

# 芹菜部分数量性状配合力及其遗传分析

靳力争, 高国训, 鲁福成, 张学东

(天津市园艺工程研究所, 天津 300384)

**摘要:**以芹菜雄性不育材料“01-3A”为母本, 13 个不同数量性状品系为父本进行杂交, 对其后代进行遗传分析。结果表明: 综合各性状的配合力表现, 2 号和 13 号父本是选育丰产型杂交品种的良好材料。

**关键词:** 芹菜; 数量性状; 配合力; 遗传分析

中图分类号: S 636.3 文献标识码: A 文章编号: 1001-0009(2010)13-0017-02

芹菜 (*Apium graveolens* L.) 属伞形科 2a 生蔬菜作物。由于芹菜花器小、花量大, 级次多, 花期长而不集中, 人工杂交的实际杂交率不高, 后代整齐性差, 且在世界范围内没有成功利用雄性不育技术的报道, 因此在芹菜性状遗传特性方面的研究较少。该试验所用的雄性不育两用系“01-3AB”中的不育株是研究芹菜遗传特性的良好材料, 可以很好地完成芹菜品种之间的杂交, 通过对其数量性状一般配合力进行分析, 期望为芹菜杂种优势利用和新品种选育过程中的亲本选配提供参考。

## 1 材料与方法

### 1.1 试验材料

以芹菜雄性不育两用系“01-3AB”中的不育株“01-3A”<sup>[1]</sup>为母本, 13 个不同性状自交系为父本进行杂交。

### 1.2 试验方法

利用顶交法分析杂交后代单株重、株高、叶柄长、叶柄宽和叶片数等性状的一般配合力<sup>[2]</sup>, 并分析其遗传特性<sup>[3]</sup>。

## 2 结果与分析

### 2.1 配合力分析

由表 1 可知, 单株重配合力最高的父本是 2、13 号, 都达到 127 以上, 7 和 12 号父本配合力也较高, 都超过了 100; 株高配合力较好的父本有 2、5、10、12 和 13 号; 叶柄长配合力较好的父本有 2、5、8、10 和 12 号; 叶柄宽配合力好的父本较多, 最好的是 12 和 13 号, 达到 62.5; 叶片数配合力相对较低, 只有 5、6 和 12 号父本达到或超过 10。

第一作者简介: 靳力争(1975), 男, 天津人, 本科, 助理研究员, 现主要从事蔬菜育种及栽培工作。E-mail: jlz1975@sina.com。

基金项目: 天津市应用基础研究计划资助项目(07JCYBC12100); 天津市科技攻关资助项目(05YFGZNC01307)。

收稿日期: 2010-03-31

## Effect of Different Concentrations of GA on Breaking Rosette of *Eustoma grandiflorum*

JIANG Yue-li, SHI Jin-lin

(Yuxi Agriculture Vocational Technical College, Yuxi, Yunnan 653106)

**Abstract:** The effect of different concentrations of gibberellic acid on breaking foliage the *Eustoma grandiflorum* were studied. The results showed that two months after pinching, 90% *Eustoma grandiflorum* which received CK (water) treatment had been affected by foliage. It meant that gibberellins would help reducing the affect of rosette. Gibberellins of different concentration had different influence on *Eustoma grandiflorum*'s growth. Plants which were treated by gibberellins of 150 mg/L grew faster and taller than any other kinds. Plants treated by CK (water) grew more slowly and shorter. Different concentration of gibberellins' influence upon *Eustoma grandiflorum* was 150 mg/L > 100 mg/L > 50 mg/L > water. Gibberellins of 150 mg/L showed great impact on the stub height, stem thickness and floret number, contrasting to the little impact upon leaf number. It proved that gibberellins stimulated the growth of plants by increasing the elongation internode number other than the node number.

