

芽接高度对迎秋苹果生长和结果的影响

程服静 于忠宪

(熊岳农业专科学校园艺系·辽宁熊岳城)

摘要 通过在山定子砧干上不同高度芽接迎秋苹果的多年试验证明:芽接高度与树高、冠径之间存在极显著或显著的直线负相关性;与冠积之间存在显著的直线负相关性。不同的芽接高度较对照明显提高了含糖量,果实着色早,着色指数提高,成熟期提前。据此,为乔砧密植栽培提供了依据。

关键词: 芽接高度、迎秋苹果、树高、冠径、成熟期

矮化密植栽培是今后果树生产发展的总趋势,选择适宜矮化砧木是促使果树矮化早果的有效途径,但在辽宁省寒地苹果栽培中尚无抗寒性强的优良砧型。利用矮化中间砧致矮虽有效果,但劳时费工。本试验试图利用山定子抗寒性强及适应性广的特性,采用在山定子砧干上不同高度芽接迎秋苹果的方式,探讨其对接穗品种生长结果的影响及致矮效应,以寻求较适宜的芽接高度,为乔砧密植栽培提供依据。

材料与方 法

1977年秋季选生长健壮、粗度相近的山定子苗,以根颈为起点,在砧干上接3(对照)、10、15、20、25、30cm高度芽接迎秋苹果。每一高度芽接20株。1978年秋季成

苗,1979年春,选各高度健壮苗木,按单株小区、重复5次、随机排列,株行距 $2.5 \times 3.0\text{m}$ 的设计定植于本校农场果园中。定植后全部苗木均在60cm高度定干,以后按自然扇形修剪。试验地在生长前期生草,后期刈割埋压,其它按常规管理进行。

1983~1985年期间,每年落叶后测各处理树高、冠径、冠积和砧干(嫁接口下5cm处)、~~砧干~~(嫁接口上5cm处)周长。调查全树枝量、春秋梢数和枝类比。以此分析芽接高度对接穗品种生长和砧穗愈和状况的影响。

在供试期间调查各处理开花、果实发育物候期,测定果实含糖量(测糖仪法),调查着色指数。在芽接10cm高度之果实达采收成熟度时按下列标准调查全树果实着色情

芽接高度与迎秋苹果树高、冠径

表 2 和冠积的关系 (1986年5月)

项目	树龄	相关系数	回归方程
树高	5	-0.9259**	$\hat{y} = -3.552x + 316.651$
	6	-0.9706**	$\hat{y} = -3.9902x + 365.055$
	7	-0.9734**	$\hat{y} = -4.333x + 397.578$
冠径	5	-0.9780**	$\hat{y} = -4.695x + 261.956$
	6	-0.9170**	$\hat{y} = -4.933x + 308.148$
	7	-0.8407*	$\hat{y} = -4.413x + 362.514$
冠积	6	-0.8995*	$\hat{y} = -0.226x + 7.757$
	7	-0.9028*	$\hat{y} = -0.3697x + 12.984$

况。0级，果实表面全绿无红色；1级，果实表面红色面积占全果表面积的20%；2级，红色面积占40%；3级，红色面积占60%；4级，红色面积占80%；5级，红色面积占100%。

结果与分析

一、芽接高度与树高、冠径和冠积等的关系

1. 对树高和冠径的影响 通过对芽接高度与树高的相关性进行统计分析说明，随芽接部位提高，迎秋苹果的树高明显降低。芽接高度与树高之间存在极显著的直线负相关性。如1983年(5年生)测定，对照植株树高为325.00cm；芽接20cm的树高为239.00cm，30cm的树高仅215.00cm。六年生和七年生时均有相似表现。芽接高度与冠径之间也存在极显著的直线负相关性(5—6年生)和显著的直线负相关性(7年生)。将芽接部位提高后，树冠的初期扩展受到了明显的抑制。如5年生时，对照植株冠径为295.00cm，而芽接20cm高度的冠径为154.83cm，30cm的冠径仅147.33cm。两种高度的冠径较对照冠径分别缩小了140.17cm和147.67cm(见表1、2，图1、2)。

2. 对冠积大小的影响 由于将芽接部位提高后树高降低，冠径缩小，故此对冠积也有影响。如表2、图3所示：芽接高度与冠积之间存在显著的直线负相关性，即随芽接

芽接高度对迎秋苹果树高、冠径

表 1 的影响 (1986.5单位: cm)

芽接高度	树 高			冠 径		
	5年生	6年生	7年生	5年生	6年生	7年生
3.0	325.00	356.00	397.50	295.00	321.25	389.75
10.0	265.33	306.33	342.67	181.33	244.49	289.17
15.0	251.00	288.33	335.33	157.84	207.17	268.50
20.0	239.00	269.67	297.33	154.83	207.00	261.83
25.0	238.00	268.00	295.00	151.50	187.17	258.83
30.0	215.00	237.00	271.33	147.33	179.83	252.50

