

# 有机胺对两种茄果类蔬菜种子萌发的影响

王 晓 理

(德州学院 农学系, 山东 德州 253023)

**摘 要:**以‘津育快圆茄’和‘厚皮茄门甜椒’为试材,研究了 20、40、60、80、100、120 mmol/L 浓度的有机胺(PTAB)对 2 种茄果类蔬菜种子发芽势、发芽率、发芽指数、活力指数及幼苗根长和茎长的影响,以明确作为新型植物生长调节剂的有机胺(PTAB)在农业生产中的应用效果,探索该种有机胺对 2 种茄果类蔬菜种子萌发的影响,为生产实际提供理论依据和技术指导。结果表明:40 和 60 mmol/L 的有机胺(PTAB)可以提高 2 种茄果类蔬菜种子发芽势、发芽率、发芽指数、活力指数此后随浓度的增加,各项指标均降低;不同浓度有机胺对幼苗根长和茎长的增加不显著。

**关键词:**有机胺(PTAB);茄果类蔬菜种子;发芽率;发芽指数

**中图分类号:**S 641.604<sup>+</sup>.1 **文献标识码:**A **文章编号:**1001-0009(2012)24-0036-03

植物生长调节剂是指具有植物激素活性的人工合成的化学物质,它在蔬菜的生长过程中起着重要的作用。近年来,除传统的生长素、细胞分裂素、赤霉素、乙烯和脱落酸五大激素外,新的生长调节物质正逐步被认识,目前我国已有实验室开展新型类生长调节物质的研究,但研究的力量还十分有限,寻找和拓宽新型生长调节物质及其生理作用的抑制剂,应用遗传学和生物化学等手段研究其作用的分子机制,将是未来几年研究的一个热点<sup>[1]</sup>。目前已发现有机胺(PTAB)具有生物学活性,可以作为一种高效的新的植物生长调节剂应用于农业生产<sup>[2]</sup>。该试验采用不同浓度的有机胺对 2 种茄果类蔬菜种子进行浸种处理,以明确作为新型植物生长调节剂的有机胺(PTAB)在农业生产中的应用效果,探索该种有机胺对 2 种茄果类蔬菜种子萌发的影响,为生产实际提供理论依据和技术指导。

## 1 材料与方法

### 1.1 试验材料

供试作物为“津育快圆茄”和“厚皮茄门甜椒”。

### 1.2 试验方法

分别选取饱满整齐一致的‘津育快圆茄’和‘厚皮茄门甜椒’种子,用 1%次氯酸钠消毒 10 min,自来水冲洗 3 次,再用蒸馏水冲洗 3 次,吸干种子表面水分,把种子分别放入盛有 20、40、60、80、100、120 mmol/L 浓度的有机胺(PTAB)溶液的小烧杯内浸泡,蒸馏水浸种做对照 CK(0 mmol/L)。放入 (28±0.5)℃ 人工气候箱

中浸泡 24 h,然后用蒸馏水冲洗干净,分别放在加有蒸馏水 10 mL 的双层滤纸的培养皿中,每皿播 50 粒种子,3 次重复,在(28±0.5)℃ 的条件下进行培养,各处理每日加适量的蒸馏水以保证种子正常萌发所需的水分。

### 1.3 项目测定

处理后的种子逐日统计发芽数,并于发芽第 7 天计算种子发芽势,待各处理发芽种子数不再增加时(第 14 天),视为发芽完全,统计发芽率,测定幼苗的根长和茎长。发芽势=规定天数内发芽种子数/供试种子总数×100%;发芽率=全部发芽种子数/供试种子总数×100%;发芽指数(GI)= $\sum G_t/D_t$ ,其中  $G_t$  为在第  $t$  天的发芽种子数, $D_t$  为相对应的发芽天数;活力指数(VI)=GI×S,S 为平均幼苗长度。

