

寒地中小型苹果矮密早 栽培技术研究

江玉林

(齐齐哈尔市园艺研究所)

前言

我们从一九七九年开始进行寒地中小型苹果矮化密植早期丰产栽培技术研究, 结果证实: 中小型苹果利用矮化砧木同样可以收到矮化树体、提早结果、早期丰产、改进品质的效果; 选出了适于寒地应用的矮砧型号; 选出了综合表现优良的砧穗组合; 利用矮砧实行矮密早栽培是寒地发展中小型苹果生产的一条有效途径。

一 试材与方法

参试的矮砧型号有吉林农业大学的63—2—19, 加拿大的OT₃, 波兰的P系三个型号, 英国的M系8个型号, MM系4个型号, 苏联的B系2个型号, 共19个型号, 接穗品种有黄太平、k₆和嫩光, 基砧有山丁子和实生黄海棠, 共配制成38个砧穗组合, 以乔砧树为对照。

矮化砧木的利用方式为中间砧, 中间砧段长度20厘米, 每年秋季结冻前对矮化中间砧段培土堆防寒, 土堆高度超过上接口10厘米。

栽植方式采用单行式, 栽植密度有亩栽83株(4×2米), 166株(4×1米)和332株(4×0.5米)三种。整形方式采用矮干圆锥形。其他管理与一般生产果园相同。

二 结果与分析

(一) 对树体矮化的效果

对五年生各砧穗组合树体大小的调查结果列入表1

从表1看出, 矮化中间砧树与乔砧对照比较, 在树高方面, 所有砧穗组合差异极显著或显著; 在冠径方面, 黄太平各砧穗组合差异极显著或显著, 嫩光绝大多数组合差异极显著或显著, 只有一个组合(嫩光/63—2—19/山丁子)差异不显著, k₆各砧穗组合中只有一个组合(k₆/P₂₂/山丁子)差异极显著, 一个组合(k₆/M₄/山丁子)差异显著, 而以M₂₆、P₂、P₁₆为中间砧的组合差异不显著; 在冠积方面, 绝大多数组合差异极显著, 少数组合差异显著, 只有一个组合(嫩光/63—2—19/山丁子)差异不显著。三个接穗品种比较, 对黄太平和嫩

