

半胚法黄瓜雌性系诱雄效应研究

韩 勇

(黑龙江省农科院园艺研究所·哈尔滨)

黄瓜杂交一代制种过程中的人工母本去雄费时费工,而且不及时又会影响到一代杂种的纯度。采用黄瓜雌性系作母本,可省去母本去雄的环节,从而大大降低杂交制种的生产成本,同时也保证了一代杂种的纯度。但由于雌性株本身没有雄花,致使雌性系大量繁殖和保持全雌性能的难题长时间未获解决。Beger首次应用硝酸银为诱雄剂成功地使一个黄瓜雌性系产生雄花;Ponti等进一步证实了硝酸银的诱雄效果;国内从80年代初也尝试应用硝酸银诱导黄瓜雌性系产生雄花,证明硝酸银诱导有效。纵观国内外的研究报导,因使用材料和方法不同,所得试验结果不尽一致。本试验采用半胚法对两个熟性和生态型不同的黄瓜雌性系进行硝酸银诱雄的系统研究。

材料与方 法

两个雌性系是:RS-5,从俄国引进,中晚熟,华北系品种;AF-8,引自日本,早熟,华南系品种。

首先将种子浸种8~10小时,取出将种子纵向均匀地切成两半,不完全切开,一侧种皮稍稍连在一起,然后放置在培养皿中在28~29℃下进行培养,可生出一对植株,用做两次重复。4月25日育苗,5月28日定植,地膜覆盖,行距70cm,株距为30cm。

设三因素试验:A—硝酸银处理时以植株苗龄,分别在第2(A₂)、第3(A₃)、第4(A₄)真叶期喷洒;B—硝酸银处理的浓度,分别为200×10⁻⁶(B₁)、350×10⁻⁶(B₂)、500×10⁻⁶(B₃);C—硝酸银处理的次数,分别喷1次(C₁)、2次(C₂)。其中喷2次的前后间隔为3天。共18个处理,2次重复,随机区组排列,每小区15株,观察20节内发生的雄花数,进行方差分析和多重比较。

结果与分析

2个雌性系黄瓜经硝酸银诱导后发生的雄花数试验结果见表1,对2个雌性系的雄花数数据分别进行方差分析和多重比较。

1. AF-8诱生雄花数方差分析:由表1, F测验表明, A B C A×B A×C 分别达到极显著和显著水平,这表明硝酸银诱雄喷洒时期、浓度、次数的主效都是存在的,喷期效应随浓度和次数而异或浓度、次数效应随喷期而异; B×C 不显著表示浓度效应不因喷洒次数而异或次数效应不因浓度而异; A×B×C 不显著表示 A×B B×C A×C 的互作分别不因 C A B 的不同水平而异。对差异显著性各项进行多重比较,结果为对于 AF-8 A₂B₃C₂ 为最好,即在第2真叶期喷350×10⁻⁶硝酸银水溶液2次诱导效应最为显著。

2. RS-5诱生雄花数方差分析:由表3, F测验表明,除 A×B×C 外,其余6项均达到了极显著水平,说明喷期、浓度、次数的主效都是存在的, A×B B×C A×C 互作显著表示喷期效应随浓度、次数而异,反之亦然, A×B×C 不显著表示 A×B B×C A×C 的互作分别不因 C A B 的不同水平而异。对差异显著性各项进行多重比较,结论是:对于 RS-5 以 A₄B₃C₂ 为最优组合,即 RS-5 在第4真叶期用500×10⁻⁶硝酸银水溶液喷2次诱雄效应最强。

讨论和小 结

利用半胚法将一粒种子培养成一对植株,然后将它们分开,分别安排在两次重复里,由于这对植株是出于同一粒种子,含有相同的遗传基因和生物化学成份,因而在成熟期,表面颜色、质地、性分化等方面具有相

似性,从而提高了试验精确度。

表 1 硝酸银诱导产生雄花数结果

t			单株雄花数 (朵)			
			I		II	
			AF-8	RS-5	AF-8	RS-5
A ₂	B ₁	C ₁	4.45	0	4.43	0
		C ₂	6.70	0	7.42	0
	B ₂	C ₁	11.15	0	11.23	0
		C ₂	15.12	0	15.03	0
	B ₃	C ₁	10.33	1.60	10.25	2.00
		C ₂	15.05	4.23	14.95	3.91
A ₃	B ₁	C ₁	3.01	0	2.97	0
		C ₂	7.23	2.51	7.23	2.15
	B ₂	C ₁	9.25	0	9.26	0
		C ₂	12.77	4.71	12.65	5.03
	B ₃	C ₁	12.00	2.75	11.97	2.69
		C ₂	14.65	6.73	14.68	5.99
A ₄	B ₁	C ₁	6.98	5.21	6.49	5.15
		C ₂	8.37	5.78	8.32	5.63
	B ₂	C ₁	8.91	3.75	8.93	3.84
		C ₂	11.56	7.97	11.49	7.80
	B ₃	C ₁	11.94	10.96	11.91	11.97
		C ₂	13.76	13.55	13.51	13.47

