

喷 α —萘乙酸钠

防止元红苹果采前落果试验报告

高 科 陈宏懋 郭永臣

(吉林省农业科学院果树研究所)

元红苹果是我所培育的苹果新品种。它具有抗寒、腐烂病较轻、果实较大、色泽鲜艳、质地脆、甜酸适口、丰产等优良性状。高接的表现更为良好。只是该品种在采前落果严重。据几年来的调查,该品种在成熟前一个月左右就开始自然落果,越接近成熟期落果越多,尤以采收前7~10天落果更多。一般年分采前落果率30%左右。有的年分为40~50%。如采收期遇风落果更为严重,约达70%。因此影响了该品种在生产上的迅速推广。

为了解决元红苹果采前落果问题,我们从1979年开始,连续三年进行喷 α —萘乙酸钠防止元红苹果采前落果的试验,取得了显著效果。

材 料 与 方 法

本试验以本所10~12年生高接(基础山丁子,中间砧“135”)的元红苹果为试验材料。树体生长发育正常,连年丰产。果园管理与其他试验园相同。供试药剂: α —萘乙酸钠(NAANA,沈阳农药厂产,纯度78~80%)。

试验处理:处理项目分喷药时期、喷药次数和药液浓度(见表1)。均采取单株小区,设对照(CK)。1979年每处理重复三次,供试植株9株。1980年因试材不足未设重复,试验树共15株。1981年每处理设一次重复,供试植株18株。要求药剂喷洒均匀,重点是叶片和果实的表面,直到叶面药液开始下滴为止。每株用药量7~8公斤。

表1 试验处理

年 份	处 理	喷药时期与次数	喷药浓度 (PPm)
1979		I—1(7月12日)	10 20 40
1980		I—1(7月21日)	20 40 60
		I—1(7月31日)	20 40 60
	I II	I—2	20 40 60
		II—1(8月10日)	20 40 60
1981		II—2	20 40 60
		I—1(8月1日)	20 40 60
		I—1(8月10日)	20 40 60
	I II	I—2	20 40 60

注:每年设对照树3~5株。表中罗马数字I、II、为处理日期,阿拉伯数字1、2为处理次数(以下同)。

喷药后,对落果情况进行田间定期调查,5~7天调查一次。采收时记载单株产量、果数,并品评果实品质。

1981年对元红苹果的自然落果动态进行了系统的调查(表2,图1)。

表2 元红苹果采前落果动态调查
(5株)(1981年)

项 目	采 前 落 果					采 收 果
日 期	8.14	8.17	8.18	8.19	8.20	8.20
果 数	146	508	349	373	400	3.478

注:8月14日的落果数为14日前的累积数。
8月17日的落果数为15、16、17日三天的总和。

表3 试验结果

年份	处 理	落果数*	总果数**	落果率 % ***
1979	I-1-10	528	2908	18.2(45.6)
	I-1-20	698	2449	28.5(71.4)
	I-1-40	914	2922	31.3(78.4)
	CK	741	1857	39.9(100)
1980	CK	335	895	37.0(100)
	I-1-20	198	762	26.0(7.3)
	I-1-40	586	1249	47.0(127)
	I-1-60	453	966	47.0(127)
	II-1-20	18	665	3.0(8.1)
	II-1-40	76	644	12.0(32.4)
	II-1-60	31	498	6.2(16.8)
	III-2-20	353	1243	28.0(75.7)
	III-2-40	243	1130	22.0(59.5)
	III-2-60	122	1280	10.0(27.0)
	IIII-1-20	656	939	66.0(118)
	IIII-1-40	75	602	12.0(32.4)
IIII-1-60	376	1106	34.0(91.9)	
IIII-2-20	71	1055	6.7(18.1)	
IIII-2-40	111	935	11.9(32.2)	
IIII-2-60	17	957	1.8(4.9)	
1981	CK	1776	5254	33.8(100)
	I-1-20	193	933	19.6(58.9)
	I-1-40	174	1459	11.9(35.2)
	I-1-60	142	1863	7.6(22.5)
	II-1-20	25	596	2.8(8.3)
	II-1-40	72	1015	6.9(20.4)
	II-1-60	26	907	2.9(8.6)
	III-2-20	32	423	2.0(5.9)
III-2-40	61	1012	6.0(17.8)	
III-2-60	18	498	3.6(10.7)	

