

国外对矮化中间砧研究和使用的

刘伟芹

(中国农业科学院果树研究所·辽宁兴城市)

果树的生长势,是确定果园结构、产量、果实品质和劳动效率的主要因素。研究表明,在矮化果园内,果树为形成果实而消耗的同化物质,几乎比乔化果园内的果树多1倍,而修剪和采收的劳动效率却提高了1.5倍。例如,在波兰和意大利的乔化果园,工人能直接从地面上采到的果实大约占40%,劳动效率为每小时采果90~120公斤,而在矮化果园,这两项指标则分别为90~100%和240~280公斤,所以,现代果树栽培的基本趋势之一,就是力求缩小树体,并在此基础上最大限度地增加栽植密度。

在传统嫁接中(砧木+栽培品种)采用矮化砧,往往受到抗寒性和抗病性弱、固地性差及砧穗不亲合等因素的限制。为了不同程度地克服这些缺点,已研制出二重嫁接方法,即在基砧(根砧)上嫁接矮化中间砧,在中间砧上嫁接栽培品种。这样能产生固地性强的矮化果树,利用抗寒性强的不易生根的砧本作矮化中间砧,克服嫁接成分的不亲合性。

在波兰,接有矮化中间砧的弱生长势果园极为普遍。这种果园比直接在矮化砧上的果园寿命长。1965~1983年,波兰斯克尼维策果树栽培研究所对采用矮化砧的和以其具作中间砧的果园进行了研究。在试验的18年中,嫁接在M9和B9上的果树死亡率大约占44%,而用这些砧木作中间砧的,死亡率仅占11%。M9上的果树主要死于砧木抗寒性弱,根系固地性差。而B9上的果树,首先是死于根系固地性差。然而,以这些砧木作中间砧的果树,则具有较高的抗寒性和固地性。

在苏联(例如萨拉托夫省),嫁接在实生砧上的苹果树以B9为中间砧。这种二重接的果树结果早,树体小,实生砧的根系能扎入土内3m多深,保证植株的固地性强。此外,根系扎得深,能提高抗寒性。

苏联某些学者(ШУВАЛОВ П. К. 等)的研究表明,矮化中间砧上的树势减弱程

小 结

综上所述,茄子抗病育种是一个相当复杂的工作,培育单抗性砧木并不很难,但要培育出多抗性砧木是很困难的,要把高产、优质、抗病结合在一起更不容易。虽然现在已知茄子土传病害的抗性大多是受多基因控制的,但对具体的遗传机制尚不清楚,这就

给我们的育种工作带来了一定的盲目性,要解决这些问题需要广泛的生物学、植物病理学及数理化等知识。虽然困难很多,但只要我们努力学习、深入探索,就一定能尽快培育出适合我省栽培的单抗或兼抗黄萎病和褐纹病的不同熟期的、丰产、质优的砧木用品种,为我省的茄子生产做出更大的贡献。

(参考资料从略)

度,多取决于中间砧的长度。生长势弱的品种(花嫁类型),其中间砧最适长度为15cm生长势强的品种(考特兰德类型)为20cm。10年生的花嫁和别尔库托夫斯科耶两品种树高为3.2和3.5m,无中间砧的树高分别为4.2和4.5m。将中间砧B9的长度增加到25~27cm,并未引起树势进一步减弱,反而使根蘖增加1~2倍。另外,应当注意的是,苗木定植时必须将中间砧B9埋入土中1/2或2/3,这样根蘖数量可减少一半,固地性较强,并能明显减弱其生长势。

在加拿大和美国(东北部各州),为了获得接有矮化中间砧的果树,通常利用固地性和抗旱性强的砧木作基础(MM106和MM111等),以M9为中间砧。在冻害最严重的地区,以普通安托诺夫卡实生苗和По6Уста—5苹果实生苗为基础,以M8和渥太华3号两砧木以及渥太华—271和渥太华—292两品种为中间砧。近年来,加拿大、美国和丹麦,还利用矮化砧M26作中间砧,比M9更抗寒。

矮化中间砧对缩小树体的影响程度,没有它们直接作基础时那么大。还有的研究人员在试验中发现,中间砧的长度为18~25cm时,其矮化效果最佳。中间砧小于18cm,树体反而长得更高。

在法国,有一家农场(距巴黎60公里)利用二重嫁接苗(MM106+M9+乔纳金苹果品种),成功地克服了果园长期管理中因各种病原体的侵害而引起的《土壤疲乏》现象。

近来,国外还利用矮化中间砧来缩小甜樱桃的树体。在美国、联邦德国和民主德国都进行了这方面的研究。草原酸樱桃以及某些野生种和种间杂交种,作中间砧时表现良好,美国纽约农业试验站以诺尔德·斯塔尔和曼莫兰西为中间砧(基础为马哈利酸樱桃),其上嫁接的温格品种甜樱桃,树高分别为1.8~3m和2.5~3m。而且有中间砧的树,比基础上的树早2年进入结果期。

