

保护地旱黄瓜主要农艺性状的相关与通径分析

闫立英, 冯志红, 李晓丽, 王久兴, 张慎好, 宋士清

(河北科技师范学院 园艺系, 河北 昌黎 066600)

摘要:以保护地专用旱黄瓜 8 个品种(系)作为试材, 在保护地弱光条件下对旱黄瓜的 18 个农艺性状进行相关分析, 并对产量性状进行通径分析。相关分析结果表明: 单瓜重、瓜长、前期产量、叶面积、节间长与总产量呈极显著正相关; 果形指数、茎粗与总产量呈显著正相关; 第一雌花节位与总产量呈显著负相关; 二十节内的雌花数、节间长与前期产量呈显著正相关, 第一雌花节位与前期产量呈显著负相关; 品质与产量性状相关不显著。通径分析结果表明: 二十节内雌花数对前期产量的直接通径系数最大为 0.861 7, 其次为单瓜重; 单瓜重对总产量正相关的直接作用最大, 其次为瓜长、二十节内雌花数。这为保护地专用早熟、优质、丰产旱黄瓜新品种的选育提供了理论依据。

关键词: 保护地; 旱黄瓜; 农艺性状; 相关与通径分析

中图分类号: S642 2 文献标识码: A 文章编号: 1000-7091(2005)03-0030-02

Study on Correlation and Path Analysis of the Main Agronomic of characters of Cucumber

YAN Li-ying, FENG Zhi-hong, LI Xiao-li, WANG Jiu-xing, ZHANG Shen-hao, SONG Shi-qing

(Department of Horticulture, HESTTC, Changli 066600, China)

Abstract: With eight greenhouse species of Cucumber (*Cucumis sativus* L.) take as experimental materials, the correlation and path analysis of eighteen characters of cucumber were studied in this paper, the results of correlation analysis revealed that the number of fruits per plant, average fruit weight, the length of fruit, the high of plant, the diameter of fruit, vine length and leaf area were related to the yield positively. The results on path analysis showed that the yield was affected mostly by two economic characters, the number of fruit per plant and average fruit.

Key words: Greenhouse; Cucumber; Agronomic characters; Correlation and path analysis

目前生产上, 保护地专用黄瓜品种主要是津优系列、中农系列、鲁黄瓜系列等品种^[1]。这些品种均属于密刺类型, 缺乏保护地专用优质、丰产旱黄瓜新品种。因此, 从旱黄瓜种质资源中选择适合我国人民消费习惯的保护地优质、高产旱黄瓜新品种具有现实意义。为了加速育种进程, 提高育种效率, 对黄瓜的主要经济性状间的相关性进行系统研究是十分必要的。有关密刺类黄瓜和华南型黄瓜性状相关的研究报道较多^[2,3], 但对保护地旱黄瓜性状的研究未见报道。

本试验通过对 8 个旱黄瓜品种(系)的主要农艺

性状间相关性进行分析, 了解保护地旱黄瓜主要性状间的相互关系, 旨在为保护地旱黄瓜性状的相关选择及新品种的选育提供理论依据。

1 材料和方法

试验材料为 8 个保护地旱黄瓜品种(系): 马房营旱黄瓜、龙园绿春(由黑龙江农科院园艺分院选育)、9-东-6、11-西-5、11-西-10、11-东-1、11-西-18、11-西-8。2003 年 2 月 28 日播种, 4 月 8 日定植。双高垄地膜覆盖栽培, 大行距 80 cm, 小行距 50 cm, 垄高 10 cm, 株距 28 cm, 顺序

收稿日期: 2005-04-20

作者简介: 闫立英(1966-), 女, 河北卢龙人, 副教授, 主要从事蔬菜遗传育种研究工作。

排列。每小区每品种(系)定植 80 株, 4 月 27 日始收, 6 月 10 日拉秧。生长期调查: 叶面积、节间长、茎粗、株高、第一雌花节位、二十节内的雌花数、前期产量、总产量、瓜长、瓜粗、中心腔、单瓜重、可溶性固形物含量、可溶性蛋白含量、可溶性糖含量、有机酸含量、抗坏血酸含量、干物质、果肉硬度^[4]。对试验所得数据采用 SAS 软件对诸性状进行相关与通径分析^[5]。

