

农业科技十万问

果树篇

果树育苗与建园问答

刘志坚 尹吉恕 房道亮 刘元勤 编著



河北科学技术出版社

农业科技十万问
(果树篇)

果树育苗与建园问答

刘志坚 尹吉恕 房道亮 刘元勤 编著



河北科学技术出版社

农业科技十万问

(果树篇)

果树育苗与建园问答

刘志坚 尹吉恕 房道亮 刘元勤 编著

河北科学技术出版社出版发行 (石家庄市北马路 45 号)

石家庄北方印刷厂印刷 全国新华书店经销

787×1092 1/32 6.625 印张 137000 字 1995 年 2 月第 1 版

1996 年 1 月第 2 次印刷 印数: 5001 - 13000 定价: 4.80 元

ISBN7-5375-1452-6/S·256

农业科技十万问

(果树篇)

主 编 刘振岩

副主编 李震三 刘志坚 周润生

作 者 刘志坚 尹吉恕 房道亮 刘元勤
(王正华、宫象辉、万仁先分别编写
了草莓、猕猴桃、大樱桃部分内容)

目 录

(一) 综述

果树砧木分为几大类？各有何特点？怎样利用？	(1)
怎样区分实生砧木和营养系砧木？各有何优缺点？	(2)
什么是共砧？什么是无融合生殖的砧木？怎样应用？	(2)
果树嫁接有哪些好处？	(3)
怎样提高果树嫁接成活率？	(3)
什么叫矮砧？矮砧密植有哪些特点？	(5)
为什么要实行矮化密植栽培？	(5)
果树矮密栽培的趋势和特点是什么？	(6)
什么是病毒？什么是无病毒苗木？无病毒苗木有哪些好处？	(7)
果树病毒病的危害有哪些特点？	(9)
欧美国家果树无病毒苗木的研究应用概况如何？	(10)
日本为什么不像欧美国家那样特别强调苹果无病毒苗木？	(12)
目前我国果树无病毒化栽培情况怎样？	(13)
建设高标准现代化果园的要求和内容是什么？	(14)

(二) 育苗

什么叫实生育苗？为什么绝大多数果树不采用实生育苗？	(16)
怎样采集实生砧木种子？	(17)
怎样贮藏实生砧木种子？	(17)

怎样层积果树种子？	(18)
未经层积的果树种子怎样打破休眠？	(19)
怎样辨认果树种子的真假？	(19)
怎样检验果树种子的质量？	(20)
怎样测定种子的发芽率？	(21)
北方果树常用砧木果树种子的特性是什么？	(22)
北方果树常用砧木的特性是什么？	(22)
怎样采集、保存果树接穗？	(23)
怎样快速繁殖果树良种接穗？	(24)
什么时间嫁接好？常规嫁接方法有哪些？	(25)
常用的芽接方法有哪些？	(25)
常用的硬枝嫁接方法有哪些？	(26)
常用的绿枝（嫩梢）嫁接怎样进行？	(27)
常用的根接法怎样进行？	(27)
当前有哪些新的绑缚方法和绑缚材料？	(28)
怎样用果树剪进行切腹接？	(28)
接后管理应抓好哪些关键环节？	(29)
怎样封闭接口、剪锯口？	(30)
怎样鉴别嫁接是否成活？	(30)
哪些树种可以扦插育苗？	(30)
怎样进行硬枝扦插？	(31)
怎样进行绿枝扦插？	(32)
根插育苗怎样进行？	(32)
常用的生根素有有哪些？	(33)
常用的压条繁殖法有哪些？	(34)
哪些果树适于分株育苗？	(34)
哪些果树可以进行矮化砧育苗？	(35)
怎样进行矮化自根砧育苗？	(35)

怎样进行矮化中间砧育苗？	(36)
怎样快速繁殖矮砧种条？	(37)
推广应用矮化砧苗应考虑哪些问题？	(38)
矮化苹果优质壮苗的标准是什么？	(38)
怎样评价矮化砧苗和短枝型品种苗的优劣？	(39)
怎样建立果树无病毒母本园？	(40)
怎样通过热处理法获得果树无病毒母本树？	(41)
怎样通过茎尖培养法获得果树无病毒母本树？	(42)
苹果主要病毒病害有哪些？	(43)
梨的病毒病害有哪些？	(44)
葡萄的主要病毒病害有哪些？	(45)
核果类果树主要病毒病害有哪些？	(46)
培养果树无病毒苗木的一般程序是什么？	(48)
怎样繁育苹果无病毒乔砧苗木、短枝型苗木、矮化根砧、矮 化中间砧苗木？	(49)
果树无病毒苗木生产繁育过程中应注意什么问题？	(50)
当前我国培育和引进了哪些果树无病毒品种和矮化砧？	(51)
果树病毒病的检定方法有哪些？	(51)
怎样利用指示植物检测果苗病毒？	(52)
怎样利用抗血清检测果苗病毒？	(54)
怎样选择果树育苗地？	(55)
保护地育苗有哪些方式？	(55)
怎样进行容器育苗？	(57)
苗圃施肥应注意什么问题？	(57)
苗圃浇水应注意什么问题？	(58)
怎样防治苗期病虫害？	(59)
果树苗圃常用的农药有哪几种？哪些农药不能混用？	(60)
苗圃使用除草剂应注意什么问题？	(61)