联邦德国奥彭海姆果树和葡萄栽培试验站以草原酸樱桃为中间砧,这样嫁接树生长势较弱,新梢节间较短,为花芽形成和获得产量改善了条件。

民主德国在姆波里塔大学,以野生甜樱桃实生苗为基础,在70cm高处芽接沙坦·莫列勒、费那尔和奥特盖麦尔等品种酸樱桃,成活率为93~96%。芽接新梢在20厘米高度去顶,然后在距第一次嫁接部分15cm处芽接卡希尼·早熟和西班牙两品种甜樱桃,成活率为85~86%。上述中间砧上的甜樱桃嫁接树,其生长势比基础(野生甜樱桃)上的减少1/2意大利波伦大学及其他科研机构,在利用酸樱桃某些品种和种作矮化中间砧时,也取得了类似的结果。

利用上述酸樱桃品种和种作矮化中间砧,能缩小甜樱桃树体,成功地克服了酸樱桃作甜樱桃矮化砧时的一大缺点——嫁接后形成大量根蘖。

鉴于中间砧对树体的影响取决于其长度,故在使用二重嫁接苗建园时,选择中间砧在长度上尽可能比较一致的苗木,不然,就有可能造成参差不齐的果树,势必给果园管理带来困难。如上所述,在使用二重嫁接苗时,容易出现大量根蘖。加拿大果树专家认为,如将苗木深植,这种不良现象在很大程度上是可以避免的。

在英国和波兰,对矮化中间砧的作用机制进行了研究:东茂林试验站以武萨斯托和桔苹两品种的14年生苹果树进行了试验,前者以M8和M9为中间砧,后者以M9和M26为中间砧(以MM104为基础)。测定了单位截面积上3小时内流出的树液数量,并测定了树液内

国外栽培用塑料棚夜间保温技术

钟致东

(黑龙江省农业科学院)

前言

许多专家认为,利用塑料拱棚进行促成栽培,还存在着无风晴夜的放射性冷却,造成拱棚内温度降低等问题。要想提早播种定植,必须采取夜间保温防霜措施。本文想就日本目前对塑料拱棚夜间保温防霜技术的几种研究结果加以综述。

双重覆盖技术

这一技术是在拱棚内侧再加盖一层,起到保温防霜效果。较好的加盖物有聚乙稀醇单纤维布状膜及多纤维网状膜,这两种膜透湿、吸湿性好,吸收红外线能力强;除保温外,还能控制拱棚内湿度和结露程度、防除病虫害等。

1984年浜本用0.07mm厚聚乙稀塑料薄膜的普通拱棚做对照,以其内侧加盖无色间隙率为6.4%的单纤维布状膜拱棚为第一处理,以其内侧加盖无色间隙率为39.6%的单纤维网状膜拱棚为第二处理进行试验,供试作物为菠菜,1984年12月20日播种,1985年2月结束观测,试验结果为两种处理区气温均高于对照,且第一处理区气温高于第二处理区。图1是晴天不同处理拱棚内的温度变化,从图中可看出,两种处理拱棚内气温昼夜都高于对照区和外界气温,保温效果是非常明显的。

磷、钾、钙、镁的含量以及桔苹树苹果树中间砧以上和以下液中的氨基酸含量。以嫁接在MM104上的无中间砧的上述品种为对照。已查明,中间砧对分泌出的树液数量没有什么影响。但所有中间砧都明显地阻碍了矿质营养物质的运转;中间砧以上的这些物质浓度,比基砧树液内的低。而且这种差异随中间砧长势的减弱而增大。中间砧中部树液和基砧树液中已研究过的这些营养物质含量是一致的。这证明树液组成的变化,是发生在中间砧和嫁接品种的上部愈合区。同时矮化中间砧对砧木和接穗树液中的氨基酸组成没有影响。在波兰,对这一问题的研究,是利用示踪碳进行的。

为了克服嫁接成分的不亲合性,在培育梨苗时使用中间砧最为普遍,通常使用具有良好亲合性的布瑞·加尔吉、布瑞·亚当庞和居里等梨品种作中间砧。在意大利,果树苗木总产量中,二重嫁接的梨苗占10%以上。

根据英国东茂材试验站的资料,二重嫁接苗的价格比普通苗木贵40%。然而,由于它具有许多优点,所以栽培者能很快收回这笔附加费用。

(参考文献从略收稿时间1987.11.30)