## 2 结果与分析

### 2.1 不同浓度有机胺对 2 种蔬菜种子发芽率和发芽势的影响

由表 1 可知,不同浓度的有机胺浸种对 2 种蔬菜种子发芽率和发芽势均有显著影响。40 和 60 mmol/L 浓度有机胺处理 2 种蔬菜种子的发芽势、发芽率均明显高于对照及其它浓度处理;有机胺浓度高于或低于 40 和 60 mmol/L 时,2 类种子发芽特性各指标均降低。2 个蔬菜品种间各指标变化规律基本一致,只是“津育快圆茄”的发芽势和发芽率的最高点出现在有机胺浓度为 40 mmol/L 处,发芽势在有机胺浓度为 60 mmol/L 时,也达到与此同等显著差异水平;“厚皮茄门甜椒”发芽势的最高点出现在有机胺浓度 40 和 60 mmol/L 时,在 80 mmol/L 时还具有与此同等显著差异水平,“厚皮茄门甜椒”发芽率的最高点出现在有机胺浓度 60 mmol/L 处,在 40 mmol/L 时也具有与此同等显著差异水平。

**作者简介:**王晓理(1963-),女,河北沧州人,本科,副教授,现主要从事园艺作物生理生态研究工作。

**基金项目:**山东省德州市科技发展计划资助项目(20090162-9)。

**收稿日期:**2012-09-19

表 1 不同浓度 PTAB 对 2 种茄果类蔬菜种子发芽率和发芽势的影响

Table 1 The effect of PTAB with different concentrations on the germination rate and germination potential of two kinds of solanaceous vegetables seed

PTAB 浓度 PTAB concentration /mmol · L <sup>-1</sup>	“津育快圆茄” ‘Jinyukuai yuangie’eggplant		“厚皮茄门甜椒” ‘Houpiqiemen’ sweet pepper	
	发芽势 Germination potential/ %	发芽率 Germination rate/ %	发芽势 Germination potential/ %	发芽率 Germination rate/ %
CK	20.00d	60.67de	6.67d	36.67e
20	38.67ab	76.00bc	30.67b	74.67cb
40	50.00a	96.67a	43.33a	92.00a
60	45.33a	84.00ab	43.33a	94.67a
80	36.00abc	76.00bc	39.33a	78.00b
100	23.33bcd	69.33cd	30.00b	68.67c
120	21.33cd	49.33e	22.67c	57.33d

注:表中同列数字后不同字母表示差异达到 0.05 显著水平,下同。

Note: Different letters in table mean significantly different at 0.05 probability level.

The same as below.

2.2 不同浓度有机胺对 2 种蔬菜种子发芽指数和活力指数的影响

由图 1、2 可知,不同浓度的有机胺浸种对 2 种茄果类蔬菜种子发芽指数和活力指数均有显著影响。随着有机胺浓度的增加,2 种茄果类蔬菜种子发芽指数和活力指数逐渐升高,在有机胺浓度为 40 mmol/L 时,“津育快圆茄”的发芽指数和活力指数均为最高,“厚皮茄门甜椒”发芽指数和活力指数的最高值出现在有机胺浓度 60 mmol/L 时,在 40 mmol/L 时也达到与此同等显著差异水平。以后,随着有机胺浓度的增加,2 种茄果类蔬菜种子发芽指数和活力指数逐渐降低,有机胺浓度为 120 mmol/L 时,“津育快圆茄”的发芽指数和活力指数均低于对照。

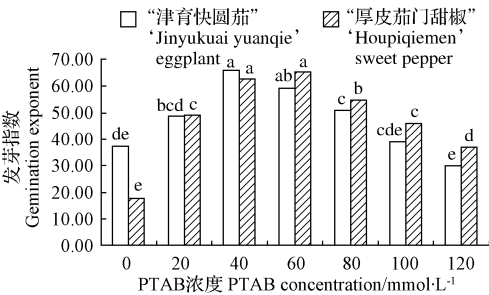


图 1 不同浓度 PTAB 对 2 种茄果类蔬菜种子发芽指数的影响

Fig.1 The effect of PTAB with different concentrations on the germination exponent of two kinds of solanaceous vegetables seed

