

# 多效唑对‘燕红’‘早凤’桃树生长结果和叶内矿质元素浓度效应

冯国发      黄卫东      卢炳华

(北京市顺义县赵各庄乡)      (北京农业大学园艺系)      (北京市顺义县政府)

**提要** 在田间条件下,早春对一年生‘燕红’桃、二年生‘燕红’和‘早凤’桃、六年生‘早凤’桃土施和叶面喷施多效唑(PP333),明显地减少了主副梢延长生长和副梢的数量,增大了枝角角度,不用夏剪即可达到生产上多次夏剪才能达到的效果,多效唑还明显地增加了果枝数量和结果产量(较对照增产53%),增大果个(单果重较对照增加36%),使果实着色增加,成熟期提早5—6天。多效唑处理明显地增加了二年生‘燕红’桃叶内P、Ca、Mg、Fe、Mn和S含量,但减少了叶内K的含量,对N、Zn、Cu、B无明显影响。

多效唑(PP333)是一种新的植物生长延缓剂,在桃树上的试验表明它可以减少营养生长,增加产量和提高果品质量。本研究在不同品种和树龄桃树上进行了不同时期、不同施用方法和不同施用量的试验和大面积示范试验,进一步探讨了多效唑桃树生长结果的效应和影响其作用效果的因子。

## 材料和方法

(一)材料和处理:试验于1989年分别在赵各庄乡后王会果园、小曹庄果园、前王会果园进行,试验材料为:一年生‘燕红’,二年生‘燕红’和‘早凤’,六年生‘早凤’桃,砧木均为毛桃。

一年生‘燕红’桃(小曹庄果园):1989年6月5日和7月5日两个时期处理,每个

时期分别进行:①对照(喷水);②枝展下土施0.66克(15%多效唑)/株(以下同);1.7克/株;3.3克/株;5.0克/株;③叶面喷施0.66克/株;1.7克/株;3.3克/株;5.0克/株。

二年生‘燕红’和‘早凤’桃:后王会果园,1989年2月24日处理。①对照(施清水);②枝展下土施5.0克/株,10克/株。

六年生‘早凤’桃(前王会果园):1989年3月16日处理,①对照(喷水);②枝展下土施,10克/株、15克/株、20克/株、30克/株;③叶面喷施:1989年4月25日和5月28日,各施20克/株,30克/株。各试验均为单株小区,各处理5次重复,随机区组。试验用的PP333均为:江苏省建湖县农药厂生产的15%多效唑粉剂。

(二) 生长指标和产量测定: 每 7 天测量主梢长度一次, 直至试验结束。单果重、株产均于采收期 6 月 20 日, 6 月 27 日测量。

(三) 叶内矿质元素浓度测定: N 含量采用凯氏定氮法, 其它元素用干灰化—ICP 法测定。

试验结果

一、对营养生长的影响

(一) 一年生‘燕红’桃: 土施和叶面喷施 15% PP333 2.7 克/株, 在相同的条件下, 对一年生‘燕红’桃主梢生长动态的影响, 从试验中可以看出, 在主梢生长高峰前施入 PP333, 明显地减少了主梢的延长生长, 但是, 土施和叶面喷施起作用的时间

和强度不同, 处理后一周, 叶面喷施即明显地抑制了主梢生长。但是, 抑制作用只持续二周, 以后主梢恢复正常生长, 出现高峰, 而土施在处理第三周才表现明显的抑制作用, 以后土施处理的主梢延长生长很快即停止, 一直到试验最后 (8 月 30 日) 也未恢复生长。说明叶面喷施起作用的时间较快, 但是起作用的持续时间短, 效应较小, 而土施起作用的时间较叶面喷施慢, 但是抑制强度却远大于叶面喷施。

与黄卫东等(1989)在‘早凤’桃的试验结果相同, 土施和叶面喷施 PP333 对营养生长的效应表现为减少延长枝的长度和节间长度, 轻微减少主干周长, 但差异不显著 (表 1)。

表 1 还表明, 土施和叶面喷施, 6 月 5 日

表 1 处理当年, 不同时期土施和叶面喷施 PP333 对一年生 ‘燕红’ 桃树生长和成花的影响 (小曹庄果园, 1989)

