

# 赤霉素处理对鸭儿芹采种的影响

周 荣, 任吉君, 王 艳, 冯国良

(佛山科学技术学院 园艺系 广东 佛山 528231)

**摘 要:** 研究了不同浓度赤霉素和喷药次数对鸭儿芹种子产量和质量的影响。结果表明: 采用 200~300 mg/L 赤霉素连喷 10 次处理鸭儿芹, 所得到的种子产量和活力都比较高, 适合在鸭儿芹种子生产上应用。

**关键词:** 鸭儿芹; 赤霉素浓度; 种子产量; 质量

**中图分类号:** S 636.9; S 482.8<sup>+</sup>5 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-0009(2009)07-0094-03

鸭儿芹 (*Cryptotaenia japonica* Hassk.), 别名三叶芹、野蜀葵、鸭脚板, 属伞形科鸭儿芹属多年生草本蔬菜。原产于日本和中国, 在东亚、北美温带、南朝鲜、琉球群岛等地区都有野生种分布<sup>[1]</sup>。鸭儿芹是一种具有较高营养价值和医疗保健价值的蔬菜, 在日本很受欢迎, 在我国栽培极少。

广东是我国经济发达的重要地区之一, 南临港澳, 消费市场大, 种植具有独特风味的鸭儿芹有很大的发展潜力。但是, 鸭儿芹种子大多是从外国引进的, 成本比较高。因此, 研究鸭儿芹的采种技术具有重要意义。

试验在不同播种期对鸭儿芹采种影响研究基础上开展的新探索<sup>[2]</sup>, 目的是寻找出适合在广东进行鸭儿芹采种的一条技术措施, 为扩大鸭儿芹在各地规模生产提供种子。

## 1 材料与方法

### 1.1 试验材料

白茎鸭儿芹。

### 1.2 试验设计

试验共设 6 个处理: A<sub>1</sub>: 100 mg/L 赤霉素连喷 5 次, A<sub>2</sub>: 100 mg/L 赤霉素连喷 10 次, B<sub>1</sub>: 200 mg/L 赤霉素连喷 5 次, B<sub>2</sub>: 200 mg/L 赤霉素连喷 10 次, C<sub>1</sub>: 300 mg/L 赤霉素连喷 5 次, C<sub>2</sub>: 300 mg/L 赤霉素连喷 10 次, 对照 CK 喷水。随机区组设计, 重复 3 次, 每个小区面积为 2.5 m<sup>2</sup>, 密度为 25 cm×25 cm, 田间管理与一般露地蔬菜管理相同。播种时间 2004 年 9 月 30 日, 赤霉素处理时间为 2005 年 1 月 10 日, 鸭儿芹苗 4 片叶。喷药标准以叶面有水珠滴下为止, 每天喷 1 次, A<sub>1</sub>、B<sub>1</sub>、C<sub>1</sub> 连续喷

5 d, A<sub>2</sub>、B<sub>2</sub>、C<sub>2</sub> 连喷 10 d。种子变成黄褐色时分批采收。

### 1.3 调查项目

植物学性状, 种子的千粒重、比重、发芽率、发芽势和种子活力指数<sup>[3]</sup>。清水浸种 20 h, 22℃下催芽。初次计数时间 10 d, 末次计数时间 20 d。

## 2 结果与分析

### 2.1 赤霉素处理对鸭儿芹的植物学性状影响

2.1.1 赤霉素处理鸭儿芹株高的变化 从图 1 可以看出, 赤霉素处理鸭儿芹后的生长趋势呈“S”曲线变化。喷药处理后的前期 1~15 d, 鸭儿芹的株高增长比较慢, 但是各个处理的株高都比 CK 增长的快; 喷药处理后的中期 15~105 d (即生育天数 110~200 d), 各个处理的株高迅速增高, 而 CK 的快速生长从 155 d 后才开始; 在后期, 各处理鸭儿芹的株高都趋于一致。从总体上看, 各个处理的生长速度都比 CK 快, 其中, 以 C<sub>2</sub> 最为显著。由此可见, 赤霉素处理可以加速鸭儿芹由营养生长向生殖生长转变, 具有提早抽薹、开花的作用。