表 2 AF-8 诱导雄花数方差分析

变异来源	df	ss	Ms	F
区组间	1	2.6396E-0.2		
A	2	23.7565	11.9678	12.0765
B	2	249.8163	133.8773	129.7413
C	1	53.6817	54.9671	56.7264
A×B	4	23.1070	5.6024	5.7713
B×C	2	0.7687	0.4332	0.4278
A×C	2	9.8145	4.8576	5.0179
A×B×C	4	10.9773	2.5779	2.4876
试验误差	17	16.7671	0.8897	
总变异	35	398.1443		

表 3 RS-5 诱导雄花数方差分析

变异来源	df	ss	Ms	F
区组间	1	1.5		
A	2	359	179	476.3
B	2	159.5	84.6	210.4
C	1	47.8	59.1	153.2
A×C	4	45.4	12.8	31.3
B×C	2	12.4	6.7	13.9
A×C	2	18.9	9.9	24.7
A×B×C	4	3.79	0.7985	2.67
试验误差	17	7.59	0.396	
总变异	35	674		

瓜雌性系都具有诱雄效果,而且发生的雄花数也较多,对于雌性系的保存作用比较明显。对于 AF-8 和 RS-5 两个雌性系分别在第 2 真叶期喷 350×10⁻⁶ 硝酸银水溶液 2 次,第 4 真叶期喷 500×10⁻⁶ 硝酸银水溶液 2 次诱导效果最好,其中两次喷药时间间隔为 3 天。(哈尔滨市哈平路义发源 邮编: 150069)

大棚黄瓜嫁接新法——串接

近几年,日本菜农越来越多地使用串接法嫁接黄瓜,串接后枯萎病菌不易侵染,成活率高,又不必缠条和上夹子,效果优于靠接。

串接法是先播南瓜,黄瓜在南瓜出土时播种,南瓜苗下胚轴直径在 0.5~0.6 厘米,黄瓜苗直径在 0.3~0.4 厘米时串接最理想。串接时以南瓜苗高 7~10 厘米,刚长出真叶,黄瓜苗真叶露心时为宜。工具是竹签刀和刮脸刀片,竹签刀是用细棍削成,长 13~18 厘米,直径 0.5~0.5 厘米,尖端削成四棱形,一面刀,宽 0.3~0.4 厘米,和黄瓜下胚轴粗相当。削成的刃面 30~40 度,同削黄瓜下胚轴的斜面角度一致。

串接方法是先把南瓜苗的心叶切除,然后把竹签刀斜面(刃面)朝上,从南瓜苗一个子叶上面离生长点 2~3 毫米的主脉处穿进,通过生长点下方 2 毫米串向另一个子叶下方 3 毫米处,让竹签刚好串透。串时要注意串在能上能下生长点,还应躲过下胚轴中空部位,但不要串破表皮。串好后把带有竹签刀的南瓜放下,再用刮脸刀片在黄瓜苗子 1~1.5 厘米处没有子叶的一面向下削 30~40 度(把下胚轴削断),削面长 0.7~0.9 厘米,拔出竹签刀把削完的黄瓜苗削面朝下,从竹签刀串过的孔隙插入,摇动接穗(黄瓜苗)不掉就算接好。

接好后把南瓜根浅埋在育苗钵(直径 12 厘米)的营养土中,然后浇 20~25℃ 温水,苗钵下边提前铺好电热线。苗的上方扣两层薄膜拱棚,夜间再盖草帘,拱棚内始终保持 25~26℃,空气湿度 80%,白天超过 26℃ 适当遮阴。一般经 3~4 天接穗和砧木就可愈合,之后可进行变温管理,即:上午 26℃~30℃,下午 25℃~20℃;前半夜 20℃~16℃,后半夜 16℃~12℃。接活一周后黄瓜苗开始生长,嫁接时没切净的南瓜叶长出后及时去掉。(李焕如)

更正

本刊 1997 年第一期 3 页《试论我国杏业起步与前景》一文摘要段第 2 行启事应改为启示。下数第 4 行“开发串枝细杏”应改为串枝红杏。4 页右半版下数 22 行吨价为 17000 美元应改为 1700 美元。特此致歉——编者

综上所述,硝酸银对两个熟性和生态型不同的黄