常用于育苗的激素类药剂有哪些？	(62)
怎样给果树苗根外施肥？	(63)
怎样使果树苗长得整齐茁壮？	(64)
怎样培育“三当”果树苗？	(65)
怎样起好苗？	(67)
怎样掌握苗木的分级标准？	(67)
哪几种果树病虫害是国内检疫对象？怎样进行苗木检疫？	(70)
苗木包装运输应注意什么问题？	(71)
苗木怎样安全越冬？怎样才能保证不发生霉烂和“抽条”现象？	(72)
怎样解决苗木产销过程中的假杂滥问题？	(72)
农业部颁发的《果树种子苗木管理暂行办法》的内容是什么？	(73)
苗木生产、引入、调出、推广应遵守哪些规定？	(75)

(三) 建园

建果园应考虑哪些条件？	(76)
建园前怎样考虑温度要求？	(77)
建园前怎样考虑雨量、水源要求？	(77)
建园前怎样考虑土壤条件？	(78)
建园前怎样考虑光照条件？	(79)
建园前怎样考虑地势、坡度和坡向？	(80)
建园前怎样考虑风的影响和小气候？	(81)
霜冻有几种类型？怎样预防果园霜冻？	(81)
果园规则设计应考虑哪些问题？	(83)
平地果园的路、渠、防风林应怎样设置？	(84)
怎样规划山地果园？	(84)
根据什么确定栽植密度和方式？	(85)

授粉树应具备哪些条件？有几种配置形式？	(86)
密植园一次建成好还是逐年间伐好？	(87)
怎样进行果园整地？	(88)
什么时候栽果树好？带叶栽植有何好处？	(90)
怎样保证树行整齐？	(90)
果树混栽有何利弊？	(92)
怎样栽树成活好？	(93)
果树重茬有什么不好？怎样解决？	(94)
粘重土壤和沙滩地能否栽果树？	(95)
在地下水位高的地方怎样栽果树？	(95)
怎样做到适地适树种植？	(96)
果树“抽条”的主要原因是什么？怎样防止？	(97)
栽大苗建园有什么好处？	(98)
果园喷灌、滴灌有什么好处？	(99)
怎样看待国外生草、免耕栽培制度？	(100)
怎样提高果园的前期经济效益？	(101)
开沟或挖大穴建园，把表土层放在下面，把生土层放在上 面对吗？	(102)
怎样建设良种、优质果品生产基地？	(103)

(四) 苹果、梨、山楂育苗建园

苹果树对温度有哪些要求？	(104)
苹果休眠期需要的低温、花期霜冻和栽培北限的温度各是 多少？	(105)
苹果对土壤有哪些要求？	(106)
苹果对光照有哪些要求？	(107)
苹果对水分有哪些要求？	(108)
红星苹果最适栽培区的生态条件是什么？	(109)

红富士苹果的适宜生态条件是什么？	(109)
苹果越冬冻害的原因是什么？	(110)
为什么说红富士苹果不抗冻、抽干重、易染轮纹病？	(111)
哪些苹果品种是三倍体？栽培三倍体品种应注意什么问 题？	(112)
我国常用的优良苹果砧木有哪些？生产性能怎样？	(113)
我国选育的几种苹果矮砧有什么特点？	(115)
我国从国外引进并推广的苹果矮砧有哪些？	(116)
怎样进行苹果砧木种子处理？	(117)
苹果砧木种子层积、催芽过程中容易发生哪些问题？	(118)
苹果苗圃怎样播种？	(119)
怎样使苹果砧苗苗全、苗齐、苗壮？	(120)
怎样移栽苹果砧苗？	(121)
苹果砧木苗生长缓慢是怎么回事？	(121)
怎样利用海棠枝条培育苹果苗？	(122)
怎样加速繁殖苹果良种接穗？	(123)
怎样安排考虑苹果良种的授粉组合？	(124)
苹果园怎样配植授粉树？	(125)
怎样确定乔化和矮化苹果的建园密度？	(126)
矮化苹果的建园和栽植应注意什么问题？	(127)
建立无病毒苹果密植园应注意什么问题？	(128)
怎样建立和管理苹果无病毒密植丰产园？	(129)
怎样进行补栽？如何保证苹果结果树移栽成活？	(131)
梨的常用砧木有哪些？特性是什么？	(131)
怎样获得侧根发达的梨苗？	(132)
梨有哪些矮化砧木？怎样培育梨的矮化果苗？	(133)
梨树对环境条件有哪些要求？	(134)
如何确定梨树的栽植密度？	(135)

