

# 萘乙酸(NAA)促进南瓜单性结实初探

刘昭华, 党选民, 杨龚 (中国热带农业科学院热带作物品种资源研究所, 海南儋州 571737)

**摘要** 通过用不同浓度萘乙酸(NAA)分别处理4个南瓜品种未经授粉的花柱, 结果表明, 不同浓度的NAA处理对座果率和平均单果重的影响差异不一致, 但4个品种均在120 ng/kg的浓度处理时效果最好; 4个品种各浓度处理的蛋白质含量与对照无显著性差异。

**关键词** NAA; 南瓜; 单性结实

中图分类号 Q946 文献标识码 A 文章编号 0517-6611(2006)13-3027-01

## The Initial Study on NAA Promotes Parthenocarpy of Pumpkin

LIU Zhao-hua et al (Topical Crops Genetic Resources Institute, CATAS, Danzhou, Hainan 571737)

**Abstract** The pumpkins was treated by different concentration NAA(80 ng/kg, 100 ng/kg, 120 ng/kg, 140 ng/kg). The variety was Mben Pumpkin, Xiaoquan yi lang, Hngli, No1. Wu nan. The results indicated that the effects were different for four breeds treated with different concentration NAA, but the protein of the four varieties were the same in different concentration of NAA.

**Key words** NAA; Pumpkin; Parthenocarpy

未经授粉而形成果实的现象, 叫单性结实, 要有花粉或其他刺激才能单性结实的, 叫做刺激性单性结实<sup>[1, 2]</sup>。南瓜(Cucurbita spp)不经授粉或刺激是不能结实的, 但是在生产上, 南瓜尤其是西洋南瓜常会出现花期不遇, 或花粉败育。前人研究表明, 一定浓度的外源激素可以促进子房的发育。当前国内主要是对黄瓜和番茄单性结实的研究报道较多, 对于苦瓜、西瓜和西葫芦也有少量报道<sup>[3-5]</sup>, 但对于南瓜鲜有报道。为了探讨NAA处理南瓜单性结实的可行性并找出最佳的处理浓度, 克服南瓜生产上的花期不遇和花粉败育, 笔者进行了该试验。

## 1 材料与试验方法

**1.1 试验材料** 采用生产上的主栽南瓜品种密本南瓜、小泉一郎、赤栗、无蔓1号, 这4种南瓜在生产上常出现花期不遇现象, 或花粉少甚至无。NAA选用广西桂林科联生物有限公司生产的2.5%萘乙酸微乳剂。

**1.2 试验方法** 试验于2005年5月在中国热带农业科学院热带作物品种资源研究所蔬菜基地进行。试验对4个南瓜品种分别进行4个浓度的NAA处理: 80、100、120和140 ng/kg, 3次重复。小区面积10 m<sup>2</sup>, 每小区种植5株, 株行距1 m×2 m, 每株只留1个主蔓和1个侧蔓, 每蔓座果1个后不再留瓜。处理时间为雌花开放的当天上午8:00~10:00, 采用超微喷雾法喷洒未经授粉的花柱, 以湿透为度, 花器内积留的多余药液倒掉, 再套纸袋隔离。以自花授粉作对照。

