

# 膨果素对西葫芦生长发育的影响

郭海江

(河南省濮阳县职业技术学校)

作者简介: 郭海江, 男, 出生于 1970 年 11 月, 1990 年 7 月考入河南职业技术学院园艺系, 1994 年 7 月毕业后, 一直在濮阳县职业技术学校任教, 1995 年 3 月又被中国农村致富技术函授大学濮阳分校聘为教师, 1996 年 7 月加入中国共产党。

**摘要** 为提高西葫芦的产量, 探讨膨果素对西葫芦生长发育的影响及其在西葫芦上应用的最佳浓度, 为蔬菜生产提供科学依据, 特做本次试验。本次试验采用早青一代西葫芦品种。膨果素有效成分为 40%, 共设三个处理浓度: 0.16%、0.24%、0.32%, 以清水作对照, 以  $20(10^{-6})$  2, 4-D 作标准尺度, 重复三次, 采用随机区组排列。结果表明: 膨果素使其叶片中叶绿素含量增加, 茎粗度增加, 化瓜率降低, 单瓜重增加, 单株产量尤其是前期产量大幅度提高, 膨果素在西葫芦上应用的最佳浓度为 0.24%。

**关键词:** 膨果素 西葫芦 生长发育

西葫芦是我国北方主栽蔬菜之一, 特别是在瓜类蔬菜中占有重要地位, 春季西葫芦大量上市, 可以解决淡季蔬菜的供应问题, 因此, 提高西葫芦的产量, 可以缓解市场蔬菜供不应求的矛盾, 同时增加菜农收入, 具有重要的经济意义。

目前, 提高单位面积蔬菜产量的途径有两种: 一是从品种上解决问题, 即培育高产、早熟品种; 二是发掘现有品种的生产潜力, 而应用化学试剂对其营养生长和生殖生长进行调节, 就是第二种途径的一项重要技术措施。

膨果素是一种新型的混合型植物生长调节剂, 它是一种以维生素为主, 含有多种微量元素的调节剂和生长素, 它在蔬菜上应用效果已在黄瓜、番茄等蔬菜上得到证明。而在西葫芦上应用尚未见到公开报道。为了探讨膨果素对西葫芦产量的影响及其在西葫芦上使用浓度, 我们于 1993 年 3 月—1994 年 6 月已在西葫芦上进行了两次探索性试验, 试验结果表明: 使用效果  $0.24\% > 0.14\% > 0.04\%$  这表明, 膨果素的最佳使用浓度可能在 0.24% 左右, 另外据报道,  $20(10^{-6})$  2, 4-D 蘸雌花, 对西葫芦增产效果显著。为了进一步探讨膨果素对西葫芦生长发育的影响及其最佳处理浓度, 并比较膨果素与  $20(10^{-6})$  2, 4-D 的应用效果, 特做本次试验。

## 材料与 方法

供试品种为早青一代西葫芦, 山西太原蔬菜种子公司培育, 矮生早熟。膨果素为山西省临猗县科委激素化工厂生产, 有效成分含量为 40%。本试验在河南职业技术学院园艺系蔬菜试验基地进行。地势平坦, 光照充足, 土质疏松、壤土、偏碱性, 地下水位低, 地面排灌方便。

本试验膨果素共设三个浓度处理: 0.16%、0.24%、0.32% 两个对照: 清水,  $20(10^{-6})$  2, 4-D 采用随机区组排列。重复三次, 试验地面积  $1360\text{m}^2$ , 其中试验区面积为  $1200\text{m}^2$ , 小区为东西行向, 南北两侧各设置 2 畦保护行。3 月 7 日浸种,  $25^{\circ}\text{C}$  条件下催芽, 3 月 9 日播于营养钵在阳畦内育苗, 4 月 7 日定植露地, 株行距  $0.5 \times 0.6\text{m}$ , 生长发育期间进行正常的土肥水管理。在行间有 5% 的植株有雌花开放时, 即 4 月 26 日开始喷膨果素, 整个试验期内共喷三次, 每次间隔 10 天, 每次喷施都在下午 4:30 以后阳光不太强烈时进行, 喷洒均匀, 以叶片湿润不滴水为度, 对照小区喷

清水, 2, 4- D蘸雌花自有雌花开放的开始, 每天早上 6 时~ 8 时用毛笔蘸取 20(10<sup>-6</sup>) 的 2, 4- D 溶液涂抹该小区当天开放的雌花柱头。每天早上 6 时~ 8 时记录各小区开的雌花数, 每小区固定 30 株, 并测量雌花子房的纵横径, 雌花着生节位。当果实长至第 6 天后, 凡是在同一天开的花, 一次性采摘完毕, 并测取重量, 统计时间从 5 月 1 日开始, 每下午 4 时统计瓜重, 5 月 19 日测量叶片的叶绿素含量, 每小区于早上随机抽取 15 株, 将每株生长点以下第四片叶采下, 将叶片上的灰尘擦去, 用直径为 0.9cm 的打孔器打孔, 研碎, 用 95% 酒精提取, 过滤, 定溶, 采用 72 型光电分光光度计, 用 653nm 的波长测量溶液的光密度, 每个样品重复读数三次, 5 月 22 日测量西葫芦的径粗 (在距地面 20cm 处) 及径长。

