

# 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, 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。

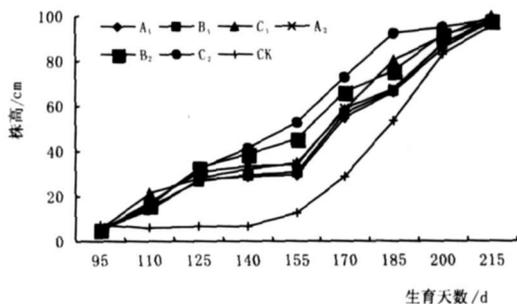


图1 赤霉素处理鸭儿芹的株高变化

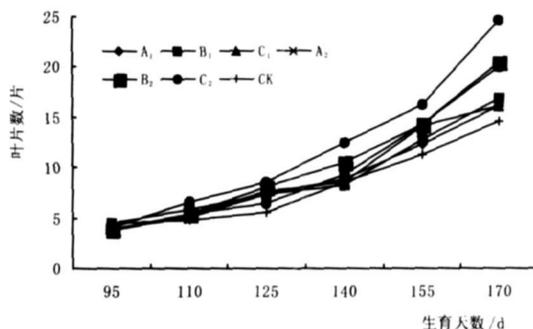


图2 赤霉素处理鸭儿芹叶片数变化

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	51.38bcB
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

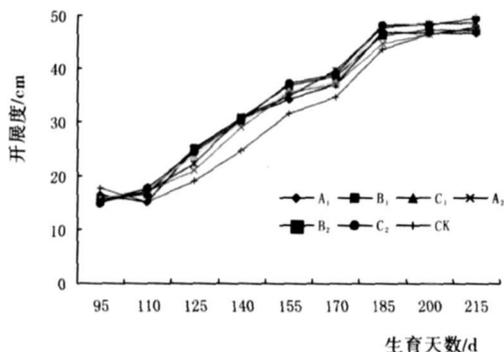


图3 赤霉素处理鸭儿芹开展度变化

## 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

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

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

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