 粗 0.05 cm; 津旺 19 居第 3, 为 0.90 cm, 较对照品种博杰 607 粗 0.04 cm, 其余品种茎粗为 0.76 ~ 0.89 cm, 较对照品种博杰 607 粗 -0.10 ~ 0.03 cm。最大叶长以优绿先锋最长, 为 19.7 cm, 较对照品种博杰 607 长 11.7 cm; 全成 336 次之, 为 17.4 cm, 较对照品种博杰 607 长 9.4 cm; 盛大 118 居第 3, 为 17.3 cm, 较对照品种博杰 607 长 9.3 cm; 其余品种较对照品种博杰 607 长 1.2 ~ 9.1 cm。最大叶宽以春棚 5 号、津旺 19 最宽, 均为 24.6 cm, 较对照品种博杰 607 宽 5.6 cm;

全成 336 次之, 为 24.5 cm, 较对照品种博杰 607 宽 5.5 cm; 中农 16 号居第 3, 为 22.9 cm, 较对照品种博杰 607 宽 3.9 cm; 其余品种较对照品种博杰 607 宽 0 ~ 3.8 cm。

第 1 雌花节位以盛大 118 最低, 为 2.8 节, 较对照品种博杰 607 低 1.8 节; 其次为优绿先锋, 为 2.9 节, 较对照品种博杰 607 低 1.7 节; 北农佳秀、越秀、博娜居第 3, 均为 3.0 节, 较对照品种博杰 607 低 1.6 节; 全成 335 第 1 雌花节位最高, 为 5.6 节, 较对照品种博杰 607 高 1.0 节; 其余品种为 3.3 ~ 5.1 节, 较对照品种博杰 607 低 -0.5 ~ 1.3 节。第 1 雌花开花期以津优 35、津旺 19、全成 336 最早, 较对照品种博杰 607 提前 4 d; 其次为北农佳秀、春大将, 较对照品种博杰 607 提前 2 d; 对照品种博杰 607 居第 3, 其余品种较对照品种博杰 607 推迟 2 ~ 4 d。节间距以越秀最大, 为 9.5 cm, 较对照品种博杰 607 增加 1.6 cm; 优绿先锋次之, 为 9.4 cm, 较对照品种博杰 607 增加 1.5 cm; 全成 335 居第 3, 为 9.3 cm, 较对照品种博杰 607 增加 1.4 cm; 其余品种为 7.6 ~ 9.2 cm, 较对照品种博杰 607 增加 -0.3 ~ 1.3 cm。

## 2.3 果实性状

试验结果 (表 3) 表明, 果长以博娜最长, 为 34.3 cm, 较对照品种博杰 607 长 3.3 cm; 其次为越秀, 为 34.2 cm, 较对照品种博杰 607 长 3.2 cm;

表 2 参试黄瓜品种的植物学性状

品种	主蔓长 (cm)	茎粗 (cm)	最大叶		第1雌花		节间距 (cm)
			长 (cm)	宽 (cm)	节位 (节)	开花期 (月/日)	
北农佳秀	140.6	0.89	16.0	22.4	3.0	25/4	7.7
春棚5号	145.2	0.91	16.4	24.6	4.6	1/5	8.0
中农16号	189.6	0.83	9.2	22.9	4.4	28/4	9.2
优绿先锋	148.8	0.87	19.7	20.0	2.9	28/4	9.4
绿宝石	145.6	0.78	16.7	20.3	3.6	1/5	8.5
越秀	144.0	0.76	17.1	21.1	3.0	29/4	9.5
津优35	136.2	0.91	13.5	19.0	3.4	23/4	8.2
博娜	137.2	0.87	14.5	20.1	3.0	29/4	8.7
全成335	142.2	0.87	9.3	21.7	5.6	28/4	9.3
全成336	152.0	0.99	17.4	24.5	3.3	23/4	7.6
春大将	145.8	0.88	15.7	22.8	4.9	25/4	8.5
津旺19	140.4	0.90	14.9	24.6	3.9	23/4	7.6
百思特	137.6	0.84	16.7	22.3	5.1	29/4	9.2
盛大118	149.6	0.82	17.3	21.5	2.8	29/4	8.3
博杰607(CK)	141.8	0.86	8.0	19.0	4.6	27/4	7.9