2.1.2 赤霉素处理对鸭儿芹叶片数的影响 从图 2 可以看出, 赤霉素处理鸭儿芹后, 各个处理鸭儿芹的叶片数都比 CK 增长得要快, 叶片数都比 CK 多, 其中 C<sub>2</sub> 的叶片数 (24.53 片) 增长最快; 其次是 B<sub>2</sub> (20.35 片); 之后是 A<sub>2</sub> (19.84 片); 而 CK (14.50 片) 比 C<sub>2</sub>、B<sub>2</sub>、A<sub>2</sub> 分别少了 10.03、5.85、5.34 片。赤霉素处理鸭儿芹后, 鸭儿芹的生长速度加快, 功能叶片数增长速度也加快。功能叶片数多有利于增强鸭儿芹的光合作用, 增加营养物质的积累, 提高产量, 以及提高种子的活力。从功能叶片数指标看, 以 C<sub>2</sub> (300 mg/L GA<sub>3</sub> 连喷 10 次) 处理效果为好。

2.1.3 赤霉素处理鸭儿芹开展度的变化 赤霉素处理后鸭儿芹的生长趋势呈“S”形变化 (见图 3)。前期: 鸭儿芹生长比较缓慢, 开展度的变化不大; 中期: 鸭儿芹的生长速度比较快, 开展度迅速增长, 各个处理的生长幅度都比 CK 要大; 后期: 鸭儿芹的生长趋于停止, 开展度没

第一作者简介: 周荣 (1966-), 女, 云南人, 硕士, 副教授, 现主要从事园艺植物资源研究工作。

基金项目: 佛山市科技发展专项基金资助项目 (04020011)。

收稿日期: 2009-02-10

有什么变化。从总体上看,赤霉素处理过的鸭儿芹的开展度要比CK 增长得快,但各处理间开展度差异不显著。

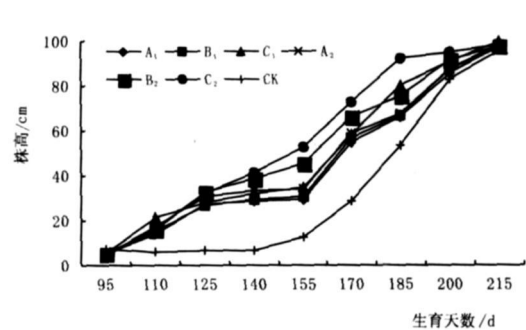


图 1 赤霉素处理鸭儿芹的株高变化

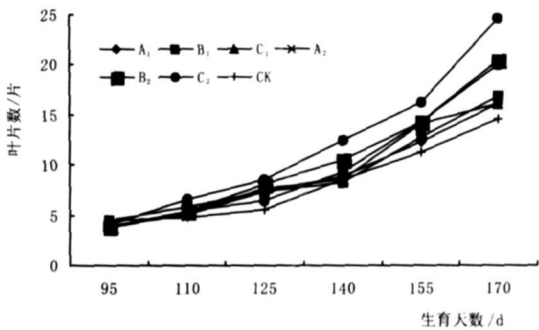


图 2 赤霉素处理鸭儿芹叶片数变化

表 1 赤霉素处理对鸭儿芹种子质量的影响							
处理	小区产量/g	折合 667m <sup>2</sup> 产量/kg	千粒重/g	比重/mg · mL <sup>-1</sup>	发芽势/%	发芽率/%	活力指数
A <sub>1</sub>	364.85eD	97.34	2.2661dB	1.1475aA	44.44aAB	86.89aAB	51.38bC
A <sub>2</sub>	405.66bB	108.23	2.4671abA	1.1365aA	40.67aAB	88.11aAB	48.34cB
B <sub>1</sub>	373.61dD	99.68	2.3473dB	1.1700aA	51.44 aA	89.22aA	49.73b B
B <sub>2</sub>	411.95abAB	109.91	2.4359bA	1.1668aA	49.00 aA	87.78aAB	56.23 abAB
C <sub>1</sub>	384.85cC	102.67	2.2686dB	1.1539aA	49.00 aA	89.44 aA	49.41bcB
C <sub>2</sub>	418.22aA	111.58	2.5163aA	1.1700aA	45.56 aAB	90.22 aA	62.15 aA
CK	352.34fE	94.00	2.0253cC	1.1386aA	27.56 bB	80.44 bB	30.24 dC