处理 方法	日期	15%PP333 施用量 (g/株)	延长枝长度		延长枝节 间长度 (cm)	主干周长 增 量 (cm)	果枝数	
			增量 (cm)	占对照%			枝/株	占对照%
CK  土 施	6月5日	0	80.1a	100	2.3	6.5	93f	100
		0.66	55.1c	68.8	2.1	6.2	108de	116
		1.7	48.4c	60.4	1.9	5.0	153ab	165
		3.3	25.4def	31.7	1.7	3.7	142b	153
		5.0	24.0defg	29.9	1.7	4.3	163a	175
叶 面 喷 施	6月5日	0.66	70.5ab	88.0	2.3	7.9	89f	93
		1.7	63.6bc	79.4	2.2	7.6	111def	119
		3.3	47.6c	59.4	2.0	6.5	142b	153
		5.0	46.7c	58.3	1.7	5.4	120cd	129
CK  土 施	7月5日	0	31.7d	100	2.2	5.7	101def	108
		0.66	32.4d	102	2.2	4.7	98e	105
		1.7	14.1g	44.5	2.2	4.3	120cd	129
		3.3	14.1g	44.5	2.2	3.7	114de	123
		5.0	11.3g	35.7	2.2	2.3	146ab	157
叶 面 喷 施	7月5日	0.66	29.4de	92.7	2.1	4.4	96ef	103
		1.7	30.9de	97.5	2.0	4.0	105def	113
		3.3	21.6efg	68.1	2.0	4.4	143b	154
		5.0	16.4fg	51.7	2.0	3.7	138bc	148

施和7月5日施PP333对新梢延长生长的抑制程度都是随着施用剂量的增加而增加,尤其是土施,这种规律更加明显。

土施时期的早晚也影响PP333的作用效果,相同的施用量,施用时期越早,PP333抑制作用越强,例如在土施5克/株的情况下,6月5日和7月5日施入,对延长枝长度增量的减少分别较对照减少70%和64%,节间长度的测量结果也同样表明,6月5日土施明显地减少了节间长度,而7月5日土施却对节间长度无明显影响,叶面喷施的早晚对新梢延长枝长度增量的影响却差异不显著(表1)。这可能与叶面喷施对新梢生长影响的有效期较短有关。

土施与叶面喷施相比,土施对营养生长的抑制作用明显大于叶面喷施,土施的抑制强度约为叶面喷施的二倍。如6月5日每株土施1.7克的抑制强度相当于同期叶面喷施每株3.3克。

(二)二年生‘早凤’和‘燕红’桃:与一年生‘燕红’桃的试验结果相同,土施PP333明显地减少了二个品种桃的主梢的延长生长(减少延长枝长度,缩短节间长度)对主干粗度无明显影响(表2)。

(三)六年生‘早凤’桃:六年生‘早

凤’桃的试验结果表明,土施和叶面喷施PP333明显地减少了主梢的长度和节间长度,减少了副梢的数量和长度,而且随着施用量的增加,抑制强度增加,早春土施每株10、15、20和30克,处理植株的主梢的长度分别只有对照的58.8%、46.2%、37.6%和36.1%,叶面喷施的抑制强度低于土施,同样施用量,抑制强度比土施减少20—40%。试验还表明叶面喷施的时间较早,对新梢延长生长的效应较强,但差异不显著,这与一年生‘燕红’桃的试验结果相同。土施和叶面喷施PP333对主干周长无明显影响。

## 二、对花芽形成和产量及果品质量影响

(一)对花芽形成的影响:通过三种树龄和两个品种的试验都表明,土施和叶面喷施PP333都明显地增加了桃树的果枝数量。例如,一年生‘燕红’桃土施处理树(5.0克/株),单株果枝的数量是对照株的17.5%(表1)。二年生‘早凤’桃土施处理树(10克/株),单株果枝数是对照的158%(表2)。六年生‘早凤’桃土施处理树(30克/株),每主枝果枝数是对照的205%,而且,果枝数量随着施用量的增加

表2 早春土施PP333对处理当年二年生‘燕红’和‘早凤’桃生长和成花的影响

(千亩果园,1989)

处    理			主  干	主    梢		主梢节	果枝数		
品种	处理号	15%PP333 施用量 (g/株)	直径 (cm)	长度 (cm)	占对照%	间长度 (cm)	枝/株	枝/每cm 主干直径	占对照%
燕 红	CK	0	8.2	186.3a	100	2.8a	834c	102	100
	I	5	7.4	159.2b	85.5	2.4a	879b	119	117
	II	10	7.0	100.7c	54.1	1.6b	915a	131	128
早 凤	CK	0	8.3	174.2a	100	2.7a	756c	91	100
	I	5	8.4	113.7b	65.3	1.8b	993b	118	130
	II	10	8.3	110.4b	63.4	1.8b	1194a	144	158

