

玉米素对甘蓝生长、增产影响的研究

邹华娇

(福建省农药检定所, 福建 福州 350003)

摘要:玉米素作为一种新型植物生长调节剂,在甘蓝莲座期喷施3次,能有效地加快甘蓝叶球的增长幅度,增加甘蓝单株鲜重和产量,且有7.13%~16.19%的增产效果,还能提升甘蓝品质。

关键词:玉米素;植物生长调节剂;甘蓝;生长;增产

中图分类号:S482.8 **文献标识码:**A **文章编号:**1002-5480(2007)05-27-03

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年作者对玉米素在甘蓝上进行应用技术的研究,经试验已明确玉米素调节甘蓝生长、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 试验设在福州市晋安区鼓山镇秀岭村蔬菜生产地进行。试验地海拔20m,土质为砂壤土,肥力中上。人工浇水或沟灌。甘蓝品种为叶球扁圆中迟熟种京丰1号。2006年1月20日播种育苗,移栽定植前翻地整畦宽90cm,畦高20cm,3月7日苗龄七叶一心期定植。

1.2 供试药剂 0.000 8%羟烯腺嘌呤水剂(厦门金达威维生素股份有限公司提供);0.001 6%芸苔素内酯水剂(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0.000 8%羟烯腺嘌呤水剂0.016、0.011、0.000 8mg/kg,0.001 6%

芸苔素内酯水剂0.003mg/kg,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20m²。处理间设保护行。

4月3日于按设计剂量在甘蓝莲座期施第1次药,于4月10日甘蓝开莲座后1周施第2次药,于4月17日甘蓝莲座后2周施第3次药,加水80kg/667m²,用利农HD-400型喷雾器对甘蓝整株均匀喷雾。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]

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

1.4.2 株高和株幅调查每小区随机定10株甘蓝,收获时考查每株甘蓝的株高和株幅。

1.4.3 绿叶片数和单株鲜重调查每小区随机定10株甘蓝,收获时考查每株甘蓝的绿叶片数(张/棵)和单株重。

1.4.4 产量调查甘蓝收获后进行测产,记录每小区采收量,换算为亩产量,计算增产率。差异显著性采用DMRT法^[3]。

1.4.5 品质测定收获时每小区随机取5株甘蓝,

收稿日期:2007-01-23

测定甘蓝粗纤维、蛋白质、维生素C含量。甘蓝中粗纤维含量测定采用GB/T10469-89, 维生素C含量测定采用GB 6195-86, 蛋白质含量测定采用GB 8856-88。

2 结果与分析

2.1 0.000 8%羟烯腺嘌呤水剂对甘蓝安全性影响 试验期间观察:甘蓝莲座期喷施0.000 8%羟烯腺嘌呤水剂和0.001 6%芸苔素内酯水剂4 000倍液1周后甘蓝叶色有光泽、嫩绿, 感观比空白对照好。

2.2 0.000 8%羟烯腺嘌呤水剂对甘蓝株高、株幅、绿叶片数的影响 据收获时考察甘蓝株高、株幅及绿叶片数的结果指出(表1), 用0.000 8%羟烯腺嘌呤水剂0.016、0.011、0.000 8mg/kg和0.001 6%芸苔素内酯水剂0.003mg/kg处理的甘蓝, 其株高比空白对照分别增加了1.67、1.38、0.63、0.95cm, 株幅比空白对照分别增加了4.55、4.02、2.07、2.87cm, 单株甘蓝的绿叶片数比空白对照分别增加了1.91、1.13、0.76、1.10片。

表1 0.000 8%羟烯腺嘌呤水剂对甘蓝株高、株幅和绿叶片数的影响

处理 (mg/kg)	株高 (cm)	株幅 (cm)	绿叶片数 (张)
0.0008%羟烯腺嘌呤水剂0.016	13.98	57.83	38.83
0.0008%羟烯腺嘌呤水剂0.011	13.69	57.30	38.03
0.0008%羟烯腺嘌呤水剂0.008	12.94	55.35	55.35
0.0016%芸苔素内酯水剂0.003	13.26	56.15	38.02
清水对照	12.31	53.28	36.92

各药剂处理的甘蓝增长幅度稍快于空白对照区, 其中以0.000 8%羟烯腺嘌呤水剂0.016mg/kg处理的甘蓝增长幅度最快, 其次为0.000 8%羟烯腺嘌呤水剂0.011mg/kg。