光的矮化效果强于k₀。

对矮化中间砧树各砧穗组合及乔砧对照结果情况的调查列入表2，由表2看出：

(二) 对早果早丰的效果

表 1 五年生各砧穗组合树体大小调查表

砧穗组合	树 高			冠 径			冠 积 *		
	平均 (厘米)	差 (厘米)	%	平均 (厘米)	差 (厘米)	%	平均 (M ³)	差 (M ³)	%
黄太平/山丁子(CK)	280.6		100	282.9		100	8.11		100
黄太平/MM104/山丁子	208.3	72.3**	74.2	188.3	94.6**	66.6	2.94	5.14**	36.6
黄太平P ₂ /山丁子	180.0	100.6**	64.1	184.3	98.6**	65.1	2.45	5.66**	30.2
黄太平/63-2-19/山丁子	178.6	102.0**	63.3	228.6	54.3*	80.8	3.67	4.44**	45.2
黄太平/OT ₃ /山丁子	158.0	122.6**	56.3	181.8	101.1**	64.3	2.07	6.04**	25.5
黄太平/MM109/山丁子	153.0	127.6**	54.5	174.6	108.3**	61.7	1.81	6.30**	22.3
黄太平/M 8/山丁子	141.6	139.0**	50.4	168.3	114.6**	59.5	1.56	6.55**	19.2
黄太平/M27/山丁子	126.5	154.1**	45.1	143.0	139.9**	50.5	1.01	7.10**	12.5
黄太平/M 9/山丁子	120.0	160.6**	42.7	157.5	125.4**	55.7	1.16	6.95**	14.3
5 %L.S.D	40.06			45.01			1.99		
1 %L.S.D	54.88			61.64			2.71		
K ₀ /山丁子(CK)	210.0		100	191.6		100	3.98		100
K ₀ /M 4/山丁子	189.0	21.0*	90.0	150.3	41.3*	78.4	2.09	1.89**	52.5
K ₀ /M26/山丁子	182.0	28.0**	86.6	180.0	11.6	93.9	2.96	1.02*	74.3
K ₀ /P 2/山丁子	181.0	29.0**	86.1	168.3	23.3	87.8	2.53	1.45**	63.5
K ₀ /P16/山丁子	163.6	46.4**	77.9	188.3	3.3	98.2	2.59	1.39**	65.0
K ₀ /p22/山丁子	154.0	56.0**	73.3	149.6	42.0**	78.0	1.58	2.40**	39.7
5 %L.S.D	17.64			29.72			0.82		
1 %L.S.D	24.74			41.67			1.14		
嫩光/山丁子(CK)	298.3		100	180.5		100	2.14		100
嫩光/63-2-19/山丁子	260.0	38.3**	87.1	172.6	7.9	95.6	2.03	0.11	94.8
嫩光/MM106/山丁子	248.3	50.0**	83.2	128.3	52.2**	71.1	1.08	1.06**	50.0
嫩光/M 8/山丁子	239.0	59.3**	80.1	146.5	34.0*	81.1	1.34	0.80*	62.6
嫩光/MM111/山丁子	225.6	72.7**	75.6	124.1	56.4**	68.7	0.94	1.20**	43.9
嫩光/M 5/山丁子	225.0	73.3**	75.4	124.2	56.3**	68.8	0.91	1.23**	42.5
嫩光/OT 3/山丁子	215.6	82.7**	72.2	146.1	34.4*	80.9	1.27	0.87*	59.3
嫩光/MM104/山丁子	205.0	93.3**	68.7	108.2	72.3**	59.9	0.62	1.52**	28.9
嫩光/M 9/山丁子	171.3	127.0**	57.4	91.8	88.7**	50.8	0.38	1.76**	17.7
5 %L.S.D	19.74			27.37			0.65		
1 %L.S.D	27.05			37.52			0.89		

由于树冠形状不同，乔砧黄太平及K₀各砧穗组合的冠积采用圆头形计算公式： $V = (\frac{D}{2})^2 (H - \frac{D}{6}) \pi$ ；黄太平各砧穗组合采用半圆形计算公式： $V = \frac{\pi D^2}{8} L$ ；嫩光各砧穗组合采用圆锥形计算公式： $V = \frac{\pi D^2}{12} L$ ；

(1) 在进入结果期早晚方面，k₀矮化中间砧树各砧穗组合及乔砧对照在三年生时全部进入了结果期，结果株率均达100%。黄太平以P₂、M₈、63-2-19、O T₃及MM109为中间砧的组合在三年生时结果株率也达到了100%，乔砧对照的结果株率为50.6%，只有以MM104为中间砧的组合表现结果晚，结果株率仅为25.0%。三年生嫩

