

# 匍匐栽锦红苹果幼树成花技术试验

张永和 胡翠萍 赵 畅

(东北农业大学特产园艺系·哈尔滨)

## 第一作者简介: 张永

和, 东北农业大学教授硕

士研究生导师。1965年毕

业于原东北农学院果蔬专

业, 同年留校任教至今。30

多年来一直从事果树方面

的教学和科研工作。先后

主持省教委课题 1 项, 市

科委课题 2 项, 国家自然

科学基金课题 1 项, 参加

省市级课题 6 项, 获省市

级科技进步奖 4 项。在国家

级和省级刊物上共发表论

文 20 余篇。参编《果树栽培生理学》、《寒地果树栽培

学》、《果树抗寒生理》、《植物耐寒性及防寒技术》和

《农林病虫害防治百科》等专著。

## 材料与 方法

本试验于 1995 年 6 月至 1996 年 6 月在东北农业大学园艺系试验站进行。试材选用二年生锦红苹果, 其密度为  $4 \times 1$  米, 砧木为黄海棠, 园地管理与普通匍匐栽苹果园相近。试验包括对照共三个处理, 试材田间设计采用随机区组法, 6 次重复, 每小区设 1 株树, 每处理为 6 株树。

1. 处理方法。 (1) 拉枝。由 1995 年 6 月 10 日开始第一次拉枝, 以后每隔 10 天进行 1 次, 共进行 4 次。每次皆将植株自地表以上 10~20 厘米左右的树干范围内小心缓慢地向南拉弯, 使植株先端枝叶达到触及地面程度即可放手, 不加以固定。 (2) 环剥。于 6 月 10 日进行环剥, 环剥口在中心枝上, 但离地高度因受留养根枝的制约而不能固定。具体方法是: 由干基向上选留 2~3 个养根枝, 然后在中心枝上环剥, 环剥口宽 1 厘米左右, 揭开环状树皮后再置于原处 (即环剥顺置皮), 并用塑料薄膜简单缚缚, 以不使环状树皮脱落。注意在揭开环状树皮后, 不应用手等触及已裸露出来的木质上的及韧皮部上的形成层细胞。 (3) 对照。于 7 月上旬进行牵引 (拉枝) 固定。

2. 调查及测定方法。 (1) 生长量调查。用钢卷尺测量新梢生长量, 用游标卡尺测量茎粗。测量时间分两次, 开始试验 (6 月 10 日) 测第一次, 落叶后 (10 月 20 日) 测第二次, 两次测量之差即为增长量。 (2) 成花量调查。在花序伸出期进行, 用花序数量表示成花量。

## 试 验 结 果

由试验结果表 1 看出, 多次拉枝和环剥的花序数

**摘要** 对二年生密植匍匐栽锦红苹果树采用简单易行的成花技术处理, 结果表明, 多次拉枝和环剥两处理的花序数量均明显地高于对照, 分别是对照的 2.9 倍和 2 倍, 花朵数量也明显地高于对照, 分别是对照的 2.62 倍和 1.85 倍, 因此认为多次拉枝和环剥都是促进匍匐栽锦红幼树成花的有效技术措施。

**关键词:** 匍匐栽锦红苹果幼树 成花技术

大苹果等果树匍匐栽培已成为寒地果树重要栽培方式之一, 我国新疆和黑龙江等省都有相当面积的匍匐栽培, 仅黑龙江省匍匐栽培, 目前约有 8 万亩 ( $667\text{m}^2$ ) 左右。为使匍匐栽培苹果提早进入结果期, 尽早发挥出更大的经济效益, 在省科委资助下, 配合拜泉县“两高一优生态农业工程开发研究”课题内容, 我们对当前黑龙江省主栽匍匐苹果锦红幼树进行了促进成花技术试验, 以供生产者参考。

量和花朵(小花)数量都远远超过对照,花序数量多次拉枝和环剥分别是对照的 2.9倍和 2倍,花朵数量多次拉枝和环剥分别是对照的 2.62倍和 1.85倍,充分说明多次拉枝和环剥都具有很好的成花效果。另外从表 1还看出各处理形成的花序中,均以每花序中有 4~5朵小花的花序为主,其中对照占 90%,多次拉枝占 74.7%,环剥占 66.67%,对照高于其它处理,但从拥有 4~5朵小花花序总数上看,多次拉枝为 65个,环剥为 40个,对照仅为 27个。如果每花序小花数在一定程度上可以反应花芽质量的话,对照花芽的质量似乎好于其它两个处理,但从具有 4~5朵小花花朵总量上看,两处理仍占明显优势,多次拉枝有 278朵,环剥有 178朵,对照仅有 120朵。上述试验结果证明,多次拉枝和环剥都是促进匍匐栽锦红苹果幼树早期开花结果的重要技术措施之一。

