

DOI:10.11937/bfyy.201513012

温室黄瓜自交系的筛选

梁芳芳, 寇艳玲, 梁新安, 张 丹

(河南农业职业学院, 河南 中牟 451450)

摘 要:采用随机区组试验的方法,对‘53’、‘107’、‘108’、‘109’、‘112’、‘S♀×S♂’、‘PC2号’和‘PC9号’等8个黄瓜自交系的叶面积、叶柄长、株高、叶片数、节间长、开展度、雌花节位、生长势、抗病性、果实性状指标进行比较研究。结果表明:自交系‘53’的性状最佳,生长势较强,瓜条长,具有丰产性,适合温室栽培;‘112’的第一雌花始花期最早,是适合日光温室栽培的极早熟品种。‘PC2号’和‘PC9号’果形指数最小,适合淹制,属加工型品种。‘107’和‘108’的节位高,雌花少,适合露地栽培。

关键词:黄瓜;温室栽培;自交系

中图分类号:S 642.203.6 **文献标识码:**B **文章编号:**1001-0009(2015)13-0044-03

黄瓜在我国已有2 000多年的栽培历史,不论是过去还是现在,在我国蔬菜生产和消费中都占有非常重要的地位^[1-3]。2002年,我国的黄瓜种植面积就已发展到125.3万hm²^[4-8],占全国蔬菜种植面积的10%左右^[9-10]。但在黄瓜的生产过程中,低温、弱光、病害、高湿等不良环境则成为限制其高产高效栽培的关键因素^[11-12]。针对这些问题,国内育种学者在品种选育上做了大量工作,初步选育了一些适合我国市场需要的黄瓜品种,但作为专用品种的市场仍较为混杂。为了更好地指导生产,减少生产者选择品种盲目性,增加黄瓜种植的经济效益,现收集了8个自交系(用代号表示),进行日光温室栽培试验,对黄瓜自交系的多态性进行研究,以期对黄瓜遗传育种的理论和实践提供依据。

1 材料与方法

1.1 试验材料

选用8个温室黄瓜自交系‘53’、‘107’、‘108’、‘109’、‘112’、‘S♀×S♂’、‘PC2号’和‘PC9号’,均来自河南农业职业学院蔬菜研究课题组。

1.2 试验方法

试验于2014年3月24日至6月在河南农业职业学院高新科技园区的温室中进行,土质为疏松肥沃的壤土。采用随机区组排列,3次重复,共24个小区,小区面积为6.0m²(6.0m×1.0m),采用双行单株起垄定植,

每小区25株(行株距0.6m×0.22m),为日光温室春季早熟栽培方式,各小区环境条件一致^[13]。

供试品种于2014年3月24日浸种催芽。采用直播方式,播种之前闭棚升温,并提前1d浇苗床,以便土温回升。3月26日在塑料大棚内播种,播种后进行扣膜。4月2日揭膜、除草。4月14日间苗、除草。5月16日进行株选,对所选定的植株挂牌,所选定的叶片用红绳作以标记。

1.3 项目测定

植株性状的调查,每小区调查5株,对每一植株的叶片数、平均节间长、叶片面积、叶柄长、叶柄开展度、株高、雌花节位数和第一雌花始花期进行调查,其中,平均节间长、叶片面积、叶柄长和叶柄开展度是对每一植株9~12片叶的调查,株高=叶片数×平均节间长。以每个自交系15个数据的平均数作为特征值。

果实性状的调查,每自交系每小区随机抽取3条瓜进行调查,对每条瓜的瓜把长、瓜长、瓜粗、果形指数、颜色、刺瘤、棱和口感进行调查,以每个自交系的9个数据的平均数作为特征值。果形指数=瓜长/瓜粗。

以上测量所需仪器为直尺、卷尺、量角器。

2 结果与分析

2.1 不同黄瓜植株生长势与抗病性分析

由表1可知,自交系‘53’、‘PC9号’、‘S♀×S♂’生长势强、抗病性也强,但雌花节位高,‘PC9号’雌花节位达到12.33,而雌花节位与早熟性呈正相关;自交系‘107’、‘108’、‘109’生长势与抗病性均适中,但雌花节位较低,其中自交系‘108’雌花节位为2.00;其它自交系雌花节位为4.13、6.70,自交系‘112’第一雌花始花期为5

第一作者简介:梁芳芳(1984-),女,河南开封人,硕士,讲师,现主要从事园艺植物栽培与育种教学与科研工作。E-mail:liangfang6600996@163.com.