表 2

矮化中间砧树及对照的结果情况

砧穗组合	三 年 生				五 年 生			备 注
	结果株率 (%)	单株平均产量 (公斤)	折合亩产量 (公斤)	产量比率 (%)	单株平均产量 (公斤)	折合亩产量 (公斤)	产量比率 (%)	
K ₉ /M26/山丁子	100	2.90	481.4	305.2	5.28	877.3	257.8	亩栽 166株
K ₉ /P16/山丁子	100	2.20	365.2	231.5	5.26	874.0	256.8	
K ₉ /P2/山丁子	100	2.08	345.3	218.9	4.98	827.5	243.1	
K ₉ /P22/山丁子	100	1.93	320.4	203.1	4.63	768.6	225.8	
K ₉ /M4/山丁子	100	1.77	293.8	186.3				
K ₉ /M9/山丁子	100	1.71	284.6	180.4				
K ₉ /山丁子(CK)	100	0.95	157.7	100	2.05	340.3	100	
黄太平/P2/山丁子	100	0.93	76.7	521.7	9.52	790.6	160.0	亩栽 83株
黄太平/M9/山丁子	100	0.75	62.3	423.8	4.45	369.3	74.7	
黄太平/M8/山丁子	100	0.74	61.8	420.4	4.80	398.4	80.6	
黄太平/63-2-19/山丁子	100	0.72	59.3	403.4	8.04	667.3	135.1	
黄太平/M27/山丁子	100	0.65	53.9	366.6	3.65	302.9	61.3	
黄太平/OT3/山丁子	100	0.35	29.1	197.9	7.70	639.1	129.4	
黄太平/MM109/山丁子	100	0.13	10.4	70.7	4.35	361.0	73.1	
黄太平/MM104/山丁子	25.0	0.04	0.8	5.4	2.65	219.9	44.5	
黄太平/山丁子(CK)	50.6	0.35	14.7	100	5.95	493.8	100	
嫩光/M5/山丁子	42.8	0.63	44.7		2.02	335.3	336.6	亩栽 (166株)
嫩光/63-2-19/山丁子	67.8	0.32	36.0		3.42	576.0	579.0	
嫩光/OT3/山丁子	85.7	0.23	32.7		3.38	561.0	563.2	
嫩光/M ₉ /山丁子	70.0	0.20	23.2		1.38	229.0	229.9	
嫩光/MM104/山丁子	40.0	0.27	18.2		1.72	285.5	286.6	
嫩光/MM106/山丁子	33.3	0.16	9.1		1.84	305.4	306.6	
嫩光/M8/山丁子	66.6	0.06	7.2		1.90	315.4	316.6	
嫩光/MM111/山丁子	37.5	0.09	5.6		1.68	278.8	279.9	
嫩光/山丁子(CK)	0	0	0		0.60	99.6	100	

光各砧穗组合的结果株率变动在33.3~85.7%,进入结果期均较迟,但是嫩光的乔砧的对照在三年生时尚未开花结果,说明利用矮化中间砧提早结果的效果仍然是很显著的。

(2) 在早期产量方面, K₉在亩栽166株的密度下,矮化中间砧树各砧穗组合在三年生时亩产均超过250公斤,最高的达到481.4公斤。黄太平在亩栽83株的密度下, P₂、M₉、63-2-19、M₈及M₂₇为中间砧的组合在三年生时亩产均在50公斤以上,

矮化中间砧树在五年生时产量急剧上升, K₉以M₂₆、P₁₆、P₂、P₂₂为中间砧的,黄太平以P₂为中间砧的组合亩产均超过750

公斤以上,黄太平以63-2-19、OT₃为中间砧的组合亩产超过600公斤以上,嫩光以63-2-19、OT₃为中间砧的组合亩产超过500公斤以上,这些砧穗组合都表现出较强的早期丰产性。

(3) 矮化中间砧树与乔砧树对比在三年生时, K₉各砧穗组合均比对照增产80.4~205.2%,黄太平以P₂、M₉、63-2-19、M₈、M₂₇、OT₃为中间砧的各组合均比对照增产97.9~421.7%,而以MM109、MM104为中间砧的组合减产29.3%和94.6%。嫩光各砧穗组合均较对照增产。

到五年生时, K₉各砧穗组合增产率仍

较高,为125.8~157.8%。黄太平由于乔砧树的产量有较大增长,矮化中间砧树的增产率有所下降,其中以P₂、63—2—19、OT₃为中间砧的组合仍比对照增产29.4~60.0%其余组合均较对照减产。嫩光各砧穗组合均比对照增产。

综合结果期早晚、早期产量水平及增产率三个方面比较,表现优良的砧穗组合有K₉/M₂₆/山丁子、K₉/P₁₆/山丁子、K₉/P₂/山丁子、K₉/P₂₂/山丁子,黄太平/63—2—19/山丁子、黄太平/OT₃/山丁子,黄太平P₂/山丁子、嫩光/63—2—19/山丁子、嫩光/OT₃/山丁子。