表3 参试黄瓜品种的果实性状

品种	果长 (cm)	果粗 (cm)	果型	果色	刺毛	瓜把长 (cm)	单果质量 (g)	畸形瓜
北农佳秀	31.8	3.3	长棒形	深绿	密	4.5	219.0	少
春棚5号	28.9	3.1	长棒形	深绿	密	4.4	191.0	多
中农16号	26.3	3.3	长棒形	深绿	稀	2.8	192.5	少
优绿先锋	33.2	3.1	长棒形	深绿	稀	5.5	209.0	多
绿宝石	32.6	3.3	长棒形	深绿	稀	6.5	173.5	多
越秀	34.2	3.2	长棒形	深绿	密	6.6	217.0	少
津优35	32.5	3.1	长棒形	深绿	密	5.8	200.0	少
博娜	34.3	3.4	长棒形	深绿	密	6.5	215.0	少
全成335	30.5	3.3	长棒形	深绿	密	4.8	210.0	少
全成336	32.5	3.1	长棒形	深绿	密	4.8	212.5	少
春大将	30.9	3.2	长棒形	深绿	密	5.9	198.8	少
津旺19	31.8	3.0	长棒形	深绿	密	4.3	217.2	少
百思特	33.2	2.9	长棒形	深绿	密	5.7	212.2	少
盛达118	33.1	3.1	长棒形	深绿	密	4.0	206.5	少
博杰607(CK)	31.0	3.0	长棒形	深绿	密	4.8	211.5	多

第3是优绿先锋和百思特,均为33.2 cm,较对照品种博杰607长2.2 cm;其余品种为26.3~33.1 cm,较对照品种博杰607长-4.7~2.1 cm。果粗以博娜最粗,为3.4 cm,较对照品种博杰607粗0.4 cm;其次为北农佳秀、中农16号、绿宝石、全成335,均为3.3 cm,较对照品种博杰607粗0.3 cm;第3是越秀和春大将,均为3.2 cm,较对照品种博杰607粗0.2 cm;其余品种为2.9~3.1 cm,较对照品种博杰607粗-0.1~0.1 cm。参试各黄瓜品种果型均为长棒形,果色均为深绿色,除中农16号、优绿先锋、春棚5号刺稀外,其余品种均密刺。瓜把以中农16号最短,为2.8 cm,较对照品种博杰607短2.0 cm;其次为盛达118,为4.0 cm,较对照品种博杰607短0.8 cm;第3是春棚5号,为4.4 cm,较对照品种博杰607短0.4 cm;其余品种为4.5~6.6 cm,较对照品种博杰607短-1.8~0.3 cm。单果质量以北农佳秀最高,为219.0 g,较对照品种博杰607增加7.5 g;其次为津旺19,为217.2 g,较对照品种博杰607增加5.7 g;越秀居第3,为217.0 g,较对照品种博杰607增加5.5 g;其余品种为173.5~215.0 g,较对照品种博杰607增加-38.0~3.5 g。春棚5号、优绿先锋、绿宝石和对照品种博杰607的畸形瓜较多,其余品种较少。综观各参试品种的果实商品性认为,北农佳秀、全成336、津优35、津旺19瓜型顺直、美观、把短,表现最好。

#### 2.4 抗病性

结果(表4)表明,对霜霉病的抗性以中农16号、越秀最强,发病率分别为9.2%、9.9%,较对照分别降低16.6、15.9个百分点;津旺19、津优35抗性较强,发病率分别为10.3%、11.7%,较对照分别降低15.5、14.1个百分点;绿宝石、博娜、春棚5号抗性差,发病率分别为29.8%、29.8%、28.5%,较对照分别增加4.0、4.0、2.7个百分点;其余品种抗性一般,发病率为18.9%~26.9%。对细菌性角斑病的抗性越秀最强,发病率为12.8%,较

表4 参试黄瓜品种的各病害发病率 %

品种	霜霉病	细菌性角斑病	灰霉病	白粉病
北农佳秀	21.4	37.1	10.7	18.5
春棚5号	28.5	45.7	12.5	25.7
中农16号	9.2	14.7	10.2	13.5
优绿先锋	20.0	42.8	19.2	18.5
绿宝石	29.8	29.4	14.9	16.8
越秀	9.9	12.8	8.7	13.8
津优35	11.7	33.8	12.3	14.9
博娜	29.8	37.9	10.7	15.8
全成335	18.9	41.3	13.7	21.7
全成336	22.5	28.3	9.2	11.2
春大将	24.9	34.8	12.8	20.3
津旺19	10.3	14.2	9.8	12.9
百思特	19.8	37.4	14.2	18.7
盛达118	26.9	32.5	12.9	12.7
博杰607(CK)	25.8	35.6	14.8	19.7

对照降低 22.8 百分点；其次为津旺 19，发病率为 14.2%，较对照降低 21.4 百分点；第 3 是中农 16 号，发病率为 14.7%，较对照降低 20.9 百分点；春棚 5 号抗性最差，发病率达 45.7%，较对照增加 10.1 百分点；其余品种抗性中等，发病率为 29.4%~42.8%。对灰霉病的抗性越秀最强，发病率为 8.7%，较对照降低 6.1 百分点；其次为全成 336，发病率为 9.2%，较对照降低 5.6 百分点；津旺 19 居第 3，发病率为 9.8%，较对照降低 5.0 百分点；优绿先锋抗性最差，发病率较高，为 19.2%，较对照增加 4.4 百分点；其余品种抗性中等，发病率为 10.2%~14.9%。对白粉病的抗性津旺 19 最强，发病率为 11.2%，较对照降低 8.5 百分点；盛达 118 次之，为 12.7%，较对照降低 7.0 百分点；全成 336 居第 3，发病率为 12.9%，较对照降低 6.8 百分点；春棚 5 号抗性最差，发病率为 25.7%，较对照增加 6.0 百分点；其余品种抗性中等，发病率为 13.5%~21.7%。

