

# 青鲜素对柑桔种子退化的作用

本所栽培研究室

李学柱 马家骥 陈力耕 罗泽民 沈世华

## 摘 要

在第1次生理落果后期和第2次生理落果始期间,喷布1500—2000 ppm的青鲜素两次,可以使锦橙、椪柑的种子退化,减轻重量70—80%;1973年还使柑桔种子退化成芝麻大小,而与无核果实相似。它对果实膨大影响不大,还可稍为提高品质。

形成无籽果实是果树科学工作者梦寐以求的理想。我国现在栽培的许多柑桔良种,如沙田柚、血橙、锦橙、暗柳橙等都有种子多的缺点。1973年我们在用青鲜素作抑芽试验时,发现青鲜素可使椪柑和锦橙的种子退化。1974—77年我们进行了青鲜素使柑桔种子退化的喷布时期、浓度及其对树体、果实发育的影响的研究。

## 试验材料和方法

青鲜素又称马来酰肼或MH。试验用北京农药二厂出品,含25%的水剂。

试验在重庆本所试验场进行。1974年选用7年生的枳砧锦橙作试材,试验了不同时期喷布青鲜素的效果,计有五月中(5月15日、22日喷布)、六月初(5月30日、6月1日)、六月中(6月15日、17日)、七月初(7月1日、3日)以及对照等5种处理。浓度为1500ppm。单株对比排列,重复3次。

1976年在同上果园进行了不同浓度的处理。因受冻害影响,着果率低。又在1977年选用9年生枳砧锦橙和枳砧椪柑进行了相同的处理,其浓度为:0、1000、1500、2000、2500ppm 5组。单株重复6次。喷布4次,其时间为:6月15日、22日,7月5日、22日。

采果时分析了果实的理化性状。1973年还曾定果调查了果实膨大速度。1977年对比了果实的耐贮性。

## 试验结果

1. 在第1次生理落果末期与第2次生理落果始期之间喷布,效果最好。

从表1可见,从5月中—7月初各期喷布青鲜素,以六月初处理的种子退化的效果最好,种子重只有对照的22%。这正是种子开始迅速发育的时期。在此时前后处理,效果都有所降低。到了稳果后的7月初处理,效果已不明白了。

2. 适用浓度为1000—2000ppm,喷布两次。

锦橙喷布1000、1500、2000、2500ppm的青鲜素,种子重相当对照1976年分别为22、17、28、26%,1977年处理分别为28、23、34、13%(表2);1977年椪柑处理的效果分别为43、

表1 不同时期喷布青鲜素对锦橙果实发育的影响

(1974)

喷布时间	每果种子数		每果种子重(克)			全糖 (%)	柠檬酸 (%)	Vc (mg%)
	实粒	瘪粒	实粒	瘪粒	合计的比较			
五月中	3.7	9.3	0.53	0.38	43	7.9	1.17	47.1
六月初	1.4	12.3	0.20	0.27	22	8.6	1.18	48.0
六月中	1.9	11.3	0.33	0.31	30	8.6	1.14	47.1
七月初	11.2	4.1	1.76	0.19	93	8.2	1.17	49.3
对照	11.5	1.8	2.06	0.04	100	8.2	1.23	51.5

说明：青鲜素浓度为1500ppm

35、38、23%。可见喷布1000ppm的青鲜素两次，已能很有效地使种子退化。当浓度加大至2500ppm时，种子虽进一步退化，但效果并不递增。此外，青鲜素的浓度在2500ppm以上时，对柑桔果实发育和花芽分化都有强烈的抑制作用。所以，可用1000—2000ppm的浓度；结合抑芽放梢的浓度可用2000ppm，单纯使种子退化可用1000—1500ppm。

表2 喷布不同浓度的青鲜素对锦橙果实发育的影响

(1977)