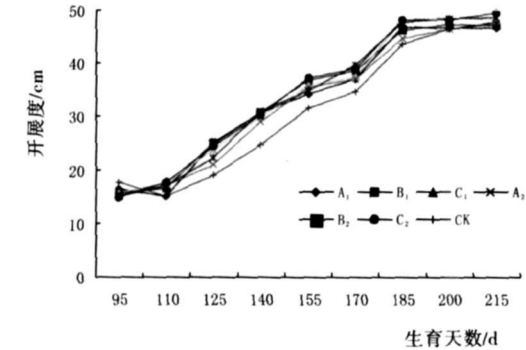


图 3 赤霉素处理鸭儿芹开展度变化

2.2 赤霉素处理鸭儿芹的种子形态特征

鸭儿芹分果呈长椭圆形,稍弯曲,黄褐色。用赤霉素处理后的鸭儿芹种子的颜色明显比CK 的颜色深,而且种子颗粒大而饱满。而CK 的种子颗粒较小,颜色浅,饱满度差,并且畸形种子多。由于赤霉素处理后的鸭儿芹生长比较快,鸭儿芹抽薹的时间也比较早,开花结实也比较早,各处理的种子收获期比CK 都提前10 d左右。可见,用赤霉素处理鸭儿芹可以达到提前收获,有利于鸭儿芹种子的生产。

2.3 赤霉素处理对鸭儿芹种子产量的影响

由表1可以看出,鸭儿芹种子的产量由大到小依次排列为:C<sub>2</sub>>B<sub>2</sub>>A<sub>2</sub>>C<sub>1</sub>>B<sub>1</sub>>A<sub>1</sub>>CK,其中C<sub>2</sub>产量最高,CK最少。经Duncan 新复极差法测验,每个药剂处理产量均与CK 产量的差异达到极显著水平,C<sub>2</sub>、B<sub>2</sub>、A<sub>2</sub>

表现突出,说明赤霉素浓度越高,喷药次数越多,鸭儿芹种子的产量就越高;赤霉素浓度低,但喷药次数多也可以达到预期高产的目的。结合赤霉素处理后鸭儿芹的株高、开展度和叶片数的动态变化可知:赤霉素处理鸭儿芹后,鸭儿芹的生长速度得到了提高,功能叶片数增多,抽薹开花都比CK 要快,花枝数也比CK 要多,为鸭儿芹种子产量的增加奠定了基础。该试验C<sub>2</sub>(300 mg/L GA,连喷10次)、B<sub>2</sub>(200 mg/L GA,连喷10次)、A<sub>2</sub>(100 mg/L GA,连喷10次)处理的种子产量较高,适合于鸭儿芹采种处理。

2.4 赤霉素处理对鸭儿芹种子千粒重、比重的影响

试验结果指出,不同浓度赤霉素和不同喷药次数,对鸭儿芹种子的千粒重有比较大的影响。各处理种子千粒重的大小顺序依次为:C<sub>2</sub>>A<sub>2</sub>>B<sub>2</sub>>B<sub>1</sub>>C<sub>1</sub>>A<sub>1</sub>>CK。经Duncan 新复极差法测验,每个药剂处理的鸭儿芹种子与CK 种子的千粒重都达到极显著水平。从千粒重指标看:C<sub>2</sub>、B<sub>2</sub>、A<sub>2</sub>种子千粒重高,其内部贮藏的营养物质多,有利于种子萌芽,因此C<sub>2</sub>、B<sub>2</sub>、A<sub>2</sub>处理较好。

从表1还可以看出,各处理之间鸭儿芹种子的比重虽然大小有所不同,但经方差分析,各处理的种子比重差异没有达到显著水平。说明各处理之间的种子组成物质没有发生根本的改变。

2.5 赤霉素处理对鸭儿芹种子发芽势、发芽率和种子活力指数的影响

从表1可以看出,在22℃下,B<sub>1</sub>、B<sub>2</sub>、C<sub>1</sub>的种子发芽势都比较高,发芽率C<sub>2</sub>、C<sub>1</sub>、B<sub>1</sub>的种子发芽率表现最好,

# 有机缓释肥在番茄有机生态型无土栽培上的应用效果

张 建

(西宁市农业技术推广站 青海 西宁 810008)