## 2 结果与分析

**2.1 对单果重的影响(表1)** 密本南瓜和小泉一郎经4个处理均与对照无显著性差异, 而赤栗和无蔓1号在浓度为120和140 ng/kg NAA处理时与对照无显著性差异。

**2.2 对座果率的影响(表1)** 密本南瓜和小泉一郎经浓度为120 ng/kg NAA处理, 座果率与对照无显著性差异; 赤栗经各浓度处理均与对照无显著差异; 无蔓1号经浓度为120和140 ng/kg NAA处理与对照无显著差异。

**2.3 单性结实与对照营养差异** 通过分析处理与对照蛋白

表1 不同浓度NAA处理对南瓜单果重、座果率及蛋白质含量的影响

品种	处理浓度	平均单果重	平均座果率	蛋白质含量
	ng/kg	g	%	%
密本南瓜	80	1 433.3 ±404.1 aA	55.0 ±5.0 dC	0.80 ±0.08 a
	100	1 666.7 ±416.3 aA	78.3 ±2.9 cB	0.88 ±0.04 a
	120	1 750.0 ±409.3 aA	90.0 ±5.0 abA	0.81 ±0.14 a
	140	1 900.0 ±458.3 aA	85.0 ±0.0 bcAB	0.81 ±0.10 a
	CK	2 066.7 ±602.8 aA	93.3 ±5.8 aA	0.86 ±0.06 a
小泉一郎	80	866.7 ±57.7 aA	63.3 ±7.6 bcB	1.48 ±0.09 a
	100	800.0 ±50.0 aA	58.3 ±2.9 cB	1.46 ±0.07 a
	120	933.3 ±76.4 aA	83.3 ±2.9 aA	1.55 ±0.07 a
	140	933.3 ±152.8 aA	71.7 ±10.4 bAB	1.43 ±0.10 a
	CK	933.3 ±57.7 aA	81.7 ±2.9 aA	1.48 ±0.12 a
赤栗	80	500.0 ±100.0 cA	51.7 ±12.6 aA	1.33 ±0.06 a
	100	566.7 ±57.7 bcA	51.7 ±7.6 aA	1.40 ±0.07 a
	120	733.3 ±76.4 abA	60.0 ±8.7 aA	1.43 ±0.07 a
	140	716.7 ±104.1 abA	63.3 ±10.4 aA	1.45 ±0.05 a
	CK	800.0 ±200.0 aA	71.7 ±7.6 aA	1.46 ±0.13 a
无蔓1号	80	616.7 ±160.7 cB	60.0 ±10.0 cB	1.03 ±0.10 a
	100	683.3 ±202.1 cbAB	78.3 ±5.8 bAB	1.16 ±0.10 a
	120	750.0 ±180.3 abAB	93.3 ±5.8 abA	1.07 ±0.12 a
	140	733.3 ±236.3 abcAB	93.3 ±11.5 abA	1.10 ±0.11 a
	CK	816.7 ±236.3 aA	98.3 ±2.9 aA	1.14 ±0.10 a

注: 不同小写字母表示在0.05水平差异显著, 不同大写字母表示在0.01水平差异极显著。

质含量的差异, 探讨单性结实对南瓜品质的影响, 结果表明(表1): 各处理对4个南瓜品种的蛋白质含量均未造成影响, 证明单性结实的果实有实用价值。经品尝, 单性结实的果实与正常果实口感无明显差别。

## 3 小结与讨论

通过不同浓度的NAA处理未经授粉的南瓜雌花花柱, 在座果率、平均单果重方面, 对不同品种的影响不一样, 但对各品种用浓度120 ng/kg处理效果最好。在品质方面, 不同浓度处理, 无显著性差异。试验结果表明, 用适当浓度的NAA处理南瓜, 刺激单性结实, 是完全可行的, 在生产上有应用价值。

该试验存在不足之处: 对于南瓜在什么情况下花期不遇或花粉败育, 是否与气候有关系, 未进行深入的探讨; 对于过高浓度的NAA造成的后果未做深入的试验, 对于多大浓度才有效应, 有待进一步研究; 对于开花前和谢花后进行处理是否有效有待进一步试验(Gu

项目基金 国家科技基础系统平台(2005DKA21005-24)。

作者简介 刘昭华(1969-), 男, 湖南邵阳人, 讲师, 从事蔬菜育种和教学工作。

收稿日期 2006-04-06

(下转第3029页)

(上接第3027页)

的植物在花蕾期就含有较高浓度的生长素;曹碚生和戴惠学也得出结论认为花前2 d 至花后4 d 子房中IAA 含量显著高于非单性结实品种<sup>[3]</sup>); 由于试验条件的限制,对于南瓜品质测试的内容不全面; 由于试验是在高温多雨的夏季进行,疫病较重,产量较低。

#### 参考文献

[1] 河北农业大学. 果树栽培学总论 M . 北京: 农业出版社,1991 :75.

- [2] 刘宏宇,秦智伟,周秀艳. 园艺作物单性结实研究进展J]. 北方园艺, 2004(5) :4 - 5.
- [3] 陈学好,曾广文,曹碚生. 园艺作物的单性结实与应用J]. 植物生理学通讯,37(6) :570 - 574.
- [4] 曾显斌,夏中梅,侯勇,等. CPU 对苦瓜单性结实的诱导作用及其机理的研究J]. 西南农业学报,2004 ,17(2) :181 - 184.
- [5] 刘世琦,邢禹贤,王冰林. 外源激素诱导西瓜单性结实的研究J]. 中国农业科学,2003 ,36(9) :1 071 - 1 075.
- [6] 张祥胜,冷鹏,王汝平,等. 西葫芦单性结实品种的性状研究J]. 安徽农业科学,2002 ,30(6) :947 - 949.