

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. 寄生砧与正常基础对比试验: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

1999 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	劈折株数占总数 %
		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 (k 9)	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 使用寄生砧与普通基砧相对变异度比较*

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, CK A 为普通基砧的变异系数

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基砧,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. 7 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。