(三) 改进果实品质的效果

对黄太平和K₉各砧穗组合及乔砧对照果实品质的调查结果表明,

三年生矮化中间砧树普遍表现果个大、含糖量高、着色好,因而商品品质和风味品质均优于乔砧对照。

五年生矮化中间砧树在平均果重方面,普遍有所降低,除以P₂、M₈为中间砧的黄太平和以P₂₂为中间砧的K₉稍高于对照外,大多数组合的平均果重都不及对照,较对照低3.9~0.3克,这可能是由于矮化树留果过多所致;在含糖量和果实方面着色绝大多数组合均优于对照。

(四) 不同矮砧型号的抗寒力

为了考察不同矮砧型号的抗寒力,一方面对参试矮砧型号的矮化中间砧树越冬情况进行了调查,二年生黄太平不同砧穗组合矮化中间砧段受冻情况调查结果见表3,另一方面对主要矮砧型号进行了高接越冬试验。

表 3 二年生黄太平不同砧穗组合矮化中间砧段受冻情况表

砧 穗 组 合	总株数	严重冻害		轻微冻害		无 冻 害	
		株数	%	株数	%	株数	%
黄太平/63—2—19	45					45	100
黄太平/OT ₃	23					23	100
黄太平/6—9	3			1	33.3	2	66.7
黄太平/P ₂	16			7	43.8	9	56.2
黄太平/M ₂₆	25			13	52.0	12	48.0
黄太平/6—118	27			18	66.7	9	33.3
黄太平/P ₂₂	19			17	89.5	2	10.5
黄太平/M ₉	18	2	11.2	12	66.6	4	22.2
黄太平/P ₁₆	30	11	36.6	16	53.4	3	10.0
黄太平/M ₈	22	4	18.2	16	72.7	2	9.1
黄太平/MM ₁₀₆	18	2	11.2	15	83.2	1	5.6
黄太平/M ₇	19	6	31.5	11	57.9	2	10.6
黄太平/M ₄	13	6	46.1	6	46.1	1	7.8
黄太平/M ₂₇	13	7	53.8	4	30.7	2	15.5

注:基砧为实生黄海棠

从表3和高接越冬冻害调查结果看出,63—2—19抗寒力很强,矮化中间砧段无冻害,高接枝冻害指数为0;OT₃抗寒力也很强,矮化中间砧段无冻害,高接枝冻害指数仅为9.6%,冻害很轻,基本不影响生长发育;P₂、M₂₆、P₂₂、M₉和6—9等型号具有一定的抗寒能力,其余型号均不抗寒。

三 小 结

1. 参试的矮砧型号作中间砧对树体有明显的矮化效果。经过方差分析与t测验,在树高方面,所有矮化中间砧组合与乔砧对照的差异为极显著或显著;在冠径方面,除以M₂₆、P₂、P₁₆为中间砧的K₉和以63—2

—19为中间砧的嫩光差异不显著外,其余组合差异极显著或显著;在冠积方面,只有以63—2—19为中间砧的嫩光差异不显著,其余组合差异极显著或显著。

2.矮化中间砧树表现早期丰产性较强的组合有黄太平/ P_2 /山丁子、黄太平/63—2—19/山丁子、黄太平/ OT_3 /山丁子等。

3.矮化中间砧树的果实品质普遍优于乔砧对照,主要表现在含糖量高、着色好,在三年生时果个也较大,至于在五年生时果个有所降低,可能与留果过多有关。

4.从参试的矮砧型号中筛选出7个适于寒地应用的矮化砧木,63—2—19和 OT_3 。

抗寒力很强,可在寒地大量推广应用, P_2 、 M_{26} 、 P_{22} 、 M_6 、Б—9等具有一定的抗寒能力,可在小气候较好、管理精细的果园适量搭配应用,但这些型号要适当增加矮化中间砧段的培土厚度,可安全越冬。

