

## 抗寒苹果矮化砧 GM-256 使用方法的研究

林凤起 董英山 宋宏伟

(吉林省农科院果树所·公主岭)

**摘要** 研究表明,抗寒苹果矮化砧 GM-256 有很好的亲合性,可同多个品种配套;繁殖时要用芽接的方法。劈接接口愈合不好,在重负载的情况下,多发生断裂;由于其在一般情况下生根困难,只能做中间砧使用。砧段长度以 20~30cm 为宜;使用寄生砧的方法定植的果园,林间生长发育,产量都比较整齐一致,便于管理;定植后多头高接,比成苗下地早期产量高。

**关键词:** GM-256 使用方法

果树矮化密植栽培,管理方便,见效快,经济效益高,近些年来在我国发展很快。在寒地,由于抗寒苹果矮化砧 GM-256 的育成,使苹果矮密栽培迅速发展。如何科学地使用这一砧木,更好地实现它的经济价值,便是一件十分重要的工作。从 1988 年开始,我们就这一问题进行了较系统的研究,本文即为系列报导之一。

## 材料与方 法

(一)材料: 试验取材于国家果树种质寒地果树圃。试验地为吉林省中部,黄壤土,肥力中等。

(二)方法: 1. 亲合力试验: 春季定植以山荆子为基础的 GM-256 苗,秋季芽接圃内保存的苹果品种资源 271 个。每品种 1 株,每株接 10 个芽。第二年夏以芽为单位调查成活情况,记载,统计成活率。同时在第二年春在上年定植的 GM-256 苗上劈接 5 个品种,每品种 20 株,每株劈接 4 个枝。在开始结果后,调查劈折情况,连续调查 4 年。2. 中间砧段长度试验: 试验设 8 个处理,其砧段长度分别为 0(CK)、5、10、15、20、25、30、40、50cm。在 5 年生时调查树高、新梢长、产量。3. 寄生砧与正常砧对比试验: 春季定植 GM-256 苗 80 株,其中 40 株在中间砧与根砧接合部位用细铁丝勒上,并深栽 10cm,当年夏季分别接上 4

个品种,每品种 20 株,其中勒铁丝的 10 株。6 年生时,调查树高、茎粗、产量及新梢长。分别计算变异系数,进行相对变异度比较。4. 定植后多头高接与成苗下地对比试验: 春季定植 30 株 GM-256 苗与 30 株 3 个品种,以 GM-256 为中间砧的矮化成苗,夏秋季以芽接的方法在 GM-256 苗上接 3 个品种,每品种 10 株,每株分别在 4 个枝条上都接 1 个芽,第二年开始调查株产,连续调查 6 年,统计。

## 结果与分 析

(一)亲合力: 在供试的 271 个品种(系)(表 1)中,芽接成活率在 0~30% 的 38 个,占总数 14.0%, 31~50% 的 19 个,占总数 7%, 51~80% 的 75 个,占总数 27.7%, 81~90% 的 55 个,占总数 20.0%, 91~100% 的 82 个,占总数 30%,成活率在 8% 以上的,为 139 个,占总数 50%。可见 GM-256 对品种适应很广,芽接亲合性很好。但是,利用劈接的办法进行繁殖,表现接口处不能很好愈合,有大面积组织细胞变褐红色,从而使结合不牢固,接穗生长受阻。特别是结果以后,由于负载量大,很易劈折(表 2),造成损失。在芽接的情况下,则无劈折现象发生。

(二)中间砧段长度: 从试验(表 3)看到,中间砧段

\* 参加本项研究工作的还有邹立人、郭喜跃、王玉辉等同志

长度在5cm以下时,没有矮化作用,同对照(0cm)的差异可能是因二次嫁接致使上下物质运输不畅引起的。

10cm砧段的与对照相比,树高、新梢长、产量都有较明显差异,说明这个长度的砧段已有明显的矮化作用了。从表中所列可见,树高保持在2m上下,新梢生长量适中,产量较高的砧段长度是15~30cm以上,虽然树高有一定程度的降低,新梢生长量变小,但产量也明显下降。其原因是由于中间砧段加长造成树势衰弱引起的。在田间调查中,还发现砧段越长,根砧及中间砧上萌发的无用枝条越多,消耗了大量的树体营养,也影响了产量。但砧段在20cm以下时,定干时剪口下多为瘿芽,影响抽梢。从本研究结果看,以GM-256为中间砧时,其砧段长度应控制在20~30cm之间。

(三)寄生砧对生长结果的影响:表4是利用寄生砧(A)与普通根砧(CKA)株间树高、茎粗、产量、新梢长4项差异的对比,以变异系数表示。从表中看到,4个品种表1 GM-256中间砧同苹果品种(系)芽接成活情况