**摘 要:** 使用 3 种不同的有机缓释肥对番茄进行有机生态型无土栽培。结果表明: 有机缓释肥可改善栽培基质 EC 值和 pH 值, 显著增强番茄植株长势, 增加产量, 提高品质。产量比对照分别增加 18.77%、16.49%、14.68%。

**关键词:** 有机缓释肥; 番茄; 有机生态型无土栽培

中图分类号: S 604<sup>+</sup>.7 文献标识码: A 文章编号: 1001-0009(2009)07-0096-02

有机生态型无土栽培是近些年来逐渐新兴起的种植方式, 这种方式改变了“万物土中生”的传统观念和土壤耕作方式, 不使用自然土壤和营养液, 栽培基质就地取材, 减少了土传病害和环境污染及蔬菜栽培过程中硝酸盐的积累<sup>[1]</sup>。有机缓释肥是有机生态型无土栽培技术中主要的肥料来源, 施用固态有机肥料, 可省去营养液的配制及供应系统, 故设备大为简化, 较无机营养液无土栽培投资节省 70% 以上, 在经济上为大量推广应用

创造了有利条件<sup>[2]</sup>。现选用 3 种有机缓释肥, 对番茄进行栽培试验, 为设施蔬菜生产探索新的技术途径。

## 1 材料和方法

### 1.1 试验材料

供试有机缓释肥分别由北京市京圃园生物科技有限公司(N、P、K≥15%, 有机质≥25%, 有益活性菌≥0.2 亿个/g)(处理 1)、上海孙桥农业技术有限公司(N、P、K≥3%, 有机质≥65%)(处理 2)、青海湟源青葆农业生物技术开发有限公司(有机质≥35%, N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O≥6, 有益活性菌≥2 亿个/g, 腐殖酸≥10%)(处理 3)提供。对照施用尿素(含 N 46%)、磷酸二铵(含 N 18%, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 46%)、硫酸钾(K<sub>2</sub>O 50%)(处理 4)。栽培基质选用草炭

作者简介: 张建(1971-), 男, 本科, 农艺师, 现从事农业技术推广工作。E-mail: zhang6143915@sina.com。

收稿日期: 2009-02-15

而 C<sub>2</sub>、B<sub>2</sub>、A<sub>1</sub>、B<sub>1</sub> 活力指数表现较好。方差分析表明, 经过药剂处理的鸭儿芹种子, 其发芽势、发芽率和种子活力指数均显著优于 CK, 说明药剂处理具有良好的实用价值。

## 3 结论

根据各个处理在植物学性状、种子产量、千粒重、比重、发芽势、发芽率以及种子活力指数等方面的表现, 可以确定处理 C<sub>2</sub>、B<sub>2</sub> 的表现优秀, 因此, 在广东鸭儿芹种子

生产中可以采用 C<sub>2</sub>、B<sub>2</sub> 即 300 mg/L 赤霉素连喷 10 次或 200 mg/L 赤霉素连喷 10 次进行处理。

## 参考文献

- [1] 任吉君, 王艳, 周荣. 20 种新特蔬菜栽培[M]. 北京: 中国农业出版社, 2002.
- [2] 王艳, 周荣, 任吉君, 等. 不同播期对鸭儿芹种子产量影响的研究[J]. 种子, 2004(3): 51-52.
- [3] 吴行志. 蔬菜种子大全[M]. 南京: 江苏科学技术出版社, 1993.

## Effect of Gibberellin on Seed Yield and Quality of *Cryptotaenia japonica* Hassk.

ZHOU Rong, REN Ji-jun, WANG Yan, FENG Guo-liang

(Department of Horticulture, Foshan University, Foshan, Guangdong 528231, China)

**Abstract:** This experiment included three different concentrations of gibberellin and spraying gibberellin for two times. Different concentrations of gibberellin showed its effect on *C. japonica* Hassk. seeds yield and quality, consequently we could ensure the best concentration of gibberellin for the growing of *C. japonica* Hassk. seeds. The results of the experiment showed; we could get the higher seed yield and quality with 200~300 mg/L gibberellin 10 times spraying. It was more suitable for the yield of *C. japonica* Hassk. seeds.

**Key words:** *C. japonica* Hassk.; Gibberellin; Seed yield; Quality