

正确选择果树砧木

林淑芳

(吉林省农科院果树所)

摘 要

本文强调了果树繁殖过程中正确选用砧木的必要性。指出砧木选择总的原则是:同接穗亲和力好,并对其生长发育有良好影响;对栽培地区气候、土壤等条件有良好的适应性;抗病、虫能力强,无病毒感染;具某种可利用的特殊性状等。同时列举出可供吉林省果树栽培使用的砧木种类,阐述了它们的生物学特性。

关键词 果树砧木 选择

果树多为异花授粉植物,遗传物质构成复杂。利用有性方法繁殖,会因在后代中发生多种多样变异,而失去原来的优良特性。因此,生产中多采用无性的方法进行繁殖。例如嫁接、压条、分株。近年来组织培养也成为一种繁殖方法,但当前主要的方法还是嫁接。

嫁接繁殖优点很多。在我省的气候条件下,嫁接可提高栽培品种的抗性。例如,用贝达、山葡萄为砧木嫁接的葡萄,根系抗寒力可较一般优良品种提高 $12\sim 14^{\circ}\text{C}$,不仅能简化防寒措施,且保证了越冬的安全,为我省栽培优良品种开辟了新途径。反之,若砧木选择不当,不但达不到增强抗性的目的,还会带来不良后果。所以,正确选择果树砧木,是果树栽培成败的关键技术之一。

砧木选择总的原则是:第一,与接穗品种有良好的亲和力;第二,对接穗的生长和结果有良好影响。如生长健壮,结果早,丰产优质,寿命长等;第三,对栽培地区气候、土壤环境适应能力强。如抗寒、抗旱、抗涝、抗盐等;第四,对病、虫抵抗能力强,无病毒感染;第五,具有特殊需要的性状,如矮化作用。

目前,我省果树育苗砧木使用比较混乱。有的用不抗寒的品种或类型做砧木。前几年,育苗户为了挣钱,有以巨峰为砧木进行葡萄苗嫁接,也有用北醇做砧木的。今年山丁子与山梨不收,有的人以新疆苹果、关内海棠以及杜梨种子冒充,大量向我省倾销,必须引起注意。

下面将适宜我省的果树砧木种类作一简单介绍。

(一) 苹果砧木

1. 山丁子 分布区域很广,以野生状态生长在山地、河谷。在东北主要分布在兴安岭、长白山等山区及松花江等河流沿岸。由于分布地域广,加之有的长期在人的干预下繁殖,品种类型很多。原产在东北的抗寒性极强,能抵抗 -50°C 低温。种子后熟期短,在 $0\sim 2^{\circ}\text{C}$ 条件下,砂藏25天即可通过后熟而发芽。萌芽起点温度低,萌动所需生物学积温也少。种子小、繁殖系数大。同苹果、海棠果嫁接亲和力强。用其做砧木的苹果、海棠结果早、产量高。对土壤要求不严,但喜欢疏松的砂质土壤,在盐碱地及粘重土壤、地下水位高的地方,表现不好,易使接穗出现黄化现象。

2. 小黄海棠 又叫小黄果。根深,须根发达,对土壤适应性强,是一种亲和力好,抗旱,抗涝、耐盐碱,又抗寒的优良苹果砧木。小黄海棠种子大,出苗整齐,生长快,播种当年即可嫁

接,可缩短一年苗期。特别是在我省西部风沙、干旱、轻盐碱土上栽苹果,可使用小黄花棠做砧木。

其它如四楞海棠、小酸果也可用。

(二)梨砧木

山梨 又称秋子梨。这是我省栽培梨唯一可使用的砧木。主要分布在东北、内蒙古等地的山区。自然生长寿命可达100~200年,非常抗寒。据记载可抗 -53°C 低温,其某些组织可在 -40°C 的低温条件下不结冰,从而不会对细胞造成伤害。

