

65-68

第25卷 第4期
1997年8月西北农业大学学报
Acta Univ. Agric. Boreali-occidentalisVol. 25 No. 4
Aug. 1997

13

CPPU 对西农早蜜桃生长发育的影响

饶景萍

(西北农业大学园艺系, 陕西杨陵 712100)

摘 要 用细胞分裂素 CPPU 处理西农早蜜桃幼果。试验结果表明:①处理后的果实果重和体积都显著增大, 平均单果重增加 33.3%;②果实种子的生长受到促进;③果肉硬度下降, 可溶性固形物含量及果实着色率显著提高, 并有促进早熟的作用。

关键词 CPPU, 桃, 果实发育 西农早蜜桃

中图分类号 S662.101

西农早蜜桃是一早熟品种, 其特点是成熟期早(在陕西关中地区 6 月 13 日前后成熟), 品质中上, 颇丰产, 外观艳丽, 风味浓郁, 深受果农的欢迎。但美中不足的是果个较小, 单果重在 60~85 g, 因而在一定程度上影响到它的市场价格。CPPU (Forchlorfenuron: 1-(2-chloro-4-pyridyl)-3-phenylurea) 是一种苯基脲类细胞分裂素, 具有很高的生理活性。它对葡萄、猕猴桃、苹果、梨、柿子等果实都有促进增大的作用^[1~5]。用 CPPU 对西农早蜜桃幼果进行处理, 以期提高其商品品质。

1 材料与方 法

试验于 1993 年在西北农业大学果树站进行。供试树为 8 年生“西农早蜜”, 树高 3 m 左右。选取生长中庸、长势一致的树 10 株, 每株选择大骨干枝 2 个, 1 个枝为 CPPU 处理, 另 1 个枝为对照, 挂牌标记。处理与对照枝的留果量与同园其它树一样。

试验处理: 用 20 mg·kg⁻¹ CPPU 加 1 g·kg⁻¹ 吐温 20 溶液, 于盛花后 30 d 均匀喷布于幼果表面, 同时用 1 g·kg⁻¹ 吐温 20 溶液喷布果面作对照。处理后每隔 10 d 采果 1 次, 每次采果 20 个, 测定其单果重和种仁大小。处理当日在树上每重复标记 10 个果实, 每隔 5 d 测量 1 次果实纵横径。采收后测定果实的平均果重、果核及种子大小、果实硬度、维生素 C 含量、可溶性固形物含量、可滴定酸及果实着色面积。

果实纵横径用游标卡尺测量; 果重用电子天平称量; 可溶性固形物用手持糖量仪测定; 硬度用 CY-1 型硬度计测定; 可滴定酸用酸碱中和法; 维生素 C 用 2,6-二氯酚酚钠法测定; 果实着色率用着色面积调查法进行鉴定。

试验用 CPPU 为日本协和发酵工业株式会社生产。

2 结果与分析

2.1 CPPU 处理对果实生长的影响

2.1.1 果径的变化 CPPU 对果实纵横径生长的影响如图 1 所示。处理果实的纵径和横

收稿日期 1997-03-27

作者简介 饶景萍, 女, 1957 年生, 副教授, 硕士

径的变化幅度始终高于对照。处理后的第5 d, 就可以看出二者的差异。处理10 d之后, 处理果和对照果的生长都趋缓慢, 到成熟前10 d, 二者又加快生长速度, 但处理果的生长势仍然大于对照果。至采收时, 处理果的横径为58 mm, 纵径为60 mm; 而对照果的横径是50 mm, 纵径是49 mm。

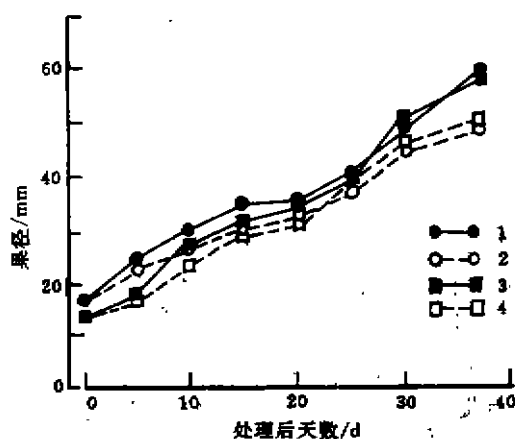


图1 果实纵横径的变化

1. 处理果纵径; 2. 对照果纵径;

3. 处理果横径; 4. 对照果横径

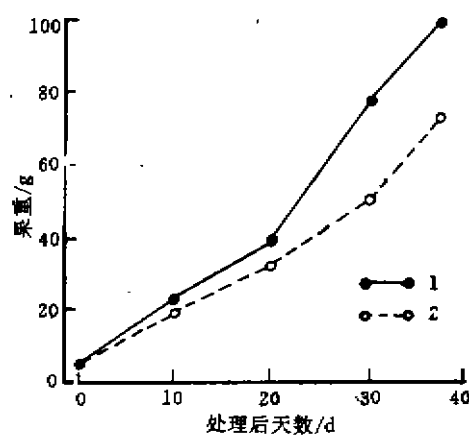


图2 果实重量的变化

1. 处理果; 2. 对照果

2.1.2 果实重量的变化 CPPU 对果重的影响

见图2。处理后果实的平均单果重高于对照。在处理后的第10 d 开始, 表现出明显的差异, 到采收时, 二者之差达27.41 g (平均单果重处理果为99.45 g, 对照是72.04 g), 单果重提高了33.3%。