*、**指单株。***括号内数据是以对照为100的比较。

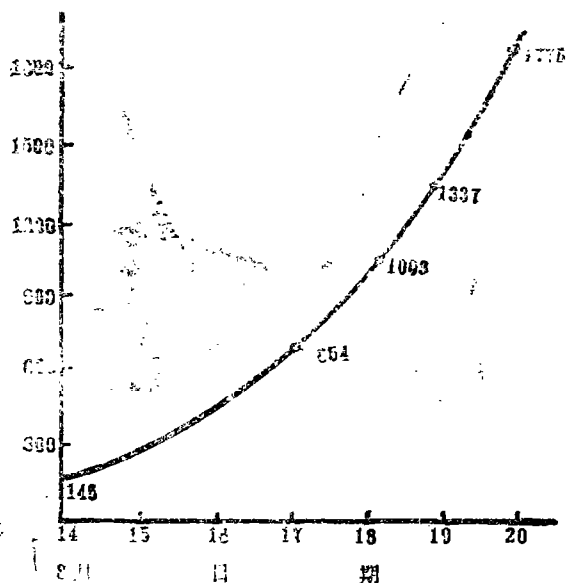


图1 元红苹果采前落果动态曲线

结果与分析

喷 α -萘乙酸钠防止元红苹果采前落果的效果，以减少采前落果、降低落果的百分率为衡量指标。结果见表3。

从表3看出，1979年同期使用三种不同浓度处理，其结果，单株平均落果百分率都低于对照，表明喷 α -萘乙酸钠有一定的防止落果的作用。但是，我们认为效果还不够显著，落果率仍比较高。分析其原因，主要是当年处理日期（7月12日）距果实成熟采收期时间太长，约40天左右。据国外 α -萘乙酸钠在植物体内生理机制方面的报道，一般在施药后一周左右表现出药效，并可持续2~4周左右。这和我们的试验结果基本一致。几年来，从我们对元红苹果采前落果动态调查的情况看，元红苹果落果一般开始于采收成熟期前一个月左右，落果高峰出现在成熟采收期前7~10天。所以，我们认为用药时间过早，药效不明显，主要原因是用药时间问题，因此根据药剂在植物体内生理机制的变动规律，确定相适应的处理时期，才能获得良好的防止效果。

1980年在上年试验的基础上，调整处理时期和药剂浓度。延迟第一期处理日期，部分处理增加了喷药次数，扩大了药剂使用浓度范围。结果比上年显著（见表3）。除第一期一次处理外，其它各处理效果都较显著。特别是第二期各处理和第二、三期两次处理的效果更为明显，其平均落果率低于7%，比对照有明显的差异。但是，还存在着单株间个体差异较大、个别单株落果率仍然较高的问题。造成这种现象的原因较为复杂，既有客观因素如个体差异的影响，也有人为主观因素人为误差造成的，是今后研究中应解决的问题。

从两年的试验结果，我们看出，处理时期在7月中旬以前，处理效果均不显著，而以7月末、8月上旬处理的效果较好。因此，我们认为选择适当的处理时期是防止采前

落果的关键。另外，适当的增加喷药重复次数和适宜的喷药浓度也是影响防止采前落果效应的重要因素。只要把这三个因素搭配适当，就可以有效地防止采前落果。

为了得到比较理想的防止采前落果的效果，在两年试验的基础上，1981年又进行了重复试验。试验结果好于前两年（图2），全部处理都明显的低于对照，差异极显著。除第一期一次处理外，单株采前落果率都控制在7.6%以下，最低的仅为3%左右，防止采前落果效应十分明显。

据三年的试验结果，1982年在本所试验园内对元红苹果结果树进行了全面地防治采前落果生产试验。试验采用一次处理。处理日期8月4日；药液浓度为50PPm。设试验树、对照树各5株。从处理之日起每两天进行一次落果田间调查。8月24日采收。试验结果见（图3）。