## 2.5 产量

由表 5 可以看出，引进的 14 个黄瓜品种除春棚 5 号、中农 16 号、优绿先锋、绿宝石 4 个品种较对照减产外，其余品种均较对照增产。其中北农佳秀折合产量最高，为 91 481.5 kg/hm<sup>2</sup>，较对照增产 24.43%；全成 336 次之，为 86 481.5 kg/hm<sup>2</sup>，较对照增产 17.63%；津优 35 居第 3，为 80 370.4 kg/hm<sup>2</sup>，较对照增产 9.32%；津旺 19、博娜、春大将、百思特、越秀、全成 335、盛达 118 分别较对

表 5 参试黄瓜品种的产量

品种	小区平均产量 (kg/5.4 m <sup>2</sup> )	折合产量 (kg/hm <sup>2</sup> )	增产率 (%)	产量 排序
北农佳秀	49.4	91 481.5 Aa	24.43	1
春棚5号	30.6	56 666.7 Gg	-22.92	13
中农16号	33.5	62 037.0 Ff	-15.61	11
越秀	40.8	75 555.6 CDd	2.77	8
津优35	43.4	80 370.4 Cc	9.32	3
优绿先锋	32.7	60 555.6 Ff	-17.63	12
博娜	42.5	78 703.7 Cc	7.05	5
全成335	40.8	75 555.6 CDd	2.77	8
全成336	46.7	86 481.5 Bb	17.63	2
绿宝石	29.6	54 814.8 Gg	-25.44	14
春大将	41.6	77 037.0 CDcd	4.80	6
津旺19	42.9	79 444.4 Cc	8.06	4
百思特	41.2	76 296.3 CDcd	3.80	7
盛达118	39.9	73 888.9 DEde	0.50	9
博杰607(CK)	39.7	73 518.5 DEde		10

照增产 8.06%、7.05%、4.80%、3.80%、2.77%、2.77%、0.50%。绿宝石折合产量最低，为 54 814.8 kg/hm<sup>2</sup>，较对照减产 25.44%；春棚 5 号、中农 16 号、优绿先锋较对照减产 22.92%、15.61%、17.63%。对产量进行方差分析的结果表明，北农佳秀与其余品种差异极显著；全成 336 也与其品种差异极显著；津优 35、津旺 19、博娜间差异不显著，与春大将、百思特差异不显著，与越秀、全成 335 差异显著，与其余品种差异极显著。

## 3 小结与讨论

在平凉市崆峒区柳湖乡新李设施蔬菜示范点钢架塑料大棚内对引进的 14 个黄瓜品种进行早春茬单垄覆膜双行栽培，各品种均生长正常。其中以北农佳秀折合产量最高，为 91 481.5 kg/hm<sup>2</sup>，较对照品种博杰 607 增产 24.43%；全成 336 次之，为 86 481.5 kg/hm<sup>2</sup>，较对照品种博杰 607 增产 17.63%；津优 35 居第 3，为 80 370.4 kg/hm<sup>2</sup>，较对照品种博杰 607 增产 9.32%；津旺 19、博娜、春大将、百思特、越秀、全成 335 产量较高，分别较对照品种博杰 607 增产 8.06%、7.05%、4.80%、3.80%、2.77%、2.77%。从物候期、植物学性状、果实性状、抗病性、产量和市场情况综合评价，北农佳秀、全成 336、津优 35、津旺 19、越秀这 5 个品种综合表现优秀，建议在平凉市塑料大棚早春茬推广应用。中农 16 号长势强、抗性强，但产量低；全成 335、春大将、百思特、盛达 118、博娜综合表现一般，较对照品种博杰 607 有所增产，这 6 个品种有待进一步试验。春棚 5 号、绿宝石、优绿先锋综合表现较差，尤其丰产性差，不适宜在平凉市种植。

## 参考文献:

- [1] 陶正平. 黄瓜产业配套栽培技术[M]. 北京: 中国农业出版社, 2001: 16.
- [2] 浙江农业大学. 蔬菜栽培学各论[M]. 北京: 中国农业出版社, 2000: 243.
- [3] 姚敏霞. 张掖市露地黄瓜品比试验初报[J]. 甘肃农业科技, 2014(5): 36-37.
- [4] 侯 栋, 岳宏忠, 张东琴, 等. 保护地黄瓜新品种甘丰 12 号选育报告[J]. 甘肃农业科技, 2014(7): 3-5.
- [5] 郜凤梧. 大棚黄瓜早熟高产栽培实用技术[M]. 北京: 科学技术文献出版社, 1987: 3.
- [6] 方中达. 植病研究方法[M]. 北京: 中国农业出版社, 1998: 11-12.

(本文责编: 郑立龙)