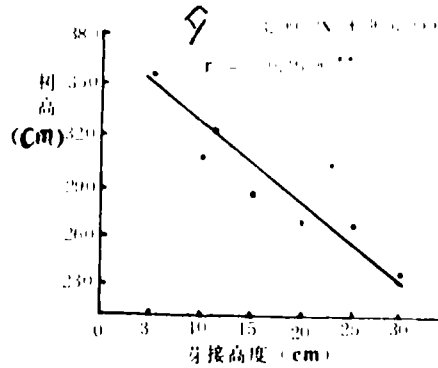


图 1 芽接高度对迎秋苹果树高的影响 (六年生)

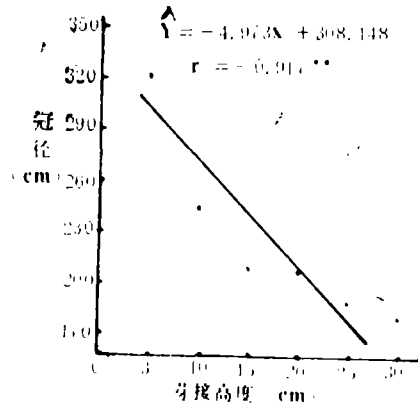


图 2 芽接高度对迎秋苹果冠径的影响 (六年生)

部位提高，冠积随之降低，这与Engel(1982)在苹果M系矮砧上观察到的结论相类似。

3. 对枝类组成等的影响 由表3可见，芽接高度对植株发枝习性有一定影响。随芽接高度提高，全树枝量有所增加，中短

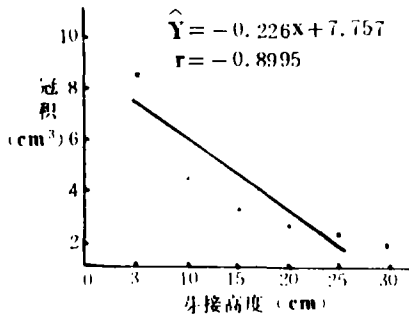


图3 芽接高度对迎秋苹果冠积的影响
(六年生)

枝率提高，其中以芽接20~30cm高度更明显。而对照长枝率最高，且秋梢枝率也高。

有人担心将传统低位芽接改高位芽接会影响砧穗间的愈和能力，引起植株固地性下降等问题。本试验看到，由于高位芽接，由定干砧干的生长势的确弱于接穗茎干的生长势，接口上下呈现上粗下细的“小脚”现象。其明显程度一般随芽接高度提高而增强(表4)。以7年生为例，砧/穗比值以对照最高，为0.96，对照的穗干截面积大于砧干截面积4.98cm²，而20cm高度的砧/穗比值

表3 芽接高度对迎秋苹果枝类组成的影响 (1985年12月)

芽接高度 (cm)	全树枝量	中短枝量	中短枝率 (%)	长枝量	长枝率 (%)	春秋梢枝量	秋梢率 (%)
3.0	655.67	431.67	65.84	224	34.16	73	11.13
10.0	798.66	568.33	71.16	230.33	28.84	56	7.01
15.0	830.67	613.34	73.84	217.33	26.16	62.33	7.50
20.0	898.00	670.67	74.68	227.33	25.32	83.33	9.28
25.0	938.00	746.67	79.60	191.33	20.40	82.33	8.78
30.0	903.67	692.00	76.58	211.67	23.42	78.00	8.63

表4 芽接高度对迎秋苹果冠积、砧穗愈和能力等的影响 (1986年5月)

芽接高度 (cm)	树龄	冠积 (m ³)	干截面积 (m ²)		砧/穗	穗砧差异 (cm ²)	抗风力
			接穗	砧木			
3.0	5	6.55	56.01	50.68	0.90	5.33	29.39a
	6	8.60	84.50	78.28	0.93	6.22	
	7	13.09	132.85	127.87	0.96	4.98	
10.0	5	2.06	36.40	18.80	0.52	17.60	33.23a
	6	4.52	52.02	40.50	0.78	11.52	
	7	7.12	78.73	55.46	0.70	23.27	
15.0	5	1.55	33.62	7.22	0.21	26.40	30.24a
	6	3.29	52.72	21.78	0.41	30.94	
	7	6.42	74.57	36.88	0.49	37.69	
20.0	5	1.57	28.88	20.05	0.69	8.53	28.69a
	6	2.63	42.95	26.88	0.63	16.07	
	7	4.79	70.90	31.90	0.45	39.00	
25.0	5	1.20	27.89	5.12	0.18	22.77	35.59a
	6	2.21	36.98	21.78	0.59	15.20	
	7	4.53	51.61	28.07	0.54	23.54	
30.0	5	1.25	23.88	17.59	0.61	11.29	29.85a
	6	2.01	38.72	23.58	0.61	15.14	
	7	3.88	43.81	27.47	0.56	21.34	