而增加。如：二年生‘早凤’土施每株10克较土施每株5克的果枝数增加20.2%（表2），六年生‘早凤’土施每株30克较土施每株20克增加果枝数20.2%，土施每株20克较土施每株10克增加果枝数14.3%。

与土施和叶面喷施对营养生长的影响一样，土施增加果枝数量的效应大于叶面喷施（相同施用量，土施约是叶面喷施的112-132%）。

（二）对产量、果品质量和矿质营养的影响：试验结果表明，PP333处理树的单株产量和果个大小明显地高于对照，PP333处理树平均株产70公斤，平均单果重148.8克，而对照树平均株产45.9公斤，平均单果重112.5克，PP333处理树株产增加24.1公斤，单果重增加36.3克。我们试验还观察到处理树的果实着色度，处理较对照增加2—3成，提前成熟5—6天。PP333还明显地增加了二年生‘燕红’桃叶内P、Ca、Mg、Fe、Mn和S含量，但是明显地减少了K的含量，而对N、Zn、B和Cu无明显影响。

## 讨 论

### 一、施用PP333的适宜树龄

不同树龄和品种的试验表明，土施和叶面喷施PP333，都明显地减少了主梢的延长生长，减少了副梢的数量和长度。增加了果枝数量，提高了结果树的产量。而且，PP333处理树的枝条角度加大，叶色浓绿，光照强度增加，有利于果品质量的提高。显然PP333在桃树矮化密植、早果丰产上具有广泛的应用前景。从本研究的结果看，对于株行距4×5米的桃，施入PP333的适宜树龄为二年生树（干径5厘米，冠径约3米），即在株间交接之前，施用量为每株10克为宜，三年生树株产可望达到25—30公斤，高密度（株行距1×2米，2×4米）的一年生桃树园也可施用，施入量为每株3.3克为好。延长枝已经交接的桃树施入PP333可以促进内膛枝的发

育，增加内膛枝的数量和成枝质量，防止内膛光秃和结果外移。

### 二、施用时期和施用方法

试验表明，施用时期越早，PP333的效应越大。对于已经郁闭的树，在秋季和早春施入PP333有利于控制春梢生长，减缓树冠的外延。对于延长枝还未交接的幼树，以晚春和早夏施入为好，这样既有利于主梢的延长，又有利于减少副梢的数量和长度，促进花芽形成和提高花芽质量。对于那些已经郁闭，树冠内膛光秃的树，最好在秋季或早春施入PP333，并配合回缩主枝头，这样有利于树的更新。

PP333可以通过根、茎、叶进入树体内。土施和叶面喷施都可明显地减少营养生长，但是两种方法的效应有所不同，叶面喷施起作用的时间快，但是抑制作用持续的时间较短，土施虽然起作用的时间较慢，但效应强，持续时间长，而且操作简便、省工，适于生产中大面积应用（参考文献略收稿时间1991年1月13日单位邮政编码101309）。

## 西瓜为啥要压蔓

西瓜压蔓，是北方西瓜栽培中的一项重要技术措施，对保产和增产均有作用。压蔓的作用：

1. 固定瓜秧的位置：用埋土、压石块和插枝叉等方法，把旺盛伸长的瓜蔓，牢固地固定在地面上，任凭大风吹，则瓜蔓不动不跑，瓜叶不翻不滚，瓜胚不伤，瓜组不磨，对增强生长势，提高座瓜率有极好的作用。

2. 固定瓜秧的方向：通过压蔓，把瓜蔓等距的排列在地面上，按照要求的方向往前延伸，从而在密植的条件下，各蔓间疏密适度，茎叶结构合理，充分利用地面、风、光条件，达到不疏不密延伸。

3. 增生不定根：埋土压蔓后，经过7天左右，从茎蔓的节处发生2—3条不定根，扩大从土壤中吸取养液的面积，促进结大瓜。

1. 调节植株生长势：瓜秧长势过旺，极不利于座瓜，因而采取深压蔓方法，可减缓长势，便于授粉长大瓜。（许敏）