2.3 不同浓度有机胺对 2 种蔬菜种子根长和茎长的影响

由表 2 可知,不同浓度的有机胺浸种对 2 种茄果类蔬菜种子根长和茎长均有一些影响。随着有机胺浓度的增加,2 种茄果类蔬菜种子的根长和茎长有所升高,在有机胺浓度为 40 或 60 mmol/L 时达到最高值,随着有

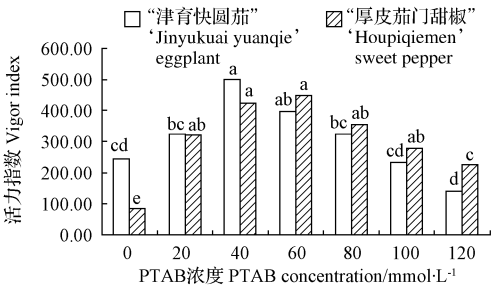


图 2 不同浓度 PTAB 对 2 种茄果类蔬菜种子活力指数的影响

Fig.2 The effect of PTAB with different concentrations on the vigor index of two kinds of solanaceous vegetables seed  
机胺浓度的增加,2 种茄果类蔬菜种子根长和茎长逐渐降低,但均未达到显著水平。

表 2 不同浓度 PTAB 对 2 种茄果类蔬菜种子根长和茎长的影响

Table 2 The effect of PTAB with different concentrations on the root and stem length of two kinds of solanaceous vegetables seed

PTAB 浓度 PTAB concentration /mmol · L <sup>-1</sup>	“津育快圆茄” ‘Jinyukuai yuangie’eggplant		“厚皮茄门甜椒” ‘Houpiqiemen’ sweet pepper	
	根长 Root length/ cm	茎长 Stem length/ cm	根长 Root length/ cm	茎长 Stem length/ cm
CK	2.85a	3.64a	2.98a	1.17a
20	2.87a	3.71a	4.65a	1.93a
40	3.26a	4.28a	4.74a	2.02a
60	3.07a	3.77a	4.63a	2.25a
80	2.68a	3.68a	4.44a	2.01a
100	2.6a	3.41a	4.13a	1.93a
120	2.1a	2.77a	4.05a	2.05a

3 结论

该试验结果表明,不同浓度的有机胺浸种对 2 种茄果类蔬菜种子的发芽率、发芽势、发芽指数和活力指数均有显著影响,发芽指标随着有机胺浓度的增加而升高,当有机胺浓度达到 40 和 60 mmol/L 时表现出最高值,此后,随着有机胺浓度再增加,各指标则逐渐降低。2 个蔬菜品种间各指标变化规律基本一致,但也有一些差异,对“津育快圆茄”来说,最高值往往出现在有机胺浓度 40 mmol/L 时,而“厚皮茄门甜椒”最高值则出现在有机胺浓度 60 mmol/L 时。不同浓度的有机胺浸种均能促进 2 种茄果类蔬菜种子根长和茎长,但作用不显著。

综上所述,作为一种新型的植物生长调节剂,它对圆茄和甜椒种子的萌发具有显著的促进作用。

参考文献

[1] 许智宏,李家洋. 中国植物激素研究:过去、现在和未来[J]. 植物学通报,2006,23(5):433-442.  
[2] 金桂芳,王晓理. 有机胺在低温下对小麦种子萌发和幼苗根系活力的影响[J]. 安徽农业科学,2011,39(31):19139-19141,19175.  
[3] 刘娜,于海彬. 型植物生长调节剂对甜菜植株生长和内源激素的影响[J]. 中国糖料,2008(4):31-32,36.  
[4] 赵世强,肖明. 有机胺 SA 型植物生长调节剂在甜菜上应用效果[J]. 现代化农业,2010(6):23.