2 结果与分析

2.1 性状的相关分析

2.1.1 前期产量与其他性状的相关 二十节内的雌花数、节间长与前期产量呈显著正相关(0.819 1, 0.722 7); 第一雌花节位与前期产量呈显著负相关(-0.817 5); 其他性状与前期产量相关均未达显著水平。说明二十节内雌花数的增加、第一雌花节位的降低可以有效的提高前期产量, 早熟丰产育种中, 应注意选择第一雌花节位低而二十节内雌花数高的品种。

2.1.2 总产量与其他性状的相关 单瓜重、瓜长、前期产量、叶面积、节间长与总产量呈极显著正相关(r 分别为 0.920 6, 0.884 8, 0.859 9, 0.885 6, 0.853 1, $m_{0.05} = 0.707 1$; $m_{0.05} = 0.834 4$); 果形指数、茎粗与总产量呈显著正相关(r 分别为 0.816 2, 0.714 7), 说明选择单瓜重较大、长棒的大果型品种是实现保护地早黄瓜丰产育种的有效途径。茎粗、节间长、叶面积与总产量的极显著或显著正相关关系, 说明保护地专用早黄瓜新品种丰产的理想株型可能是茎较粗、节间较长、叶面积较大的株型; 第一雌花节位与总产量呈显著负相关(-0.737 3), 说明第一雌花节位的降低会显著提高总产量; 品质性状与总产量的相关系数均未达显著水平, 说明品质、产量是相对独立的性状, 对产量、品质性状的同时选择提高可选育出优质丰产新品种。

2.2 产量性状的通径分析

2.2.1 前期产量及相关性状的通径分析 二十节内雌花数对前期产量的直接通径系数最大(0.861 7), 其次为单瓜重(0.237 5)。说明这两个性状对保护地早黄瓜前期产量有较大直接正相关作用。第一雌花节位对前期产量的作用主要通过二十节内雌花数的间接负效应(-0.788 5), 说明第一雌

花节位通过二十节内的雌花数对前期产量产生的负效应比较大。在早熟育种工作中, 对第一雌花节位的选择应与二十节内的雌花数的选择相结合。

2.2.2 总产量及相关性状通径分析 单瓜重对总产量的直接通径系数最大(0.460 7), 其次是瓜长(0.342 2)、二十节内雌花数(0.233 6), 说明对总产量正相关的直接作用依次为单瓜重、瓜长、二十节内雌花数, 保护地早黄瓜高产育种中, 针对这 3 个性状进行选择均可有效提高总产量。其中, 单瓜重对总产量的直接作用最大, 且通过瓜长的间接正效应较大(0.299 9), 进一步说明保护地专用早黄瓜高产育种中, 应选育长棒状的大果型品种。

3 讨论

本试验在保护地内弱光条件下, 选用不同的保护地专用早黄瓜品种(系), 对植株生长势与产量的相关分析, 结果表明: 节间长与前期产量呈显著正相关; 叶面积、节间长与总产量呈极显著正相关, 茎粗与总产量呈显著正相关, 说明保护地专用早黄瓜早熟丰产育种中, 理想株型可能是节间较长、叶面积较大、茎较粗的植株类型, 特别是较长节间类型有利于保护地内弱光条件下群体的通风透光, 这为保护地专用早黄瓜早熟丰产新品种选育中植株类型的确定提供了一定理论依据。保护地专用早熟优质丰产早黄瓜新品种“绿岛 1 号”的育种实践也证明了这一点^[6]。有关保护地专用黄瓜品种植株类型至今未见报道。本试验得出的这一结论与露地条件下黄瓜丰产品种壮秧标准不同。

参考文献:

- [1] 侯 锋, 李淑菊. 我国黄瓜育种研究进展与展望[J]. 中国农业科学, 2000, 33(3): 100-102.
- [2] 李建吾, 孙守如. 黄瓜主要农艺性状的遗传相关与通径分析[J]. 河南农业大学学报, 1997, (3): 17-18.
- [3] 何晓明, 陈清华, 林毓娥. 华南型黄瓜产量与果实性状的相关和通径分析[J]. 广东农业科学, 2001, (1): 244-247.
- [4] 李树德. 中国主要蔬菜抗病育种进展[M]. 北京: 科学出版社, 1995. 478-479.
- [5] 刘魁英, 王有年. 园艺植物试验设计与分析[M] (第二版). 北京: 中国科学技术出版社, 1998. 236-242.
- [6] 闫立英, 冯志红, 史庆文, 等. 保护地专用早黄瓜新品种绿岛 1 号[J]. 园艺学报, 2004, 31(6): 836.