注：① 冠积计算公式： $V = \frac{\pi D^2}{12} L$ D = 冠径 L = 冠高

② 砧/穗：砧干5cm处截面积 ÷ 穗干5cm处截面积

③ 穗砧差异：穗干截面积 - 砧干截面积

④ 抗风力：1985年7月9号强台风过后果实脱落百分率

为0.45，干截面积差达39.0cm²。尽管如此，砧穗间仍愈和牢固，生长结果正常。即使在

遭遇到1985年7月9号强台风侵袭的情况下，也没有出现植株倒伏或劈折现象，不同芽接

高度间的果实抗风力无明显差异。

二、芽接高度与果实品质和成熟期的关系

1. 对果实含糖量的影响 通过对室内自然贮藏的迎秋果实含糖量测定证明,芽接高度明显影响其含糖量。芽接10cm、15cm高度树的极显著地高于芽接20、30cm和对照树的含糖量。20cm高度的果实含糖量极显著地高于30cm处理。而芽接10cm与芽接15cm、15cm与20、25、30cm之间无明显差异。

2. 对果实成熟期的影响 芽接高度明显影响开花和果实成熟期。芽接10cm以上各处理开花期较对照提早1~3天;果实成熟期提前7~14天。据1984年调查,对照植株盛花期和果实采收成熟期分别是5月1日和8月27日,而10cm以上各处理相应是4月29日和8月18日。

3. 对果实着色状况的影响 芽接高度对果实着色期和着色面积影响很大。一般芽接10cm以上处理之果实着色期较对照提前约2周,果实着色面积及着色指数明显提高。即使是迎秋这一类仅具有鲜红霞条纹的中熟品种,也同样获得了一定比例的全红果,尤其是芽接20和25cm的高度的树。

芽接高度对树木大小和果实品质的若干影响,可能与芽接部位提高后引起的植株形态特征、发枝习性、营养习性,激素分布等因子的改变有关,为此需深入调查研究。

小结与讨论

1. 芽接高度明显影响迎秋苹果的树高、冠径和冠积大小。芽接高度与树高、冠径(5~6年生)之间存在极显著的直线负相关性,与冠径(7年生)、冠积之间存在显著的直线负相关性。

2. 芽接高度明显影响果实含糖量。

3. 芽接高度影响果实着色和成熟期。芽接10cm以上高度植株的开花期和果实成熟期提前,着色期提早,着色指数提高。

青年科学家刘栩平获国际金奖

刘栩平,女,现年35岁哈尔滨市人,1982年毕业于东北农学院植保系,现任黑龙江省农科院园艺所植保室副主任,助理研究员。从事黑龙江省大白菜病毒病的毒原种群研究时,曾获1988年省政府科技进步三等奖;从事中国茺菁花叶病毒株系划分及抗源研究时,曾获1990年农业部科技进步二等奖;她的茺菁花叶病毒株系及其分子生物学研究1991年在保加利亚召开的第二届世界青年发明成就博览会获金奖。



刘栩平,女,现年35岁哈尔滨市人,1982年毕业于东北农学院植保系,现任黑龙江省农科院园艺所植保室副主任,助理研究员。从事黑龙江省大白菜病毒病的毒原种群研究时,曾获1988年省政府科技进步三等奖;从事中国茺菁花叶病毒株系划分及抗源研究时,曾获1990年农业部科技进步二等奖;她的茺菁花叶病毒株系及其分子生物学研究1991年在保加利亚召开的第二届世界青年发明成就博览会获金奖。

吉林省国营永吉县双河镇林场 桦树苗圃提供大量优良苗木

我苗圃为适应果树生产者对优良品种梨、李子的需求,先后从吉林、黑龙江各科研所引进梨、李子优良品种,经多年示范观察,认为适应当前生产的需要,有梨、李子新品种供各地栽培。

梨苗:大梨、平香梨、伏香、秋香、晚香。

(以上品种已通过省级审定推广品种)

李子苗:绥棱红(1号)、绥李3号(以上二个品种均抗寒抗病、丰产、品质优良)、17号李子。

柳树、杨树苗:快杨(2—3年生均有现货)此外还供应山梨籽、山梨苗、实生山葡萄苗、实生贝达苗(以上做砧木用的实生苗均为二年生)。

各种苗木保证品种纯,根系好,多购优惠10—15%。欢迎用户来本苗圃参观指导。

地址:吉林省国营永吉县双河镇林场。从吉林市坐火车(吉沈线)到双河镇站下车,快车二站地。

联系人 张恩厚 邮政编码 132202

由此可见,采用迎秋/山定子芽接10~20cm的高度,具有植株矮化,可适当密植(株行距 $2.5 \times 3m$)的效应。对愈和能力 and 果品质量无不利之影响。(参考文献略收稿时间为1991年5月24日 邮码115214)