# 基于清洗水的浊度判断蔬菜携泥沙量的研究

尹义蕾<sup>1,3</sup>, 王莉<sup>1,3</sup>, 丁小明<sup>1,3</sup>, 鲁少尉<sup>1,3</sup>, 连青龙<sup>1,3</sup>, 叶明国<sup>2</sup>

(1. 农业部规划设计研究院设施农业研究所, 北京 100125; 2. 中国科学院山东综合技术转化中心烟台中心, 山东 烟台 264003;

3. 农业部设施农业结构工程重点实验室, 北京 100125)

**摘要:**采用分光光度法和散射光法测量了不同清洗水的浊度, 比较了2种测试方法的稳定性和适应性, 利用清洗后清洗水的浊度对蔬菜携带泥沙量进行了试验研究。结果表明: 用清洗水的浊度可以反应蔬菜携泥沙量; 用散射光测量法, 清洗水浊度的稳定性要优于分光光度法; 浊度测试方法既适用于叶菜类也适用于果菜类蔬菜。

**关键词:**清洗水; 浊度; 泥沙量; 分光光度法; 散射光测量法

**中图分类号:**S 63 **文献标识码:**A **文章编号:**1001-0009(2012)24-0038-03

随着未来现代农业的规模化发展, 订单生产将是未来农业发展的主流方式<sup>[1]</sup>。蔬菜是生鲜食品, 交货方式主要是现场交货, 然而蔬菜种类繁多, 形状更是千差万别, 使得衡量蔬菜指标数据难以迅速提供, 导致农产品交货中农民往往蒙受损失。很多叶菜类携带泥沙包藏在叶菜里面, 使得用称重法测量泥沙含量难以实现。即

使同种蔬菜, 因地因时携带泥沙量都不相同, 找到简单、方便、准确的方法来反映蔬菜携带泥沙量不仅可以为菜民和企业提供共用收购数据标准, 还会为蔬菜清洗设备耗水量性能评价提供清洗前蔬菜的数据信息。水的浑浊度是指由于水中含有悬浮及胶体状态的微粒, 使得原本无色透明的水产生浑浊现象, 其浑浊的程度称浊度。国内学者利用浊度进行了很多领域的研究, 如利用浊度来反映河流中的悬沙浓度以及影响因素<sup>[2-7]</sup>, 也有用清洗水浊度来研究与蔬菜洗净率之间的关系<sup>[8]</sup>, 还有学者研究表明用浊度来判断微灌过滤是不科学的<sup>[9]</sup>。利用浊度来反映蔬菜携带泥沙量大小目前还鲜有研究。该试验以油菜为试材, 研究采用何种操作方法来用浊度来准确稳定的反映蔬菜携带泥沙量与浊度的关系。

**第一作者简介:**尹义蕾(1983-), 男, 工程师, 现主要从事设施园艺种植和农产品及生鲜果蔬加工设备及工艺方面的研究。E-mail: yinyilei2010@163.com.

**责任作者:**王莉(1963-), 女, 研究员, 现主要从事设施农业和果蔬加工领域技术装备的研究工作。E-mail: wanglicaeg@163.com.

**基金项目:**国家公益性行业科研专项资助项目(20100313)。

**收稿日期:**2012-09-27

## The Effect of Organic Amine on Two Kinds of Solanaceous Vegetables Seed Germination

WANG Xiao-li

(Department of Agricultural, Dezhou College, Dezhou, Shandong 253023)

**Abstract:** Taking 'Jinyukuaiyuanqie' eggplant and 'Houpimenqie' sweet pepper as materials, the effect of organic amine with different concentrations (20, 40, 60, 80, 100 and 120 mmol/L) on the germination potential, germination rate, germination index and vigor index of two kinds of solanaceous vegetables seed, as well as root length and stem length of the seeding were studied, in order to definitude the practical effect of the organic amine(PTAB) as a new plant growth regulator in the agricultural production, to explore the effect of the organic amine on two kinds of solanaceous vegetables seed germination and further to provide theory basis and technical guidance for the practical production. The results showed that the PTAB with the concentration of 40 and 60 mmol/L could improve the germination potential, germination rate, germination index, vigor index of two kinds of solanaceous vegetables seed, while could not increase the root and stem length of the seeding significantly.

**Key words:** organic amine(PTAB); solanaceous vegetables seed; germination rate; germination index