收稿日期:2015-01-22

月 8 日,具有早熟性,而‘PC9 号’第一雌花始花期为 5 月 13 日,应属于晚熟自交系。

表 1 不同黄瓜自交系植株性状

自交系	生长势	抗病性	雌花节位数	第一雌花始花期/月-日
‘53’	强	强	7.01	05-09
‘107’	中	中	3.53	05-11
‘108’	中	较强	2.00	05-12
‘109’	较强	较强	3.67	05-10
‘112’	弱	弱	4.13	05-08
‘S♀×S♂’	较强	强	8.27	05-11
‘PC2 号’	中	较强	6.70	05-13
‘PC9 号’	强	强	12.33	05-13

2.2 不同黄瓜自交系生长性状的比较

2.2.1 叶片数 由图 1 可知,自交系‘53’、‘107’和‘S♀×S♂’叶片数较多,叶片数最多的是‘53’,为 20.40 片,其次是‘S♀×S♂’为 20.14 片;自交系‘112’和‘108’叶片数较少,最少的是‘112’,只有 16.87 片;因此,‘53’、‘107’和‘S♀×S♂’生长速度较快,前期生长势强,而自交系‘112’和‘108’生长速度较慢。

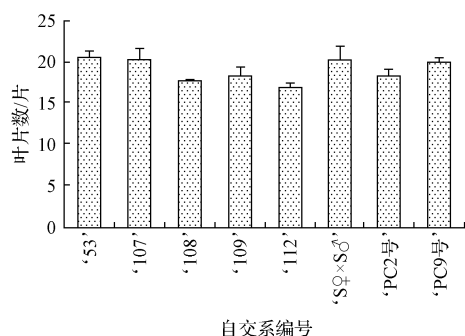


图 1 不同黄瓜自交系叶片数比较

2.2.2 叶面积 由图 2 可知,不同黄瓜自交系平均叶面积差异较大,叶片面积最大的是‘53’,为 655.20 cm²,其余的从大到小依次为‘107’、‘108’、‘S♀×S♂’、‘109’、‘PC9 号’、‘PC2 号’和‘112’。自交系‘53’平均叶面积较大,光合作用能力相对较强,有机物积累较多,具有潜在的丰产潜能;自交系‘112’平均叶面积较小,生长速度较慢,前期生长势较弱。

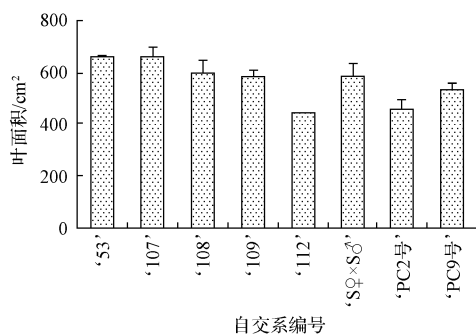


图 2 不同黄瓜自交系叶面积的比较

2.2.3 株高 由图 3 可知,植株最高的自交系为‘53’,其株高为 276.83 cm,最低的是‘PC2 号’,其株高是

149.72 cm,二者相差 127.11 cm。其间由高到低依次为‘107’、‘109’、‘S♀×S♂’、‘108’、‘PC9 号’和‘112’。

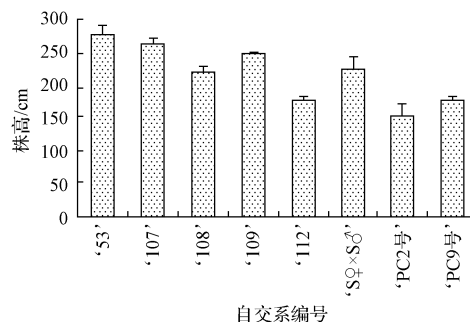


图 3 不同黄瓜自交系株高比较

2.2.4 开展度 由图 4 可知,从叶柄开展度来看,最大的是‘112’,为 99.67°,最小的是‘PC2 号’,为 68.33°,其次是‘S♀×S♂’,为 75.52°。‘PC2 号’叶柄开展度较小,生长势相对较强,生产上可采用密植栽培。自交系‘112’叶柄开展度最大,表明生长势相对较弱。