## 结果与分析

1. 膨果素对西葫芦植株生长的影响: (1) 对叶片叶绿素含量的影响 (见表 1), 经过对叶片叶绿素含量分析发现: 0.24% 处理与 20(10<sup>-6</sup>) 2, 4- D 处理相比差异达到极显著水平。而 2, 4- D 处理与清水相比差异不显著, 这说明 0.24% 膨果素处理能明显促进植株叶片叶绿素合成。(2) 对茎粗的影响 (见表 2) 经分析发现: 0.24% 膨果素处理对茎粗有明显的促进作用, 20(10<sup>-6</sup>) 2, 4- D 蘸花对茎粗没有增粗作用, 相反, 有使茎粗减少的趋势。(3) 对茎长的影响 (见表 3) 经 F 值测验发现: F= 0.7763 < F<sub>0.05</sub> (3.84) 差异不显著, 因此, 膨果素对茎长影响不显著。

2. 膨果素对西葫芦生殖生长的影响: (1) 对雌花子房体积的影响。经 F 值测验, F= 1.6003 < F<sub>0.05</sub> (3.84) 差异不显著, 说明处理对雌花子房体积影响不明显。(2) 对化瓜率 (%) 的影响。经过分析可知: 0.24% 膨果素处理西葫芦能明显降低化瓜率, 其降低化瓜率的程度明显大于 20(10<sup>-6</sup>) 2, 4- D 的处理效果。(3) 对平均瓜重的影响 (见表 4)。由表 4 可以看出: 膨果素处理能显著提高单瓜重, 0.24% 膨果素处理与 20(10<sup>-6</sup>) 2, 4- D 相比, 其作用效果优于 20(10<sup>-6</sup>) 2, 4- D 的效果, 效果最佳。(4) 对单株产量的影响。膨果素和 20(10<sup>-6</sup>) 2, 4- D 处理西葫芦均可以提高单株产量, 其中膨果素 0.24% 处理的作用效果明显优于其它处理。(5) 膨果素对西葫芦瓜数 (y) 与株数 (x) 关系的影响: 处理间瓜数 (y) 与株数 (x) 协方差分析: 回归 F= 9.69 > F<sub>0.05</sub> (5.12), 差异达到显著水平, 但是经纠正后, F < 1, 这说明处理间瓜数的差异是由株数引起的, 而与处理的关系不明显。

表 1 对叶片叶绿素含量的影响

处理	I	II	III	X	Q.05	Q.01
0.24%	0.487	0.470	0.415	0.457	a	A
0.32%	0.445	0.473	0.382	0.433	ab	AB
0.16%	0.425	0.427	0.423	0.425	ab	AB
20(10 <sup>-6</sup> ) 2, 4- D	0.426	0.402	0.423	0.417	b	AB
清水	0.347	0.455	0.403	0.402	b	B

表 2 对茎粗的影响 (单位 cm)

处理	I	II	III	X	Q.05	Q.01
0.24%	2.005	2.013	2.130	2.05	a	A
0.32%	1.987	1.883	2.1	1.988	b	A
0.16%	1.875	1.803	1.998	1.892	c	B
清水	1.813	1.785	1.915	1.834	d	BC
20(10 <sup>-6</sup> ) 2, 4- D	1.795	1.758	1.905	1.820	d	C

表 3 对茎长的影响 (单位 cm)

处理	I	II	III	X	F
清水	35.5	39.3	36	37.8	0.7763
0.16%	30	38	36	34.83	
0.24%	41.5	33	29.8	34.75	
0.32%	37.8	32.3	42.3	37.416	
20(10 <sup>-6</sup> ) 2, 4- D	35.3	36.3	38.3	36.58	

表 4 对平均瓜重的影响 (单位 kg)

处理	I	II	III	X	Q.05	Q.01
0.24%	0.493	0.5908	0.430	0.477	a	A
0.32%	0.445	0.407	0.369	0.407	b	B
0.16%	0.461	0.338	0.390	0.397	b	B
20(10 <sup>-6</sup> ) 2, 4- D	0.390	0.449	0.327	0.389	b	B
清水	0.391	0.349	0.300	0.347	c	C

3. 膨果素处理对经济效益的影响: 通过对前期 (5 月 1 日~ 5 月 15 日) 产量及后期 (5 月 16 日~ 5 月 30 日) 产量、收入的统计 (见表 5):