2.1.3 对种仁生长发育的影响

处理后10 d, 种仁的重量和纵横径就表现出与对照的差异。此后一段时间, 对照和处理果的种仁生长速度都比较快, 5月28日(花后50 d)之后, 种仁的生长量逐渐趋于缓慢, 但整个生长期, 处理果的种仁生长量始终大于对照。到采收时, 两者的大小表现出显著的差异(见图3)。采后果实的果核和种子都比对照大(表1)。

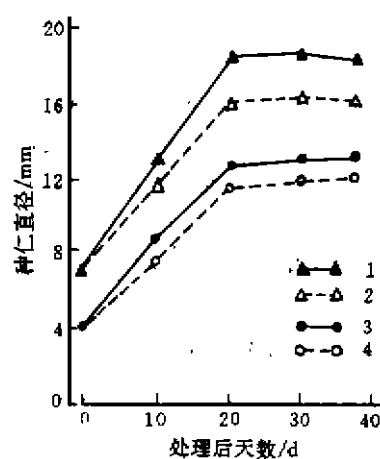


图3 CPPU 对种仁生长的影响

1. 处理果种仁纵径; 2. 对照果种仁纵径;

3. 处理果种仁横径; 4. 对照果种仁横径

表1 采后果实种子大小比较

处 理	核			种子		
	重量 (g)	纵径 (mm)	横径 (mm)	重量 (g)	纵径 (mm)	横径 (mm)
CPPU	7.32*	32.0*	26.3*	0.69*	18.2**	13.5*
对照	6.95	29.8	25.5	0.62	16.0	12.1

注:表中数据采用t测验法进行显著性比较。**表示差异达极显著水平(1%),*表示差异达显著水平(5%),下同。

2.2 CPPU 处理对果实品质的影响

6月14日采果,采收后各项指标的分析结果如表2。经t测验分析,CPPU处理果与对照果相比,维生素C含量及可滴定酸含量无显著差异,而果实硬度低于对照,达极显著水平。可溶性固形物含量及果实着色率明显提高。由此可见,CPPU处理有促进桃提早成熟的作用。

表2 采后果实品质的比较

处理	果重 (g)	果横径 (mm)	果纵径 (mm)	着色率 (%)	Vc (mg/kg)	硬度 (kg/cm ²)	可溶性 固形物 (%)	可滴 定酸 (%)
CPPU	99.45**	58**	60**	65**	0.480*	0.98**	11.94*	0.25
对照	72.04	50	49	52	0.468	1.75	10.01	0.28

3 讨 论

CPPU对桃果实有显著促进肥大的作用,这与在猕猴桃、葡萄、苹果、梨、柿等果树上的应用效果相似。据大岛^[5]报道,CPPU有促进果实增大的作用,一是通过延长细胞分裂的时间,从而使果实的细胞数目增多;二是促进果肉细胞的伸长,使细胞的体积变大;在果树上应用,一般要在果实细胞分裂即将结束时效果最好;过早处理,会产生畸形果,过晚处理,促进生长的效果不明显。

在西农早蜜桃上,CPPU除了可促进果实增大之外,对种子的生长也有一定的影响。处理后的果实,其果核及种仁都比对照的大。据在猕猴桃上的试验结果表明,处理果种子的数量减少了,但种子的大小无明显变化^[2]。在苹果上也是如此^[3]。Greene^[6]等用BA在花后14d处理苹果幼果,果实的种子数目也有减少的趋势,而种子的大小无显著差异。由此可见,细胞分裂素CPPU在不同果树种类上,其作用不完全相同。

经处理的果实成熟时硬度降低,可溶性固形物含量及果实着色率都增加了,即处理后的果实品质提高了,并且有促进成熟的作用,这与在猕猴桃上的试验结果一致。此作用可使桃提前上市,对丰富初夏水果市场有一定的意义。但处理后最佳的采摘时间需作进一步的调查,以便保持良好的食用品质。

CPPU处理果实后,可显著促进果实增大,生产中要注意避免使用浓度过大和多次处理的作法,否则果个增大显著,产量提高了,但会引起畸形果形成,果实风味减淡,从而使商品品质降低。

参 考 文 献

- 1 竹下孝史. 新しい生育調節剤の現状と動向. 果実日本, 1990, (45), 34
- 2 饶景萍, 茅野好司, 松井弘之等. キウイフルーツの発育生理に関する研究. 千葉大学学術報告, 1990, 43(4), 151~156
- 3 马 凯. KT-30S 和 GA_{4+7} 对日本梨果实生长的影响. 见: 中国园艺学会编. 中国园艺学会成立六十周年纪念暨第六届年会论文集 I. 果树. 北京: 万国学术出版社, 1990, 88
- 4 長谷川耕二郎, 久家工人, 三村招之他. カキ '西条' と '平核無' の結実ならびに果実発育に及ぼす合成サイトカイニン(KT-30)と GA_3 の影響. 園芸学会雑誌, 1991, 16(1), 19
- 5 大島康平. ホルクロルフェニコロン(フルメット®). 農薬時報, 1989, (増刊), 16~19
- 6 Greene D W, Autio W R, Miller P. Thinning activity of benzyladenine on several apple cultivars. J. Amer. Soc. Hort, 1989, 115(3), 394~400

Effects of CPPU on the Growth and Development of Peach Fruit

Rao Jingping

(Department of Horticulture, Northwestern Agricultural University, Yangling, Shaanxi 712100)

Abstract The CPPU treatment of Xinongzaomi young peach shows that: 1) The weight and size of the treated fruit increase significantly, with a weight increase of 33.3% per fruit; 2) The fruit seed growth improvement is clearly observed; 3) The sarcocarp hardness decreases, whereas the soluble solid content and the coloring rate increase significantly, thus indicating the effect of CPPU on fruit maturity enhancement.

Key words CPPU, peach, fruit development