2.3 0.000 8%羟烯腺嘌呤水剂对甘蓝单株鲜重和产量的影响 据收获时考察甘蓝单株鲜重和按各小区实收甘蓝产量计算亩产的结果(表2)指出, 用0.000 8%羟烯腺嘌呤水剂0.016、0.011、0.000 8mg/kg和0.001 6%芸苔素内酯水剂0.003 mg/kg处理的甘蓝, 单株甘蓝比空白对照分别增重了105、98、49、90g; 平均亩产量分别增产了

16.19%、12.44%、7.13%、11.11%。

经方差分析和SSR测验, 各药剂处理差异显著。其中, 以0.000 8%羟烯腺嘌呤水剂0.016mg/kg处理的甘蓝其单株鲜重和亩产量最高, 其次为0.000 8%羟烯腺嘌呤水剂0.011mg/kg, 比对照药0.001 6%芸苔素内酯水剂0.003mg/kg处理的甘蓝单株鲜重增重了8-15g, 产量增加45.5-169kg/667m²。

表2 0.000 8%羟烯腺嘌呤水剂对甘蓝单株鲜重和产量的影响

处理 (mg/kg)	单株鲜重 (g)	比对照 + -(g)	产量 (kg/667m ²)	增产率 %
0.000 8%羟烯腺嘌呤水剂0.016	1230	+105	3828.5	16.19A
0.000 8%羟烯腺嘌呤水剂0.011	1223	+98	3705	12.44bAB
0.000 8%羟烯腺嘌呤水剂0.008	1174	+49	3529.5	7.13cB
0.001 6%芸苔素内酯水剂0.003	1215	+90	3659.5	11.11bAB
清水对照	1125		3295.5	

注: 大写字母为1%水平上的差异, 小写字母为在5%水平上的差异。

2.4 0.000 8%羟烯腺嘌呤水剂对甘蓝品质的影响 对甘蓝品质分析结果显示(表3), 用0.000 8%羟烯腺嘌呤水剂0.016、0.011、0.000 8mg/kg和0.001 6%芸苔素内酯水剂0.003mg/kg处理的甘蓝, 采收时进行品质测定, 甘蓝中粗纤维含量在7.76%~7.87%之间, 蛋白质含量在0.98%~1.56%之间, Vc含量在0.551~1.03mg/100g之间, 与空白对照相比, 均无明显差异。表明用0.000 8%羟烯腺嘌呤水剂处理甘蓝后, 对其品质无不良影响, 还有提升品质的作用。

表3 0.000 8%羟烯腺嘌呤水剂对甘蓝品质的影响

处理 (mg/kg)	粗纤维 %	蛋白质 %	Vc (mg/100g)
0.000 8%羟烯腺嘌呤水剂0.016	7.87	1.56	1.03
0.000 8%羟烯腺嘌呤水剂0.011	7.81	1.02	0.667
0.000 8%羟烯腺嘌呤水剂0.008	7.76	0.98	0.551
0.001 6%芸苔素内酯水剂0.003	7.79	1.01	0.598
清水对照	7.34	0.96	0.550

(下转第35页)

剂在试验剂量范围内对水稻安全。

由表1可以看出, 30%毒死蜱·三唑磷乳油(金碗) 20、40、60、80mL/667m²用量, 药后20d, 对水稻二化螟的防治效果分别为86.0%、90.0%、91.2%、94.5%, 对照药剂收卡螟60mL/667m²防治效果为87.9%。(见表1)

表1 药后20d二化螟的田间防治效果*

处理(mL/667m ²)	小区枯心数(个)	枯心数(个)/667m ²	防治效果/%	差异性
30%毒死蜱·三唑磷乳油20	29.5	649	86.0	bB
30%毒死蜱·三唑磷乳油40	21	462	90.0	abAB
30%毒死蜱·三唑磷乳油60	18.5	407	91.2	abAB
30%毒死蜱·三唑磷乳油80	11.5	253	94.5	aA
收卡螟60	25.5	561	87.9	bB
空白对照(CK)	210.5	4 631	/	/

由表2可以看出, 30%毒死蜱·三唑磷乳油(金碗) 20、40、60、80mL/667m²用量, 药后20d, 对水稻三化螟的防治效果分别为86.8%、92.9%、93.7%、95.5%, 对照药剂收卡螟60mL/667m²防治效果为87.6%。(见表2)