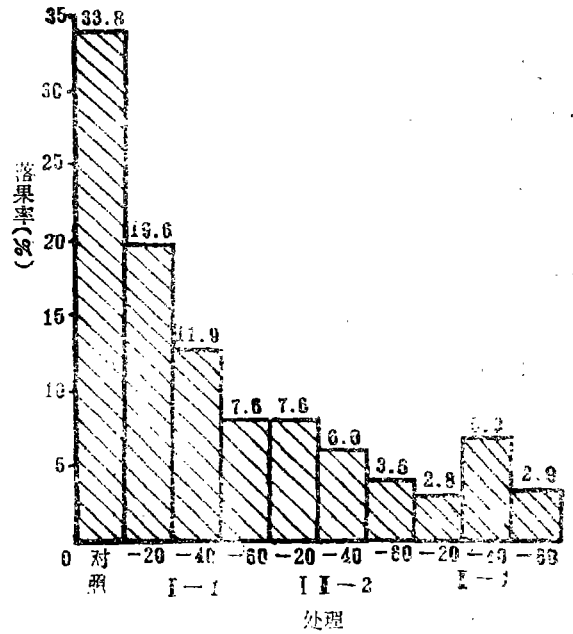


图2 α-萘乙酸钠防止元红苹果采前落果效应 (1981年)

图3为5株平均落果累计数值曲线。调查结果，试验树的累计落果数(个)8月4日为61.8，8月12日为140.8，8月22日为158.6，8月24日采收时为170.8；与试验树同期，对照树的累计落果数(个)分别为64.4，236.9，314.2，346。处理后5~6天，试验树与对照树的差异随着时间的推移而日趋明显。临近采收期对照树落果率急速上升，而试验树的落果率始终缓慢而平稳的上升。每期调查的落果，试验树均低于对照树。从8月8~24日采收时止，总平均落果率，试验树

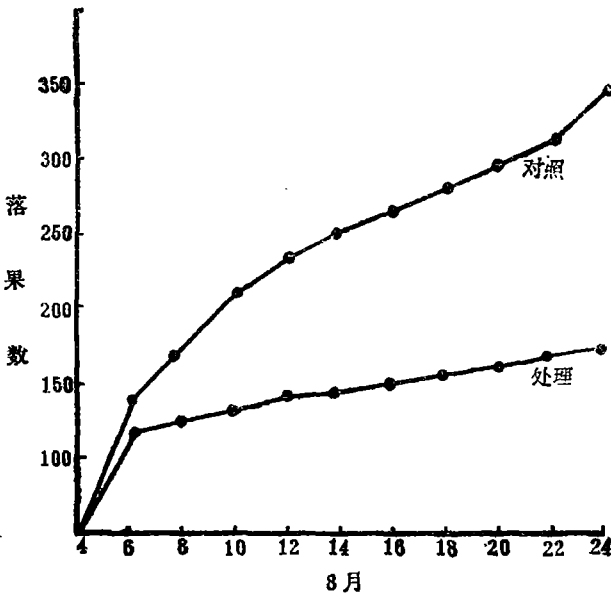


图3 防止元红苹果采前落果生产试验效应
为14.5%，对照树为29.68%，两者差异很显著，防止落果效果明显。

小 结

从我们四年的试验结果得出：

1、应用α-萘乙酸钠可以有效地防止元红苹果的采前落果。可以做为栽培元红苹果的一项常规技术措施在生产实践中推广应用。该技术方法简便、易行，经济有效。

2、 α —萘乙酸钠的使用时期是影响防止采前落果效果的关键。喷药过早或过晚效果都不好。在吉林省中部地区以8月上旬喷药为宜。各地条件不同，可根据果实成熟期早晚，在采收成熟期前10~20天喷药即可。

3、喷洒 α —萘乙酸钠的浓度一般用40~60ppm范围，在适宜的时期内，使用的浓度都有效。处理时要选择晴天，喷洒要均匀，以保证喷药质量。

4、在适宜的喷洒时期和使用浓度范围内增加喷药次数，防止落果效应比一次处理更明显。两次重复处理的间隔时间为7~10天。

5、据历年对试验果的品评，我们认为喷 α —萘乙酸钠不仅可以减少元红苹果采前落果，而且促进了果实的充分成熟。在果实色泽、风味等方面都有增进和提高。

参 考 文 献

- 〔1〕沈德、孙文彬等：苹果化学疏果中间试验。北京农业大学印刷材料，1980。
- 〔2〕王中英等：植物激素与果树生产。山西农大科技情报资料室，1979，11。
- 〔3〕北京市农研果树组：应用萘乙酸防止苹果采前落果效应。《农业科技》1982，3、7。
- 〔4〕《国际果树学术资料交流选编》：萘乙酸在果树上的应用。山东园艺学会，1980。
- 〔5〕提高苹果质量研究协作组：元帅系苹果适期采收和萘乙酸防止采前落果试验。《中国果树》，1974年第2期。