比较对象	前期收入增加 (%)	总收入增加 (%)
0.24% /清水	866.7	152.7
0.24% /20(10 <sup>-6</sup> ) 2, 4- D	248	77.7

由此可看出,膨果素主要是提高前期产量,从而增加收入。

## 讨 论

1. 膨果素处理,使叶绿素含量增加,茎粗增加,这就大大改善了植株的营养状况,使植株更加健壮,增强了植株的负载能力和抗性,从而提高了单株前期产量。

2. 据报道,喷施膨果素时的气温对其作用有影响,喷施膨果素的最佳温度有待进一步探讨。

## 早熟丰产紫长茄沈茄 1 号的选育

辛铭霞 程永生 安学超 武兴利 张继伟

(沈阳市农业科学院)

**摘要** 沈茄 1 号是以 N44- 为母本, N06- 做父本育成的一代杂种。具有早熟、高产、抗病、优质、商品性好等特点。果实长条形, 果皮紫黑色、有光泽, 果肉白色、口感好, 单果重 180g, 生长势中等, 适宜密植, 一般 667m<sup>2</sup> 产 4200kg 以上, 适宜在紫长茄产区进行保护地、露地栽培。至 1996 年止在东北三省、湖南、湖北等地大面积推广 60 万亩。

**关键词:** 紫长茄 沈茄 1 号 一代杂种

茄子是主要的蔬菜品种之一, 栽培面积大。随着农业生产的发展和人们生活水平的提高, 原有的茄子品种不能满足需要。为此, 笔者从 1983 年开始了茄子杂优利用的研究, 育成了早熟、丰产、抗病、品质好、商品性优的紫长茄杂交种沈茄 1 号。

一、选育过程: 沈茄 1 号的母本 N44- 是从盖县紫长茄农家品种经 4 代严格自交选育而成的自交系, 系谱号为 N44- 1- 1- 5- 3 植株生长势强, 茎秆粗壮, 紫色, 株高 75cm, 开张度 50 度, 果实长条形, 长 28cm, 粗 5cm, 果皮紫黑色, 有光泽, 果肉白色, 属中熟品种, 抗黄萎病。父本 N06- 是从黑龙江地方品种伊春茄中的优良单株经 4 代严格自交选育而成, 系谱号为 N06- 1- 2- 2- 1 株高 55cm, 开张度 60 度, 生长势

较弱, 果实长形, 长 22cm, 粗 3cm, 果皮紫色, 果肉白色, 属早熟品种, 抗黄萎病能力略差。1983 年开始配制组合 20 余份, 1984 年进行测定。发现组合 N44- × N06- 不仅具有双亲的优良性状, 且长势中等, 适宜密植。1985-1986 年进行品比试验, 1987-1988 年进行了省茄子区试, 1988-1989 年进行了大面积生产试种, 1990 年通过了沈阳市科委组织的成果鉴定, 通过了辽宁省农作物品种审定委员会的审定, 定名为沈茄 1 号, 1992 年获沈阳市科技进步三等奖。

二、选育结果: 1. 早熟性: 1985-1989 年进行了 5 年的沈茄 1 号与鹰 t (CK) 的品比试验, 小区面积 6m<sup>2</sup>, 每区定植 24 株, 地膜覆盖栽培。试验结果表明 (表 1): 沈茄 1 号播种后 110 天收获, 比 CK 早 7 天。

表 5 膨果素处理对经济效益的影响 (单位: 元)

处理	前期产量 (kg/株)	亩产 (2200 株) kg	单价 元/kg	收入 元	处理	后期产量 kg/株	亩产 (2200 株) kg	单价 元/kg	收入 元
0.24%	0.87	1914		2296.8	0.24%	0.58	1726		638
0.32%	0.40	880		1056	0.32%	0.79	1738		869
20 (10 <sup>-6</sup> ) 2, 4-D	0.25	550	1.2	660	20 (10 <sup>-6</sup> ) 2, 4-D	0.90	1980	0.50	990
0.16%	0.22	484		580.8	0.16%	0.91	2002		1001
清水	0.09	198		237.6	清水	0.84	1848		924

## 结 论

1. 膨果素在西葫芦上的最佳喷施浓度为 0.24%。
2. 喷施膨果素能提高西葫芦的叶片中的叶绿素含

量, 茎粗度、座果率、单果重及单株产量, 大幅度提高其前期产量。

3. 根据本次试验结果, 可以看出 0.24% 的膨果素的增产作用明显超过 20 (10<sup>-6</sup>) 2, 4-D, 因此我们认为可以在西葫芦上推广应用。(参考文献 4 篇略 回稿时间 1996 年 11 月 5 日 邮编: 457002)