表 1 不同处理成花状况

处理	不同小花数花序数量(个)						不同小花数花序百分比						花序数小花数	
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	(个)	(个)
多次拉枝	1	4	17	47	18	0	1.15	4.6	19.54	54.02	20.69	0	87	338
环剥	1	1	17	22	18	1	1.67	1.67	28.33	36.67	30.00	1.67	60	238
对照	0	0	3	15	12	0	0	0	10.00	50.00	40.00	0	30	129

## 讨 论

多次拉枝和环剥能够促进成花的原理,前人已有很多研究,归结起来可从两个方面加以概括,一是调整了营养物质分配,二是调节了植物内源激素平衡。我们的试验结果也证明以往的结论是正确的,但其中有三点是值得商讨和研究的:

表 2 不同处理对新梢和茎粗的影响

处理	新梢增长量 (cm)	茎粗增长量 (cm)	与对照比较 (%)
多次拉枝	88.62	0.58	85
环剥	76.72	0.44	76
对照	104.92	0.68	100

注:表中数字为平均每株新梢和茎粗的增长量。

1. 试验中看到多次拉枝和环剥能使新梢增长量和茎粗增长量都明显低于对照(表 2),说明两处理都具有抑制树体营养生长的作用,在营养体达到一定程度的情况下,削弱营养体的生长,提高体内营养物质的积累水平,对芽的发育是有利的,有利于芽由叶芽生理状态向花芽生理状态转化。然而何时环剥最有效?又何时拉枝、拉几次、每次间隔多长时间最好?这些都有待进一步试验研究。

2. 试验中还看到环剥后环剥口以上的叶片及树

皮颜色变黄,新梢封顶早,但芽子非常饱满。为查明树皮及叶片变黄的原因,我们对叶绿素含量进行了测定(环剥后 9天测定的),环剥者叶片中叶绿素含量( $0.2995\text{mg} \cdot \text{dm}^{-2}$ )比对照( $0.3941\text{mg} \cdot \text{dm}^{-2}$ )少得多,叶绿素含量的高低是光合能力强弱的表现,因此环剥降低光合能力是很可能的,因为环剥后光合产物沿韧皮筛管运输受阻,就会在叶片等组织中积累,当积累过多时就会对光合作用形成抑制,所以环剥对总的生物产量影响如何是值得研究的。

3. 环剥和拉枝不但能使新梢生长量减少,而且能使新梢停止生长早,新梢停止生长早新梢上幼嫩器官,如幼叶、嫩茎等就会减少,由它们产生赤霉素和生长素的量也会相应减少,而脱落酸、乙烯、细胞分裂素在体内的相对含量则会增加,改变了体内激素原有的平衡状态,建立起新的激素平衡也是必然的。虽然很多研究均证明提高体内生长抑制物质及细胞分裂素的相对含量有利于花芽分化,然而不同的处理对各种激素水平及平衡状态的具体影响,如处理后多长时间发生变化、变化程度、持续时间以及这些问题与成花的关系均缺少直接的试验数据予以证明。(收稿时间 1996年 12月 31日)

## 葡萄摘心新法——萘乙酸摘心

葡萄摘心是生长季节修剪的主要内容,是提高座果率的有效措施。人工摘心在时间上不易掌握,容易造成二次旺长,座果率低。笔者在实践中试用高浓度萘乙酸进行化学摘心,在巨峰等长势强品种上取得较好效果,优于人工摘心。现小结如下:

在巨峰、红瑞宝、玫瑰香和乍娜四个品种上应用萘乙酸摘心,以巨峰、红瑞宝二个长势旺品种效果好;萘乙酸浓度在 1000~2000( $10^{-6}$ )范围内有效,以高浓度效果最佳;用于强旺的结果枝摘涂效果明显高于中庸枝和弱果枝。具体作法:在花前 10天左右(花序分散期)用毛笔或泡沫条蘸萘乙酸溶液涂抹,除抹部位在花序上 3~4节成龄或半成叶片叶腋处。涂抹后第二天处理部位开始明显速长、肿大,节上产生离层断裂,约 2~3天即可全部摘除。

该方法最大的优点是即可摘除嫩梢又能抑制顶端夏芽萌发和副梢生长,且萘乙酸化学摘心结果枝开花早、座果率高,果穗紧凑,果粒大。(朱雁飞 路术霞 河北省抚宁县职业教育中心 邮编: 066300)