4 小结

30%毒死蜱·三唑磷乳油(金碗) 用于防治水

表2 药后20d三化螟的田间防治效果*

处理(mL/667m ²)	小区枯心数(个)	枯心数(个)/667m ²	防治效果/%	差异性
30%毒死蜱·三唑磷乳油20	25	675	86.8	bB
30%毒死蜱·三唑磷乳油40	13.5	365	92.9	abAB
30%毒死蜱·三唑磷乳油60	12	324	93.7	abAB
30%毒死蜱·三唑磷乳油80	8.5	230	95.5	aA
收卡螟60	23.5	635	87.6	bB
空白对照(CK)	189.5	5 117	/	/

*数据后不同字母表示方差分析在F0.05或F0.01水平上差异显著或极显著。

稻二化螟、三化螟有较好的防治效果, 同对照药剂比较无明显差异, 是目前取代一些高毒高残留杀虫剂, 比较理想的药剂。在二化螟、三化螟卵孵化高峰期施药, 从成本方面考虑建议, 防治二化螟、三化螟用量为40~60mL/667m², 加水50kg/667m²均匀喷雾, 田间应保持3~5cm的水层, 药后保水7d, 以利于药效发挥。

参考文献

- [1] 农业部农药检定所生测室. 农药田间药效试验准则 (一) 杀虫剂防治水稻害虫田间药效试验准则. 北京: 中国标准出版社, 1993.

(上接第28页)

3 小结与评价

研究表明, 在甘蓝莲座期喷施 0.000 8%羟烯腺嘌呤水剂3次对提高甘蓝单株鲜重、增加产量, 加快甘蓝叶球的生长幅度有一定的作用, 有7.13%~16.19%的增产效果。喷施 0.000 8%羟烯腺嘌呤水剂对甘蓝粗纤维素、蛋白质和维生素C等品质指标未发现不良影响, 且还有提升品质作用。0.000 8%羟烯腺嘌呤水剂是一种新型、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。0.000 8%羟烯腺嘌呤

水剂对甘蓝安全, 持效期较长, 可在生产上推广使用, 推荐使用0.000 8%羟烯腺嘌呤水剂0.011~0.016mg/kg于甘蓝莲座期施药3次, 施药间隔7~10d。采用喷雾方法对甘蓝均匀喷雾, 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.
- [2] 农业部农药检定所. 农药田间药效试验准则 (二). 中国标准出版社. 北京: 2000.
- [3] 唐君义. 计算机处理平台. 中国农业出版社. 北京: 1997.

玉水素对甘蓝生长、增产影响的研究

作者: [邹华娇](#)
作者单位: [福建省农药检定所, 福建, 福州, 350003](#)
刊名: [农药科学与管理](#)
英文刊名: [PESTICIDE SCIENCE AND ADMINISTRATION](#)
年, 卷(期): 2007, 28 (5)

参考文献(3条)

1. [农业部农药检定所](#) [农药电子手册](#)
2. [农业部农药检定所](#) [农药田间药效试验准则\(二\)](#) 2000
3. [唐启义](#) [计算机处理平台](#) 1997

本文读者也读过(6条)

1. [周伟伟](#) [Horti Fair:走可持续发展之路](#)[期刊论文]-[中国花卉园艺](#)2010(1)
2. [李林栖](#). [孙红梅](#) [植物生长调节剂对百合鳞片扦插繁殖的影响](#)[期刊论文]-[安徽农业科学](#)2007, 35 (18)
3. [张艳](#). [王俊涛](#). [张文博](#) [生长调节剂对黄金梨果实品质的影响](#)[期刊论文]-[落叶果树](#)2008, 40 (2)
4. [刘磊](#) [播期及春化处理对洋葱发育特性的影响](#)[学位论文]2006
5. [赵燕](#). [张敏](#). [李海云](#). [任秋萍](#). [齐辉](#). [ZHAO Yan](#). [ZHAN Min](#). [LI Haiyun](#). [REN Qiuping](#). [QI Hui](#) [GA3和NAA对番茄种子萌发的影响](#)[期刊论文]-[长江蔬菜](#)2009(10)
6. [刘忠德](#) [甜瓜采后1-MCP处理常温贮藏的效果](#)[期刊论文]-[长江蔬菜](#)2007(8)

本文链接: http://d.g.wanfangdata.com.cn/Periodical_nykxygl200705010.aspx