浓度 (ppm)	每果种子数		每果种子重(克)			全糖 (%)	柠檬酸 (%)	Vc (mg%)	皮重 (%)
	实粒	瘪粒	实粒	瘪粒	合计的比较				
0	11.8	2.2	2.40	0.05	100	8.8	2.16	56.3	29.9
1000	1.8	15.2	0.28	0.41	28	9.0	2.25	53.1	29.5
1500	1.6	9.3	0.22	0.34	23	8.9	2.01	51.8	29.0
2000	2.6	10.1	0.42	0.41	34	8.9	1.96	50.6	27.4
2500	0.3	13.7	0.03	0.30	13	9.2	2.05	51.6	27.9

说明：1. 喷布时间：6月15日、22日，7月5日、22日，共计4次。

2. 重庆在1978年7—9月持续长时间干旱，果实特别酸。

3. 皮重系占全果重的%。

在1973、74、76年处理，喷布两次便可以比较理想地使种子退化。1977年因结合抹芽试验，喷布了4次，效果仍与喷布两次相似(表2)。这是因为7月喷布对种子的退化已无多大作用了(表1)。

3. 稍为改善果实品质，不影响耐贮性。

从表1、表2可见，喷布青鲜素后，可以稍为提高锦橙的含糖量，减少含酸量，果皮稍为变薄。柑桔的反应相似。1977年采果时曾测定单果比重，处理与对照无明显差别。即是说可以稍为提高柑桔果实的品质。

1977年12月—78年4月，曾将喷布青鲜素2000ppm的锦橙果实与对照作贮藏性能的测定，结果喷布的失水率稍小，好果率与对照一样(99%)。

4. 在6—7月份喷布小于2000ppm浓度的青鲜素2—4次，不会明显地影响果实膨大。但是，浓度超过2500ppm时，会产生僵果(参见本刊本期《人工抹芽及青鲜素抑芽放梢对柑桔幼树生长、开花和着果的影响》)。

# 西玛津防除柑园杂草后对间作豆科绿肥的影响

江西省赣州地区园艺场灵潭里六队 陈 正

西玛津是一种内吸性传导型高效低毒除草剂，能除灭大部分杂草，除草效果达90%以上，残效期又较长，是柑园除草一种较好的药剂。但是，据介绍在北方喷施一次西玛津的地，二年之内种植豆类、萝卜等作物会产生较严重的药害。为了探讨在南方柑园除草后，第二年西玛津残毒对间种绿肥的影响，我们于1977年春季在西玛津除草的地段进行间种豆科绿肥的试验。

## 供试品种及试验情况

供试品种：早花生，印尼绿豆，本地豇豆。

用药地段1977年喷施西玛津的浓度：2%、1.5%、1%、0.5%，设不施药的为对照区，共五个处理。每品种，每处理重复三次，小区面积0.025亩，土质沙壤，排水良好。4月29日播种，三品种行距均为1.2尺，株距：早花生0.3—0.4尺，印尼绿豆和本地豇豆0.6—0.8尺。播种后至收获管理粗放，从未锄草施肥，播种时也未下基肥。8月12日压青，植株形态未测定，只统计了鲜草产量。

## 试验结果

### 1、对早花生的影响

播种后15天检查，不同药剂处理的地块，叶缘发黄，叶脉间有少部分黄斑，随着植株的

---

## 讨 论

高浓度的青鲜素会强烈地抑制柑桔枝梢生长、果实发育和花芽分化。但是，如在第1次生理落果后期和第2次生理落果始期之间，喷布1000—2000ppm两次，便可以使柑桔种子败育而不影响果肉的正常发育。柑桔类中的脐橙和温州蜜柑为天然单性结实，形成真正的无籽果实。此外，某些土壤、气候条件以及激素也会使柑桔种子败育而形成无籽果实。这些外因引起的无籽果实，都是有瘪粒种子的(三倍体形成的无籽西瓜，也是使种子败育)。

1973年6月13日、26日喷布两次1500ppm的青鲜素，我们曾使柑桔种子退化成芝麻大小的瘪粒，口尝与无籽果实相似。但是，以后几年重复都未能达到这种理想的效果，这可能与当时的气候或者药剂的质量有关，有待进一步研究。

从6月初喷布到11—12月采果，计有5个月时间，而且果实从幼果到成长，在果中是否仍有青鲜素的残留，仍需进一步研究。