**Key words:** *Eustoma grandiflorum* (Raf.) Shinners; gibberellic acid; foliage

表 1 芹菜 5 个主要数量性状的配合力效应分析

父本编号	单株重	株高	叶柄长	叶柄宽	叶片数
1	40.6	4.8	-2.9	16.7	0
2	127.5	22.6	28.6	38.5	-9.1
3	16.8	-5.1	-10.0	38.5	0
4	-13.8	-1.5	-2.9	5.9	0
5	72.7	22.0	18.5	6.7	11.1
6	-12.7	-1.4	2.9	41.7	11.1
7	108.1	4.9	7.1	30.8	-18.2
8	15.0	1.6	23.1	6.7	0
9	4.6	1.4	-2.6	25.0	0
10	5.3	12.7	13.3	5.9	-25.0
11	34.2	7.8	11.8	5.9	8.3
12	107.4	28.0	26.9	62.5	10.0
13	127.1	10.6	2.3	62.5	-14.3

2.2 数量性状遗传分析

2.2.1 单株重 单株重是芹菜最为重要的农艺性状之一,直接关系到芹菜品种能否获得高产。从表 2 可知 13 个杂交组合中有 9 个表现出超中优势,比例占到 69.2%,优势表现幅度在 2.7%~78.5%,平均为 30.1%。13 个组合总平均超中优势为 18.5%,其中 6 个组合表现出超亲优势,2 个组合超过高亲 20% 以上,最大值达 56.2%。

表 2 芹菜 5 个主要数量性状的杂种优势分析

编号	父本									
	单株重		株高		叶柄长		叶柄宽		叶片数	
	超中	超亲	超中	超亲	超中	超亲	超中	超亲	超中	超亲
1	41.8	12.1	20.0	24.1	12.5	12.5	3.2	3.0	0	0
2	30.8	8.7	15.2	9.1	5.9	11.8	7.8	27.7	18.2	8.3
3	-4.4	4.0	0	0	-12.5	-2.9	3.2	-27.4	-4.8	-9.1
4	15.4	8.0	8.5	3.2	0.0	0	-3.2	-13.4	5.3	0
5	23.2	5.0	0	24.1	12.5	-10.0	-5.1	16.8	0	0
6	78.5	3.2	0	17.2	6.3	-6.3	1.6	56.2	-10.0	-10.0
7	2.7	2.4	10.3	3.2	0	0	1.6	-7.0	-4.8	-9.1
8	12.2	12.7	9.7	9.1	5.9	6.3	12.7	5.3	-5.3	-10.0
9	-2.9	6.8	5.7	7.1	-6.3	-2.6	1.4	-9.4	-10.0	-10.0
10	-5.9	3.0	6.1	21.4	6.3	2.9	-1.4	-12.7	5.3	0
11	-17.0	0.8	9.7	9.1	5.9	6.3	-1.5	-20.1	-5.3	-10.0
12	45.5	13.2	18.4	8.3	-18.8	2.3	10.6	7.0	0	-14.3
13	21.0	13.3	13.8	8.3	-18.8	3.1	1.6	-14.3	15.8	10.0
平均值	18.5	7.2	9.0	11.1	-0.1	1.8	2.5	0.1	1.1	-4.2

3 结论

单株重、株高、叶柄长和叶柄宽等均是反映芹菜品种丰产性的重要性状。从杂交后代这些性状的配合力表现来看,选配合适的亲本杂交后代都可以获得显著超亲优势,由此更加证明芹菜杂种优势显著且普遍存在。综合各性状的配合力表现来看,2 号和 13 号父本是选育丰产型杂交品种的良好材料。

参考文献

[1] 高国训 靳力争, 陆子梅 等. 芹菜雄性不育株的发现及其植物学特征[J]. 天津农业科学, 2006(4): 9-11.  
 [2] 马树彬 郭瑞林, 聂玉露 等. 韭菜产量性状配合力及其遗传分析[J]. 园艺学报, 2006 33(1): 78-83.  
 [3] 高国训 靳力争 鲁福成 等. 芹菜雄性不育两用系 01-3A B 的选育与利用[J]. 中国农学通报 2009(4): 202-204.

Combining Ability and Genetic Analysis of Quantitative Traits in Celery

JIN Li-zheng, GAO Guo-xun, LU Fu-cheng, ZHANG Xue-dong  
 (Tianjin Institute of Horticultural Engineering, Tianjin 300384)

**Abstract:** With male sterility "01-3A" as female parent, 13 different agronomic character strains were as male parent for hybrid, analyzed its genetic characteristics. The results showed that the color of petiole green for yellow dominant, petiole didn't had constriction for constriction dominant, petiole hollow for solid dominant.

**Key words:** celery; quantitative traits; combining ability; genetic analysis