1994年公主岭

成活率(%)	品种数量	占嫁接品种总数的%
0~30	38	14.0
31~50	19	7.0
51~80	75	27.7
81~90	55	20.0
91~100	84	30.0

表2 用劈接方法繁殖的GM-256苗(6年生时劈折情况统计) 1999年农安

品种名称	调查株数	3年生		4年生		5年生		6年生		总劈折株数	劈折株占株数的%
		劈折株数	%	劈折株数	%	劈折株数	%	劈折株数	%		
金红	17	0	0	2	11.76	5	29.41	7	41.18	14	82.35
秋红	15	1	6.67	2	13.33	5	33.33	6	40.00	14	93.33
早红(k9)	15	0	0	1	6.67	4	26.67	6	40.00	11	73.33
象牙黄(64-187)	13	1	7.69	3	23.08	5	38.46	3	23.08	12	92.31
龙冠	15	1	6.67	3	20.00	5	33.33	5	33.33	14	93.33

表3 中间砧段长度对树体及产量的影响(6年生) 1999年永吉

砧段长度(cm)	金红			秋红		
	树高(cm)	新梢长(cm)	产量(kg)	树高(cm)	新梢长(cm)	产量(kg)
0(CK)	345	49	11.0	354	61	9.5
5	321	48	12.0	345	62	9.0
10	256	40	14.0	270	53	11.0
15	204	37	20.0	220	42	17.5
20	200	35	21.0	208	40	19.5
25	197	34	22.5	198	38	20.0
30	192	30	21.0	197	34	19.0
40	190	29	19.0	198	31	18.0
50	196	28	15.0	190	25	14.5

表4 使用寄生砧与普通砧相对变异度比较\*

1994年公主岭

品种	变异系数	树高		茎粗		产量		新梢长	
		A	CKA	A	CKA	A	CKA	A	CKA
金红	4.4	11.2	3.1	9.3	8.6	16.5	6.2	14.3	
冬红	3.3	9.1	1.9	7.0	4.0	14.7	3.9	17.0	
象牙黄(64-187)	4.5	17.9	2.6	12.3	2.8	12.5	2.1	13.2	
龙冠	2.7	11.4	1.7	8.3	2.7	23.6	1.7	11.7	
均数	3.73	12.40	2.33	9.23	4.53	16.83	3.48	14.05	

注:表中A为寄生砧的变异系数,CKA为普通砧的变异系数。

表5 定植后多头高接与成苗下地早期产量比较

1994年永吉

调查树龄	定植后多头高接(A)				成苗下地(B)				备注
	金红	龙冠	早红	平均	金红	龙冠	早红	平均	
2年生	0	0	0	0	0.5	0.3	0	0.27	
3年生	3.1	2.7	2.5	2.77	2.0	1.5	1.0	1.50	
4年生	6.3	5.7	5.2	5.73	4.1	3.7	3.9	3.90	
5年生	15.7	15.3	13.5	14.83	12.1	10.8	11.5	11.40	
6年生	17.5	16.8	17.1	17.13	15.6	15.8	14.2	15.20	
合计	42.5	40.5	38.3	40.46	34.3	32.1	30.6	32.27	
均数	8.52	8.10	7.66	8.09	6.86	6.42	6.12	6.45	

的树高、茎粗、产量、新梢长4个项目来看,普通根砧的群体内变异系数都明显大于利用寄生砧的,说明其株间差异很大,生长发育与结果量差异很大。这是因为使用寄生砧,可以使树体很快脱离山荆子砧,利用中间砧自生根系吸收水份与矿质营养,从而消除了因山荆子个体之间的差异的影响。矮密果园株间整齐一致,不但给管理带来方便,也消除了株间的产量差异。

(四)定植后多头高接与成苗下地产量比较:从参试的3个品种看(表5),定植后多头高接的(A)第2年均无产量,成苗下地的(B)3个品种单株平均产量0.27公斤。但从第3年开始,3个品种均超过成苗下地的3个品种株产。调查到第6年,A金红总产42.5公斤,比B多8.2公斤,龙冠A比B多8.4公斤,早红A比B多7.4公斤。这是因为定植后多头高接的(A),成型快,结果面积增加快,从而早期产量高。

## 小结

经多年研究证明,抗寒苹果矮化砧GM-256,对品种适应性很广,但繁殖必须用芽接的方法;由于其在一般情况下生根困难,只能做中间砧,砧段长以20~30cm为宜;提倡使用寄生砧,株间生长结果一致,便于管理;因为定植后多头高接产量上的快,早期产量高,定植时不用成苗可提高果园的早期效益。

其它有关问题,有待进一步研究。