

中图分类号: S 668.4; S 482.8 文献标识码: B 文章编号: 1001-0009(2008)07-0081-02

不同浓度激素对草莓生长发育的影响

任秀丽, 姚友

草莓属于蔷薇科草莓属宿根性多年生常绿草本植物。园艺学上将其归为浆果类。我国建国后开展草莓种植, 发展至今草莓已成为我国水果市场上重要鲜果之一。但因我国保护地生产草莓历史短, 栽培技术尚不完善, 存在品种混乱退化严重, 单产不高、品质不好等问题。致使草莓生产仍处于一种低水平状态, 远未达到其应有的经济效益。应用在草莓生产中的植物激素有赤霉素、细胞分裂素、乙烯利。这3种也是蔬菜和果树生产中经常用到的。赤霉素生理作用有促进细胞分裂和伸长等作用, 细胞分裂素生理作用有促进细胞分裂和扩大的作用, 而乙烯利有催熟和抑制生长的作用。

1 试验目的和意义

试验如获成功不仅实现了日光节能温室经济高效益, 更是对我国日光节能温室盆栽草莓生产技术的创新和丰富, 对保护地内草莓生产上植物激素应用的推广起到了不可估量的作用。

2 试验材料、方法和内容

研究不同浓度赤霉素、乙烯利对草莓株高、叶片宽度及干重与鲜重的影响; 研究不同浓度赤霉素、乙烯利对草莓单产、品质的影响。供试验的材料为童子一号, 15~23片叶。赤霉素和乙烯利均配成2个浓度分别为0.3 mg/L和0.1 mg/L。每个处理12盆, 每个浓度设有3次重复, 每个重复12盆, CK(对照)36盆。每隔1周处理1次, 共处理3次。共处理草莓144盆草莓。在草莓盛花期喷洒药剂。每次处理将每个浓度的药剂均匀喷洒到所设的3次重复上。

3 结果与分析

3.1 不同浓度激素对草莓植物学特性的影响

3.1.1 不同浓度赤霉素、乙烯利对草莓株高的影响 赤霉素0.1、0.3浓度和CK株高相比较, 前两者变化趋势基本一致, 均高于CK株高。CK株高变化, 赤霉素0.1浓度在第2次处理株高变化幅度增大, 但仍然低于赤霉素0.3浓度株高。赤霉素0.3浓度处理的草莓株高在第1次喷药后就表现出明显促进作用, 这3次用药株高变化几乎呈直线。赤霉素0.1浓度在第2次用药后株高变化速度大于第1次处理。乙烯利0.1、0.3浓度和CK相比较, 前两者变化趋势基本一致。均在第2次处理时, 株高处理幅度大于第1次处理时株高。这说明在第2次处理促进株高增长。第3次处理乙烯利0.1浓度和乙烯利0.3浓度的株高几乎接近CK。

3.1.2 不同浓度赤霉素、乙烯利对草莓叶宽的影响 赤霉素0.1浓度、赤霉素0.3浓度和CK叶宽相比较, 前两者变化趋势基本一致。CK叶宽变化趋势平稳。赤霉素0.1浓度和赤霉素0.3浓度叶宽变化幅度大于CK。赤霉素0.1浓度低于CK叶宽, 而赤霉素0.3浓度的叶宽在第1次处理后开始超过CK, 第2次处理效果更明显。乙烯利0.1、0.3浓度和CK叶宽变化幅度相比较, 前两者变化趋势基本一致, 叶宽均低于CK的。CK叶宽变化平稳。第1次处理赤霉素0.1浓度和赤霉素0.3浓度叶宽几乎接近, 第2次处理后二者的叶宽均有增加, 但赤霉素0.1浓度的叶宽低于赤霉素0.3浓度的叶宽值。

3.1.3 不同浓度赤霉素、乙烯利对草莓干鲜比的影响 赤霉素0.1浓度、赤霉素0.3浓度和CK干鲜比相比较, 赤霉素0.1浓度干鲜比变化趋势与CK干鲜比的基本一致, 二者干鲜比均在第2次处理后有所增大。但赤霉素0.1浓度干鲜比小于CK的。赤霉素0.3浓度第2次处理后干鲜比第3次处理大。乙烯利0.1、0.3浓度和CK干鲜相比较, 后两者变化趋势基本一致。乙烯利0.3浓度第3次处理后干鲜比明显高于前两次处理, 并高于CK第3次处理。乙烯利0.1浓度3次处理无明显变化。

3.2 不同浓度激素对草莓发育的影响

3.2.1 不同浓度赤霉素、乙烯利对草莓单果重的影响 赤霉素0.1、0.3浓度和CK单果重变化趋势前两者均呈现下降趋势, 并从第2次处理后单果重低于CK的。CK3次处理无明显变化。赤霉素0.3浓度单果重在第二次处理后下降趋势大于赤霉素0.1浓度。而赤霉素在第2次处理后单果重略有升高, 第3次处理呈现明显下降趋势。乙烯利0.1、0.3浓度和CK单果重前两者变化趋势是先上升再下降, 与CK变化趋势相反, 其值在第2次处理前后高于CK。乙烯利0.1浓度和乙烯利0.3浓度在第2次处理后均呈下降趋势, 3次处理效果比第2次效果好。乙烯利0.1的作用效果好于乙烯利0.3浓度。

3.2.2 不同浓度赤霉素、乙烯利对草莓糖度的影响 赤霉素0.1、0.3浓度和CK糖度相比较, CK糖度变化趋势几乎接近直线。其3次处理均高于赤霉素0.1赤霉素0.3糖度值。赤霉素0.1糖度变化趋势平稳, 其第3次处理效果高于赤霉素0.3浓度第3次处理。赤霉素