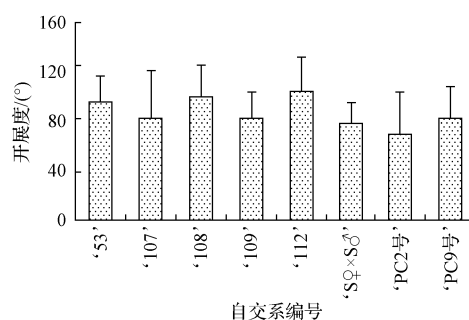


图 4 不同黄瓜自交系叶柄开展度比较

2.2.5 叶柄长 由图 5 可知,叶柄最长的是‘PC9 号’,长达 20.00 cm,其次是‘S♀×S♂’,为 19.45 cm,最短的是‘112’,14.46 cm。自交系‘PC9 号’和‘S♀×S♂’平均叶柄较长,生长所需空间较大,在栽培中可以适当稀植;自交系‘112’平均叶柄较短,生长所需空间相对较小,在生产中可以采取密植栽培模式。

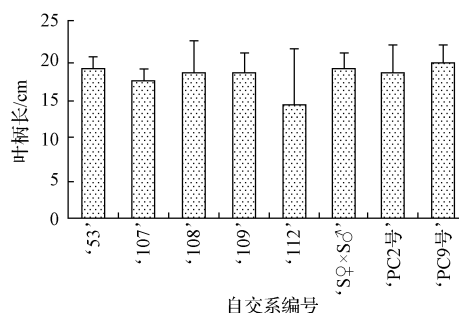


图 5 不同黄瓜自交系叶柄长的比较

2.2.6 节间长 由图 6 可知,自交系‘53’和‘109’平均节间较长,平均节间最长的是‘109’,为 13.69 cm,生长时需要占用较大的空间,建议生产上采用稀植的栽培模式;‘PC2 号’和‘PC9 号’平均节间短,最短的是‘PC2

号',为 8.17 cm,生长时所需空间小,建议生产中采用密植的栽培模式。

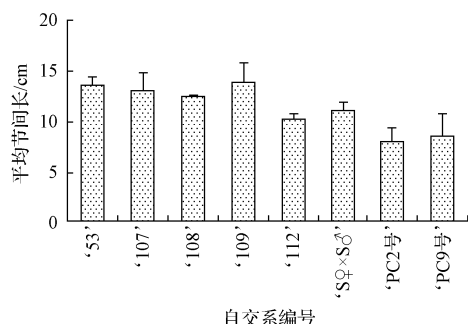


图6 不同黄瓜自交系平均节间长比较

2.3 不同黄瓜自交系果实性状分析

由表2可知,除'S♀×S♂'自交系无棱外,其余的均有棱。'53'的瓜条最长,果把最长,果形指数最高,口感也是最好的,但刺属于特密性。'112'的瓜横径达到15.17 cm,果实呈长棒状,刺密瘤大,棱深,较难清洗。'PC2号'和'PC9号'的瓜条最短,分别为10.17 cm和14.33 cm,比最长的自交系'53'短了37.50 cm和33.34 cm,而且其果形指数也最小,可谓是袖珍型的黄瓜,是适合加工的品种。'S♀×S♂'的瓜刺是参试的8个自交系中最稀的,但其瓜皮较厚,口感最差。从果实外观看,各自交系均呈绿色,只是'109'和'S♀×S♂'的颜色较深,'PC2号'的为黄绿色。

