

应用技术

天然植物生长调节剂—玉米素对番茄生长、增产的影响

林永

(福建省农药检定所,福州 350003)

摘要:玉米素作为一种新型的植物生长调节剂,在番茄开花前7 d、开花期及开花后7 d三次施药,能有效加快番茄果实的膨大速度,提高番茄座果率,增产率达6.59%~18.75%,并能降低番茄中的可滴定酸含量,提高维生素C含量。

关键词:玉米素;植物生长调节剂;番茄;生长;增产

中图分类号:S482.8 **文献标志码:**A **文章编号:**1006-0413(2007)05-0349-02

Influence of Natural Plant Growth Regulator—Oxyadenine against Growth and Increase Production with Tomato

LIN Yong

(Institute of Pesticide Detection, Agricultural Bureau of Fujian Province, Fuzhou 350003, China)

Abstract: As a plant growth regulator, when oxyadenine was sprayed in a week before blooming, blooming period, and a week after blooming, it accelerates the fruit enlargement, raises the rate of fruit set, increases the yield from 6.59 to 18.75%. And it reduces the content of titratable acidity, improves the content of vitamin C.

Key words: oxyadenine; plant growth regulator; tomato; growth; increase production

玉米素,中文通用名称为羟烯腺嘌呤,是一种新型植物生长调节剂,通过生物工程方法研制而成,含有以细胞分裂素—玉米素为主的多种植物激素,能刺激植物细胞分裂,促进叶绿素形成,加速植物新陈代谢和蛋白质的合成,从而达到有机体迅速增长,促使作物早熟丰产,提高植物抗病抗衰抗寒能力^[1]。2006年作者对玉米素在番茄上的应用技术进行了研究,已明确玉米素可调节番茄生长、提高产量,具有较好的应用前景。

1 试验设计与安排

1.1 试验地基本情况

试验在福州市晋安区鼓山镇秀岭村蔬菜地进行。试验地海拔20 m,土质为砂壤土,肥力中上。人工浇水或沟灌。番茄品种为翠红番茄(樱桃型),9月18日播种,10月20日定植。

1.2 供试药剂

0.0008%羟烯腺嘌呤AS(厦门金达威维生素股份有限公司提供),0.0016%芸苔素内酯AS(云大科技股份有限公司)^[1]。

1.3 试验设计与施药方法

试验设0.0008%羟烯腺嘌呤AS 0.016、0.011、0.0008 mg/L,0.0016%芸苔素内酯AS 0.003 mg/L,清水对照,共设5个处理,每处理4次重复,随机区组排列,每小区面积20 m²(36株番茄)。处理间设保护行。

番茄开花前7 d第一次施药,开花期第二次施药,再间隔7 d即番茄开花座果期第三次施药,喷液量750 kg/hm²。施药时用地膜作屏障进行隔离,以防雾滴飘移。

1.4 调查内容及方法^[2]

每次喷药后3 d观察有无药害产生并记录,对番茄出现的任何药害准确描述(抑制生长、褪绿、畸形等)。

座果率调查:在番茄座果期,调查各小区的座果率,调查时每小区查10株番茄,采用平行线取样法,每株查有代表性的3个花序的总花朵数,调查总果数,计算座果率。

番茄果膨大情况调查:在第二次施药后7、14、21、30 d调查果实最大横径,调查时每小区查10株,每株按东西南北中各取两个果,即每小区查100个果的最大横径。记录总横径,计算平均横径,比较番茄膨大速度。

产量调查:番茄收获后进行测产,番茄从12月10日逐渐成熟采收,记录每次每小区采收量,用连续采摘5次的番茄量换算为公顷产量,计算增产率。差异显著性采用DMRT法^[3]。

品质测定:在番茄第一次采收时,每小区查10株,每株随机取两个果实,即每小区20个番茄。测定果实可滴定酸^[4]、维生素C含量^[5]。

2 结果与分析

2.1 0.0008%羟烯腺嘌呤AS对番茄安全性影响

试验期间观察,在现蕾期喷施0.0008%羟烯腺嘌呤AS

对番茄安全,番茄同一花序内开花整齐,比空白对照区可提前2 d开花,番茄叶片略有光泽。

2.2 0.0008%羟烯腺嘌呤AS对番茄座果和产量的影响

考察番茄座果和产量的结果(见表1)表明,用0.0008%羟烯腺嘌呤AS三个处理和0.0016%芸苔素内酯AS 0.003 mg/L处理的番茄,其座果率比空白对照分别提高了10.48%、