5.从树体矮化、早果早丰、果实品质、矮砧抗寒力及经济效益等方面考虑,提出 K_6 / M_{26} /山丁子、 K_6 / P_2 /山丁子、 K_6 / P_{22} /山丁子、黄太平/63—2—19/山丁子、黄太平/ OT_3 /山丁子、黄太平/ P_2 /山丁子等六个组合为优良砧穗组合,建议在寒地中小型苹果矮密早栽培中推广应用。(收稿时间为1987年1月17日)

蔬菜地里几种除草剂使用

鲍子金

一、拿捕净(Nabu)

拿捕净是日本曹达公司研制的为低毒性除草剂,急性毒性,在正常施用剂量下,对人畜安全。拿捕有两种剂型,一种是20%的乳剂,另一种是12.5%的油剂。这两种剂型用药量一样,而且除草效果都很理想。

二、禾草克(NC—302)

禾草克是日本日化学公司研制的,属低毒性除草剂。在正常使用剂量下,对人畜安全。禾草克的剂型为10%乳油。

三、稳杀得(Onecide)

稳杀得是日本石原公司研制的一种除草剂,在正常剂量下对人畜安全。稳杀得的剂型为35%乳剂和15%油剂。

以上三种除草剂均是一种新型的苗后选择性除草剂,对多种一年生和多年生禾本科杂草,如稗草、狗尾草、马唐、匍匐冰草等,都有高度的除草效果。但对阔叶杂草无效,所以对阔叶作物十分安全。这几种除草剂现在已在大田作物,如大豆、棉花、甜菜、亚麻地上推广应用,已取得了非常好的除草效果。对多种蔬菜作物如白菜、萝卜、豆角、茄子、辣椒、西红柿、黄瓜、西瓜香瓜等都十分安全。

这几种除草剂均能通过植物的茎叶吸收,并能传导到整个植株,破坏分生组织,使杂草停止生长并死亡。所以使用时期为禾本科杂草3—4叶期,这是最适宜使用时期。

用药量每公顷商品量1—1.5升,每亩商品量

66.7—100毫升。用水量每公顷300升,每亩20升左右。

喷药方法:用背负式喷雾器,每次喷一垄,采用单垄走的办法,即沿着一条垄一直向前走,边走边喷药边压,使压力和行走速度均匀一致。喷几垄之后,按所喷面积和实际用药量核对一下,如实用药量多或少可用行走速度再调节一下,即用药量多或少可用行走速度再调节一下,用药量多了可走快些,如少了可走慢些。在喷药时一定要防止用甩动喷头的办法进行喷药,因为这种办法喷不均匀,易产生重喷和漏喷,重喷就会使用药量加倍,尽管这几种除草剂对作物安全,即使加倍用药量也不会出现药害,但这种喷药方法不仅浪费药剂,而且由于喷洒不匀也不会取得好的除草效果。

(哈尔滨鲍子金)

月季白粉病防治

盆栽月季最易感染白粉病,发病原因主要有三点:一是花盆摆放的位置通风不良。二是养花环境处在低温多湿。三是月季植株光照不足。针对发病原因,第一在荫养月季时,要将花盆放在通风良好,光照充足的地方,还要节制浇水,要一次浇透,保持盆土见干见湿。发病时,要及时防治。今年春天,我用1%双效灵新农药防治月季白粉病取得了良好效果,有效率达95%。我使用的方法是将10%的双效灵原液兑水稀释成30倍液后,用毛刷沾少许药液轻轻涂抹月季叶片的感病处。直至白粉刷掉为止。经过这样处理的叶片,第二天就能恢复生长,不感病。而且叶片没有破损。另外,用10%的双效灵300倍液喷洒月季叶片,对防治月季白粉病也有一定的效果。(黑龙江高奎兴)