

黄瓜雌性系诱雄方法研究

顾兴芳,张圣平
徐彩清,李素云

(中国农科院蔬菜花卉研究所,北京 100081)

摘要:以欧洲温室型黄瓜雌性系 65G 为试材,研究了不同化学试剂(硝酸银和硫代硫酸银)及其浓度和处理时期(一叶一心和三叶一心、二叶一心和四叶一心及三叶一心和五叶一心)对诱雄效果的影响。结果表明,400 mg/kg(毫克/公斤)的硝酸银于黄瓜二叶一心和四叶一心时喷施,可取得最佳效果,具体表现为所诱导的雄花数目多,第一雄花出现的节位低,死株率低。

关键词: 黄瓜; 雌性系; 诱雄方法
中图分类号: S642. 203. 6 **文献标识码:** A
文章编号: 1001—0009(2003)05—0041—01

黄瓜(*Cucumis sativus*. L.), 别名王瓜、胡瓜, 是葫芦科黄瓜属中幼果具刺的栽培种。分布于世界各地, 是我国主要蔬菜之一^[1]。黄瓜花型有雌花、雄花和两性花(完全花)3 种植株有 8 种性型, 即纯雌株、强雌株、纯雄株、雌雄同株、纯全株、雌全同株、雄全同株、雌雄全同株。就品种或株系而言, 大致有纯雌株系、纯强雌株系、雌性系、雌全株系、雄全株系、完全株系、纯雌雄株系、纯雄株系等系统。其中雌性系和雌雄株系被广泛应用。目前生产上所用的黄瓜品种多为雌雄株系和雌型杂交种^[2]。利用雌性系制种具有前期产量高、丰产潜力大、操作简单、成本较低的优点, 在国外普遍应用。

雌性系的繁育一般采用人工诱导纯雌株产生雄花, 在有隔离条件的地区进行自然授粉获得种子。目前国内常用的诱雄剂多为赤霉素和硝酸银, 国外种子公多采用硫代硫酸银。由于不同雌性系对诱雄试剂的反应不相同。因此, 在大规模应用以前, 应作浓度试验, 以找到最佳的诱雄方法。本试验以本所最新选育出的荷兰温室型雌性系 65G 为试材, 通过对不同诱雄试剂及其浓度、处理时期的研究, 找到适宜诱雄方法, 并为其它雌性系的繁育提供理论依据。

1 材料与方法

表 1 诱雄试验设计方案

处理	化学试剂	浓度水平 mg/kg(毫克/公斤)	处理时期
1	硝酸银	300	一叶一心和三叶一心
2	硝酸银	300	二叶一心和四叶一心
3	硝酸银	300	三叶一心和五叶一心
4	硝酸银	400	一叶一心和三叶一心
5	硝酸银	400	二叶一心和四叶一心
6	硝酸银	400	三叶一心和五叶一心
7	硫代硫酸银	1000	一叶一心和三叶一心
8	硫代硫酸银	1000	二叶一心和四叶一心
9	硫代硫酸银	1000	三叶一心和五叶一心

以本所最新选育出的雌性稳定、雌株率为 100% 的优良雌性系 65G 为试验材料, 于 2002 年 4 月 5 日催芽, 7 日播种。5 月 10 日幼苗二叶一心时定植于大田。诱雄试剂为硝酸银

和硫代硫酸银, 前者设 300 mg/kg(毫克/公斤)和 400 mg/kg(毫克/公斤)两个浓度水平, 后者 Ag⁺ 浓度为 1 000(毫克/公斤)(硫代硫酸银的配制方法: 取 12 g(克)硫代硫酸钠溶于 500 ml(毫升)蒸馏水, 充分溶解、混匀; 将 1 g(克)硝酸银溶于 500 ml(毫升)蒸馏水中调匀。喷药前将二者等量混合)。处理时期有 3 个。即一叶一心和三叶一心、二叶一心和四叶一心、三叶一心和五叶一心。共设 9 个处理(见表 1), 随机区组排列, 3 次重复。每处理种植 10 株, 共 270 株。处理方法是利用小型喷雾器, 向叶面轻轻喷雾, 至叶面布满雾滴, 不滴流为准。于 2002 年 5 月 29 日调查黄瓜植株花性及死株率, 将所得数据进行方差分析。

2 结果与分析

表 2 各处理的花性及死株率调查结果

处理	单株雄花节数	第一雄花节位	死株率(%)
1	8 cB	3 cC	16.67 dCD
2	5 dC	5 cBC	0 eD
3	1 eD	16 aA	0 eD
4	8 cB	3 cC	33.33 cBC
5	9 bcB	3 cC	3.33 deD
6	1 eD	16 aA	3.33 deD
7	14 aA	3 cC	93.33 aA
8	10 bB	3 cC	53.33 bB
9	8 cB	7 cC	10.00 deD

注: 表中所列数据为 3 次重复的平均值。有相同字母者未达显著差异。

由表 2 可知, 单株出现雄花节数较多的前 5 个处理由高到低的顺序为 7>8>5>9>4。5 号处理诱导的雄花节数为 9 个, 除与 7 号处理差异极显著外, 与其余 3 个处理差异不显著。第一雄花节位最低的 5 个处理是 1、4、5、7、8 它们的处理均在植株的第 3 节位出现雄花。死株率为 0 的处理是 2 和 3, 较低的处理是 5 和 6, 两者均为 3.33%, 与 1、2、3、9 号处理差异不显著, 与其余处理差异显著。可见, 5 号处理在各处理中表现突出, 其雄花节数较多, 第一雄花节位低, 死株率低, 为最佳处理。并且据表 2 可看出, 有药剂处理越晚雄花出现越晚、药剂处理越早死株率越高的趋势。

3 结论

欧洲型雌性系 65G 植株在一叶一心和三叶一心时喷施 300 mg/kg(毫克/公斤)的硝酸银, 诱导的雄花节数较多, 第一雄花节位低, 但死株率较高; 在二叶一心和四叶一心及在三叶一心和五叶一心时喷施 300 mg/kg(毫克/公斤)的硝酸银, 死株率低, 但诱导的雄花节数少, 第一雄花节位高; 在一叶一心和三叶一心时喷施 400 mg/kg(毫克/公斤)硝酸银, 诱导的雄花节数较多, 第一雄花节位低, 但死株率较高; 在二叶一心和四叶一心时喷施 400 mg/kg(毫克/公斤)的硝酸银, 诱导的雄花节数多, 第一雄花节位低, 死株率低; 在三叶一心和五叶一心时喷施 400 mg/kg(毫克/公斤)的硝酸银, 诱导的雄花节数少, 第一雄花节位高, 死株率较低; 在不同时期喷施 1 000 mg/kg(毫克/公斤)的硫代硫酸银。死株率均较高。综上所述, 用 400 mg/kg(毫克/公斤)的硝酸银在二叶一心和四叶一心时喷药效果最好。

本试验可能使用硫代硫酸银浓度过高, 造成死株率高, 建议今后降低浓度进一步试验。

参考文献:

[1] 李加旺. 我国黄瓜种质资源的特点及对现代科学育种的影响[J]. 天津农业科学, 1997, 3(专集).
[2] 陈清华. 节瓜强雌系化学诱雄剂的筛选及利用研究[J]. 广东农业科学, 1999(3): 26~27.

收稿日期: 2003—04—16