怎样培育山楂砧木？	(137)
为什么不能利用栽培品种的山楂种子育苗？	(137)
栽山楂要求什么样的条件？	(138)
怎样利用荒山荒滩建立山楂园？	(139)

(五) 桃、杏、李、樱桃育苗建园

桃、杏、李是否可以互为砧木育苗？	(140)
桃、杏、李的最佳砧木是什么？	(140)
桃、杏、李砧木种子冬藏中应注意什么问题？	(141)
怎样处理不经冬藏的桃、杏砧木种子？	(142)
培育桃、杏、李“三当苗”的关键措施是什么？	(143)
桃、杏、李都不抗涝吗？怎样搞好防涝？	(144)
桃树对环境条件有何要求？建桃园如何选择园址？	(145)
桃树和其他果树混栽好不好？	(145)
桃、杏、李园种植绿肥有何好处？常用绿肥有哪些？	(147)
怎样应用杏树当年种子培育实生苗？	(148)
杏苗繁殖中有哪些新的嫁接方法？	(149)
为什么杏树开花多，结果少？怎样提高坐果率？	(151)
大樱桃最适砧木种类有哪些？	(152)
大樱桃最适矮化砧有哪些？	(154)
大樱桃育苗方法有哪些？	(155)
怎样用水平埋干压条法繁育大樱桃苗？	(155)
怎样用组织培养法繁殖大樱桃良种砧苗？	(156)
大樱桃最佳嫁接时间及保成活的措施有哪些？	(157)
樱桃建园时应注意哪些问题？	(158)
建大樱桃园应怎样选择和配植授粉品种？	(159)
怎样进行樱桃的保护地栽培？	(161)
老残苹果园改建樱桃园应注意什么问题？	(162)

(六) 葡萄、猕猴桃、草莓育苗建园

怎样实现葡萄当年扦插育苗当年建园？	(164)
葡萄绿枝嫁接当年育成苗的技术要点是什么？	(165)
怎样利用电热进行葡萄插条催根？	(166)
平原地区建葡萄园应注意什么问题？	(166)
荒山丘陵如何开辟葡萄园？	(168)
利用山葡萄嫁接酿造品种有哪些好处？	(169)
怎样进行葡萄保护地栽培？	(170)
猕猴桃常用的繁殖方法有哪几种？	(171)
怎样进行猕猴桃种子育苗？	(171)
怎样进行猕猴桃的嫁接繁殖？	(172)
猕猴桃对环境条件有哪些要求？	(173)
怎样确定猕猴桃的栽植密度？如何配植授粉树？	(174)
培育草莓壮苗应注意哪些问题？怎样进行人工促繁？	(175)
草莓建园选择秧苗的标准是什么？	(176)
草莓建园应注意哪些问题？	(177)
怎样进行草莓的“夏栽秋收”？	(177)
怎样进行草莓的保护地栽培？	(178)

(七) 核桃、板栗、枣、柿、石榴育苗建园

怎样选用核桃实生优系？	(181)
核桃嫁接成活率低的原因是什么？怎样克服？	(182)
怎样进行核桃嫁接？	(183)
引种推广新疆核桃应注意什么问题？	(184)
板栗一般用什么砧木繁育？有何特点？	(185)
板栗常用哪些嫁接方法？	(186)
怎样提高板栗嫁接成活率？	(187)

板栗要求怎样的环境条件？	(188)
怎样繁殖枣树苗？	(189)
枣树对环境条件有何要求？	(190)
如何选择枣树的栽植品种和方式？	(191)
为什么柿树嫁接成活难？怎样培育柿树苗？	(192)
影响柿树生长的环境条件有哪些？	(192)
怎样繁殖石榴苗？	(193)
石榴适宜在什么地方生长？	(194)
庭院石榴不结果怎么办？	(195)
盆栽石榴应注意什么问题？	(196)