山梨种子饱满,萌芽力强,苗期生长快,健壮,播种当年嫁接率可达70%左右。根系发达,须根多,嫁接愈合能力强,同多个梨品种嫁接亲和力强,成苗率高。

此外,也可选用生长在寒冷地方的半野生秋子梨做砧木,不可使用社梨或栽培品种种子播种的实生苗做砧木,否则将会给生产带来损失。

(三)李砧木

在我国可用李砧木的种类很多,如杏、毛樱桃、山樱桃、榆叶梅、山桃、扁桃、欧李、郁李和李等。我省用的较多的是山李、小黄李、毛樱桃以及山杏。

山李、小黄李抗寒力强。做为砧木,亲和力强,生长迅速,出苗率高,抗涝,对粘重土壤适应能力强,根头癌肿病轻。缺点是抗旱力差,易发生根蘖,给管理带来不便。

毛樱桃抗寒,种子萌芽容易,播种后当年可嫁接,有一定矮化作用,提早结果,但树寿不如李砧长。

目前我省李树育苗用杏砧也较多,好处是较李砧抗旱。但李、杏嫁接亲和力差,虽可成活,但寿命短,一般8~9年就死亡。由于营养输送受阻,接口处肥大,有明显的“大脚”现象。根系发育差,须根少,产量低,有根癌肿病。因此,杏做李砧木缺点很多,应改变这种习惯。

其它如山桃、山樱桃等做李树砧木,在我省还很少有。

(四)杏砧木

当前我省栽培杏的砧木都用山杏,抗寒力、亲和力强;抗旱。其中西伯利亚杏做砧木有一定矮化作用。

(五)山楂砧木

一般都用山里红。它抗寒,而且资源丰富,嫁接亲和力强。苗期生长旺盛,根系发达。但山里红种子发芽困难,用一般层积处理方法,须经两个冬天才能发芽;种子含仁率低,好仁率只占30%~50%。但不同类型,单株间种仁发育情况有很大差别,采种时应加以选择。

(六)葡萄砧木

为了适应我省的气候条件,葡萄不能使用自根苗(个别地方除外),需利用抗寒砧木嫁接育苗。最适合的抗寒砧木是山葡萄、贝达。

原产于东北的山葡萄,抗寒力强,能抵抗零下 $40\sim 50^{\circ}\text{C}$ 的低温。做为抗寒砧木,可用种

子播种得到的实生苗嫁接育苗,也可采用一年生枝蔓嫁接育苗。近几年来,黑龙江省提倡用山葡萄实生苗绿枝高接育苗,可以适应那里的酷寒条件。

山葡萄生根能力差,硬枝扦插要进行药剂处理。抗根瘤蚜能力差,易染霜霉病等,都是它的缺点。

贝达,是荷兰葡萄和美洲葡萄的杂交种。生长势强,生长期短。虽然其抗寒力较山葡萄差,但其发根容易,嫁接亲和力强,抗病,所以当前我省葡萄育苗大都用它做砧木。

.....

(上接第14页)

- [33]W. zhang and R. Wu, Theor. APPL. Genet., 1988, 76: 835~840.
 [34]H. M. zhang, H. Yang, Plant Cell Reports, 1988, 7: 379~384.
 [35]K. TORIYAMA, 水稻导入外来基因的原生质体法和粒子枪法,《组织培养》, 1989, 15(7): 16~19.
 [36]Kinya TORIYAMA, Japan. J. Breed., 1985, 35: 449~452.
 [37]Masako OHSHIMA, Japan. Jour. Crop science, 1989, 58(1): 103~110.
 [38]SuSuMu TOYAMA, Japan. Jour. Crop Science, 1989, 58(4): 635~640.
 [39]Kao K. N. Michaylak, planta, 1975, 126: 105~110.
 [40]H. OGURA, Japan. Jour. of Breeding, 1989, 39: 47~56.
 [41]Baset. A., Plant cell Reports, 1991, 10(4): 200~203.
 [42]赤木宏守, 水稻胞质杂种的育成,《组织培养》, 1989, 15(11): 358~362.
 [43]Minoru NILIZEKI, Japan. J. Breed. 1992, 42: 803~809.
 [44]李国甫等, 高频水稻原生质体植株再生,《植物学报》, 1993, 35(2): 234~237.

PROGRESS IN RICE PROTOPLAST CULTURE AND ITS APPLICATION

Wang Jingyu Jin Yunzhou

(Rice Research Institute, Jilin Academy of Agricultural Sciences)

ABSTRACT

The development of rice protoplast culture and its use in distant hybridization, cell fusion and gene transformation were reviewed for the last decade and the medium, and cultural methods for rice protoplast culture were discussed. Great achievements have been obtained in Japonica, Indica, Javanica and Wild Rice protoplast culture since 1985. Many varieties and strains for protoplast culture have been selected. With the development of rice protoplast culture, it has been widely used in somatic hybridization between rice and other plants (such as Soybean, Barnyard Grass, Wild Rice). Transgenic plants have been obtained by introducing foreign DNA into rice protoplast using PEG or Electroporation methods.

Key words: Rice (*Oryza sativa* L.), Protoplast Culture, Cell fusion, Gene transformation