表2 供试黄瓜自交系果实性状

自交系	果把长 /cm	瓜长 /cm	瓜横径 /cm	果形 指数	颜色	刺	棱	口感
'53'	8.33	47.67	11.52	13.30	绿	特密	有	甜、脆
'107'	6.83	33.67	12.56	8.42	绿	密	有	较甜、脆
'108'	5.67	32.33	9.42	10.78	绿	密	有	淡、脆
'109'	5.83	28.67	12.02	7.48	深绿	较密	有	淡、脆
'112'	5.33	31.50	15.17	6.52	绿	密	深	淡、较硬
'S♀×S♂'	6.67	30.17	13.09	7.24	深绿	稀	无	淡、硬
'PC2号'	2.00	10.17	10.99	2.90	黄绿	较密	有	淡、较硬
'PC9号'	3.17	14.33	10.46	4.30	绿	较密	有	淡、较硬

3 结论与讨论

从植株性状、果实性状及品质的综合情况来看,'53'的性状最佳,该自交系生长势较强,瓜条最长,是丰产性品种,适合温室栽培,又因其口感最好,若能将瓜条长度和刺瘤重新选育,使其长度适中,没有瓜刺,易清洗,将能够成为适宜推广的生食品种。'112'的第一雌花始花期最早,果实呈长棒状,是适合日光温室栽培的极早熟品种。'PC2号'和'PC9号'的瓜长最短,果形指数最小,刺瘤较少,适合腌渍,属加工型品种。'S♀×S♂'的生长势较强,刺稀,无棱,易清洗,属华南型品种,但因其口感差,抗性亦不强,所以还需进一步的选育。'107'和'108'的节位低,雌花少,适合露地早熟栽培。'109'的刺较密,是具有荷兰血统的一类黄瓜自交系,其抗性较强,偏露地栽培。

参考文献

- [1] 梁芳芳,张新俊,梁改荣. 黄瓜种质资源研究进展[J]. 河南农业,2012(6):55-56.
- [2] 李光,付海鹏,杜胜利. 我国黄瓜新品种应用和良种生产现状[J]. 长江蔬菜,2006(12):30-32.
- [3] 李怀智. 我国黄瓜栽培的现状及其发展趋势[J]. 蔬菜,2003(8):3-4.
- [4] 周克强. 蔬菜栽培[M]. 北京:中国农业大学出版社,2007.
- [5] 中国农业科学蔬菜花卉研究所. 中国蔬菜栽培学[M]. 北京:中国农业出版社,2010.
- [6] 李锡香,沈摘,宋江萍,等. 中国黄瓜遗传资源的来源及其遗传多样性表现[J]. 作物品种资源,1999(3):27-28.
- [7] 李锡香. 黄瓜种质遗传多样性的形态和分子评价及其亲缘关系研究[D]. 北京:中国农科院,2002.
- [8] 张振贤. 蔬菜栽培学[M]. 北京:中国农业大学出版社,2008.
- [9] 孙小镭,王永强,曲士松. 山东黄瓜种质资源地理分布与生态类型的关系[J]. 山东农业科学,2000(6):36-37.
- [10] 王秀峰. 蔬菜栽培学各论[M]. 北京:中国农业出版社,2011.
- [11] 刘艳华. 蔬菜生产技术[M]. 北京:机械工业出版社,2013.
- [12] 张海英,王永健,许勇,等. 黄瓜种质资源遗传亲缘关系的RAPD分析[J]. 园艺学报,1998,25(4):345-349.
- [13] 梁新安,梁芳芳,董三歧,等. 温室甜瓜自交系筛选[J]. 河南农业科学,2012,41(11):111-113,125.

Evaluation of Cucumber Inbred Line Suitable for Greenhouse Culture

LIANG Fangfang, KOU Yanling, LIANG Xin'an, ZHANG Dan
(Henan Agricultural Professional College, Zhongmu, Henan 451450)

Abstract: According to random block design, 8 inbred lines of cucumber such as '53', '107', '108', '109', '112', 'S♀×S♂', 'PC2' and 'PC9' were compared on plant traits, fruit traits and quality indicators in this experiment. The results showed that the earliest date to anthesis of the first female flower was '112', so it was the most suitable for improving cultivars in greenhouse; the largest L/D cucumber comes from '53', and the number of its female flowers nodes was also the most, so it could be as high-yield variety; the cucumber length of 'PC2' and 'PC9' were shorter than any others, and their fruit shape indexes were minimum too, so they were more suitable as processing variety.

Keywords: cucumber; greenhouse culture; inbred line