第一作者简介: 任秀丽(1970-), 女, 本科, 农艺师, 现主要从事蔬菜育种工作。E-mail: renxiuli2008@163.com。

收稿日期: 2008-05-10

# 红小豆综合栽培技术初探

史文霞<sup>1</sup>, 史文慧<sup>2</sup>

(1. 唐山职业技术学院 环境工程系, 河北 唐山 063000; 2. 华北煤炭医学院 生物科学系, 河北 唐山 063000)

**摘要:** 种植方式、密度和播期对红小豆生长发育及产量的影响较大, 初步研究了佳木斯地区红小豆的栽培技术, 结果表明: 双条播种植方式产量较高, 适时早播有助于红小豆产量的提高, 15 万株/hm<sup>2</sup> 密度处理的红小豆小区产量最高。

**关键词:** 红小豆; 栽培技术; 产量

**中图分类号:** S 521 **文献标识码:** B **文章编号:** 1001-0009(2008)07-0082-02

随着产业结构的调整 人民生活水平的提高及加工工业的发展, 红小豆因其营养价值高, 且具有极高的药用价值, 近年来已成为市场上非常畅销的杂粮作物之一<sup>[1]</sup>。红小豆原产我国喜马拉雅山一带, 在我国有着悠久的栽培历史<sup>[2]</sup>。目前, 中国种植红小豆面积和产量均居世界首位, 黑龙江省的种植面积又居全国首位, 同时红小豆也是出口创汇的主要农产品之一。但当前红小

豆生产的主要问题是产量低而不稳, 为此, 对红小豆高产栽培技术进行了初步研究。

## 1 材料与方法

### 1.1 试验材料

红小豆品种: 宝清红, 施肥纯量 70 kg/hm<sup>2</sup>。

### 1.2 试验设计

种植方式试验: 处理 1 为穴播, 穴距 25 cm, 每穴 3 个粒; 处理 2 为双条点播; 处理 3 为单条播; 处理 4 为拐子苗, 保苗 20 万株/hm<sup>2</sup>。

播期试验: 播期分别为 5 月 5 日、5 月 10 日、5 月 15 日、5 月 20 日、5 月 25 日, 保苗 20 万株/hm<sup>2</sup>。

密度试验: 共设置 10 万株/hm<sup>2</sup>、15 万株/hm<sup>2</sup>、20

第一作者简介: 史文霞(1965-), 女, 高级讲师, 现主要从事唐山地区的农业发展与农村环境保护方面研究工作。E-mail: yky6410@126.com。

收稿日期: 2008-03-11

0.3 浓度第 2 次处理的糖度值高于第 1 次, 第 3 次低于前 2 次。乙烯利 0.1、0.3 浓度和 CK 糖度变化趋势先升高再下降。但前两者糖度值低于 CK。乙烯利 0.1 浓度和乙烯利 0.3 浓度作用效果在第 2 次处理明显高于第 1 次处理和第 2 次处理。

## 4 讨论

### 4.1 不同浓度赤霉素、乙烯利对四季草莓植物学特性的影响

在试验中, 赤霉素处理草莓在生长势上明显优于乙烯利的作用效果。无论是植株高度、叶柄长度等生长势指标上, 尤其是赤霉素 0.3 浓度作用效果均高于赤霉素 0.1 浓度、CK、乙烯利 0.1、0.3 浓度。其在草莓第 1 次用药就表现出明显的促进作用, 并随着用药次数的增加作用效果更加显著。总的说来赤霉素对草莓生长势有明显促进作用, 这与苍晶等的研究相符。从数据的线性图可以观察出乙烯利作用效果不明显, 乙烯利 0.1 浓度在草莓叶柄长度形态指标作用效果高于 CK。也是随着用药次数的增加而有明显促进作用

### 4.2 不同浓度赤霉素、乙烯利对草莓根冠比、干鲜比的影响

从草莓根冠比与干鲜比的折线图中可以看出赤霉

素 2 个浓度对草莓这两项指标有一定影响。由于赤霉素有促进茎叶生长的作用, 并将光合产物输送到根, 使根冠比增大。干鲜比也是此原因。

### 4.3 不同浓度赤霉素、乙烯利对草莓单果重和品质的影响

在试验中, 赤霉素 2 个浓度与乙烯利 2 个浓度对草莓单果重、品质(糖度)作用均不明显。随着用农药次数的增加这两项指标呈下降趋势。以第 3 次处理尤为突出。导致这一现象的原因一是可能与用药次数有直接关系, 二是赤霉素有促进营养生长的作用致使养分被营养生长消耗, 单果重和糖度下降。

## 5 结论

试验中对草莓喷洒的两种激素分别为赤霉素、乙烯利。从草莓长势与其植物学特性指标看出赤霉素 2 个浓度均对草莓的生长有促进作用, 喷洒激素作用效果随处理次数的增加而增强。赤霉素 0.3 mg/L 作用效果优于赤霉素 0.1 mg/L。喷洒激素作用效果随处理次数的增加而增强。这 2 种激素对草莓的根冠比、干鲜比有些影响, 但对单果重和品质处理效果优于第 1 次和第 2 次。所以可以利用这 2 种激素提高草莓生长势; 这 2 种激素对提高四季草莓产量和品质上还有待更进一步的研究。

(哈尔滨市农业科学院, 黑龙江 哈尔滨 150007)