4.16%、3.14%、5.13%,番茄产量比空白对照分别增加了2247.7、1152.3、790.3、1854.3 kg/hm²。

经方差分析和SSR测验,各药剂处理差异显著。其中,以0.0008%羟烯腺嘌呤AS 0.016 mg/L处理的番茄座果率和产量最高,比对照药0.0016%芸苔素内酯AS 0.003 mg/L处理的番茄座果率提高5.35%,产量增加393.4 kg/hm²。

表1 0.0008%羟烯腺嘌呤AS对番茄座果和产量的影响

处理/(mg·L ⁻¹)		座果率/%	座果增长率/%	产量/(kg·hm ⁻²)	产量增产率/%
0.0008%羟烯腺嘌呤AS	0.016	95.67	12.29aA	14237.1	18.75aA
	0.011	89.35	4.88bB	13141.7	9.61bA
	0.008	88.33	3.68cB	12779.7	6.59bA
0.0016%芸苔素内酯AS	0.003	90.32	6.02bB	13843.7	15.47abA
清水对照		85.19		11989.4	

注:表中的大写字母为在1%水平上的差异,小写字母为在5%水平上的差异。

2.3 0.0008%羟烯腺嘌呤AS对番茄果实膨大的影响

考察番茄果实最大横径的结果(见表2)表明,0.0008%羟烯腺嘌呤AS三个处理和0.0016%芸苔素内酯AS 0.003 mg/L处理的番茄,其番茄果实膨大速度稍快于空白对照区,其中以0.0008%羟烯腺嘌呤AS 0.016 mg/L处理的番茄果实膨大速度最快。

表2 0.0008%羟烯腺嘌呤AS对番茄果实横径膨大的影响(cm)

处理/(mg·L ⁻¹)		7 d	14 d	21 d	30 d
0.0008%羟烯腺嘌呤AS	0.016	0.35	0.71	1.90	2.19
	0.011	0.34	0.65	1.72	2.15
	0.008	0.34	0.65	1.70	2.10
0.0016%芸苔素内酯AS	0.003	0.35	0.67	1.77	2.15
清水对照		0.33	0.62	1.69	1.93

2.4 0.0008%羟烯腺嘌呤AS对番茄品质的影响

采收时对番茄品质分析结果(见表3)显示,以0.0008%羟烯腺嘌呤AS 0.016 mg/L处理的番茄中的可滴定酸含量降低,维生素C含量提高,番茄品质有所提升。其它处理与空白对照番茄相比,均无明显差异。

表3 0.0008%羟烯腺嘌呤AS对番茄品质的影响

处理/(mg·L ⁻¹)		可滴定酸/%	Vc/(10 ⁴ mg·kg ⁻¹)
0.0008%羟烯腺嘌呤AS	0.016	0.48	0.63
	0.011	0.86	0.28
	0.008	0.90	0.24
0.0016%芸苔素内酯AS	0.003	0.81	0.35
清水对照		0.81	0.24

3 小结与评价

研究表明,在番茄开花前一周、开花期及开花后一周喷施0.0008%羟烯腺嘌呤AS对提高番茄座果率、增加产量,加快番茄果实的膨大速度有一定的作用,增产效果为6.59%~18.75%。喷施0.0008%羟烯腺嘌呤AS对番茄果实可滴定酸和维生素C等品质指标未发现不良影响,且0.0008%羟烯腺嘌呤AS 0.016 mg/L处理的番茄的品质还有所提高。0.0008%羟烯腺嘌呤AS是一种新型、天然的植物生长调节剂,是利用地衣芽孢杆菌BL-6菌株,经过三级液体发酵培养,采用生物工程方法制成,含有以细胞分裂素—玉米素为主的多种植物激素。0.0008%羟烯腺嘌呤AS对番茄安全,持效性较长,可在生产上推广使用,推荐使用0.0008%羟烯腺嘌呤AS 0.011%~0.016 mg/L于番茄开花前7 d施第一次药。采用喷雾方法对番茄均匀喷雾,以叶面受药湿润而不下滴为宜。

参考文献:

- [1] 农业部农药检定所. 农药电子手册[EB/OL]. 北京: 农业部农药检定所, 2006.
- [2] 中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局, 中国国家标准化管理委员会. GB/T17980. 142-2004. 番茄生长调节剂试验[S]. 北京: 中国标准出版社, 2004.
- [3] 唐启义, 冯明光. 实用计算机统计分析及其计算机处理平台[M]. 北京: 中国农业出版社, 1997: 1-407.
- [4] 中国标准出版社第一编辑室. GB/T6195-1986. 水果、蔬菜维生素C含量测定法[S]. 北京: 中国标准出版社, 2003.
- [5] 中国标准出版社第一编辑室. GB/T12293-1990. 水果、蔬菜制品可滴定酸度的测定[S]. 北京: 中国标准出版社, 2003.

责任编辑:赵平