(一) 综 述

果树砧木分为几大类？各有何特点？怎样利用？

果树的砧木根据嫁接后生成的植株高矮、大小，可分为乔化砧和矮化砧两大类。

乔化砧多数比较高大。其根系发达，固地性、抗逆性均较强，适应范围广，与栽培品种嫁接亲和力强。播种后长出的实生苗，可直接嫁接栽培品种，培育成乔砧果苗。

矮化砧，植株比较矮小紧凑，其根系不发达，固地性差，不抗风，易倒伏，抗寒、抗旱、抗涝、耐瘠薄、耐盐碱、抗病虫能力均较弱，适应性不强，某些种类与栽培品种嫁接亲和力较差，或表现明显的大（小）脚现象。

矮化砧木的利用有自根砧和中间砧两种方式。自根砧又分实生自根砧和营养繁殖自根砧。从国外引进的矮化自根砧，多系营养繁殖，将矮化砧压条繁殖出自根砧苗，其上直接嫁接栽培品种接芽（穗），培育成矮化自根砧苗；我国各地选出的矮化砧木，一般多用种子繁殖实生砧苗，在其上直接嫁接栽培品种接芽，培育成矮化自根砧苗。凡国外引进的矮化砧无性繁殖的矮化果苗，一般都要求高肥水栽培条件，需设支架栽培。而利用国内各地区选育的实生矮砧育成的矮化果苗，往往有较好的适应性和较高的应用价值。矮化中间砧果苗由

三部分组成：下面是实生砧砧，中间嫁接具有一定长度的各种类型的矮化中间砧段，上面嫁接栽培品种。由于实生砧砧适应当地土肥水条件，矮化中间砧段又能起到矮化作用，所以在生产中被广泛采用。

怎样区分实生砧木和营养系砧木？各有何优缺点？

实生砧木是用种子播种法培育的砧木。它主根发达，对土壤适应性强，固地性强，抗风，抗倒伏，多数不带病毒，但因性状变异较多，砧苗一致性差，嫁接的成苗往往树株大小不一。

营养系砧木，是用扦插或分株等植株营养器官的一部分培育的砧苗。因缺乏主根，对土壤适应性较差，固地性差，不抗风，易倒伏，容易携带和传播多种病毒，但营养系砧木性状变异少，后代比较一致、稳定，容易培育出整齐度很高的砧苗，树株大小一致。

什么是共砧？什么是无融合生殖的砧木？怎样应用？

共砧，就是用栽培品种的种子培育砧苗，直接嫁接本栽培品种。如苹果，用苹果的种子做砧木，直接嫁接栽培苹果品种芽，培育的苗木就叫共砧苗。共砧苗根系发育差，对土壤适应能力差，易发生根部病害。进入结果期晚，果实色泽、品质一般都较差，且结果后树势容易衰弱，树龄和有效结果年限短，在滩地上移栽成活率较低，所以，一般不宜在生产中应用。

果树中不经受精而结成果实或种子的现象叫做无融合生殖。目前，已发现在仁果类的果实中由珠心壁胚不受精而发

育成种子，如湖北海棠、变叶海棠等都能生成无融合生殖的种子。用此种种子播种后长出的实生砧木苗，即是无融合生殖砧木。

无融合生殖砧木具有许多优点：第一，它同母株一样，没有变异性，可以达到苗木整齐一致的目的；第二，具有矮化、早果的特点；第三，它不带任何病毒给嫁接苗，即使感染病毒，也不会因病毒感染而影响它的早果性和一致性；第四，可以通过播种繁殖大量苗木，这样，既可省去矮化砧木无性繁殖的烦琐程序，又能保持矮化、早果的优良性状。今后应杜绝共砧，大力推广无融合生殖砧木。

果树嫁接有哪些好处？

果树嫁接的好处起码有以下几点：第一，保持品种的优良性状。用枝芽嫁接属无性繁殖，其后代一般不会发生分离、变异，可保持原品种特性。第二，提早开花结果。由结果大树上采的枝、芽培育的苗木能提早成花结果。第三，增强果树抗性。一般适地的实生砧木，具有抗寒、抗旱、抗涝、抗盐碱等特性，适应性广。如栽植富士苹果，在苗木不能越冬的地方，将富士高接在当地抗寒性很强的砧树上，则往往可以安全越冬。第四，提高产量和品质。第五，嫁接在矮化砧上，树冠小，可密植丰产。第六，通过长穗高矮，可在短期内观察一个新品种的结果情况。第七，高倍快速繁殖良种接穗。

怎样提高果树嫁接成活率？

(1) 嫁接成活的原因：嫁接成活是由于嫁接组合间有一

定的亲合力和接合处形成层的再生能力所致。

嫁接组合间的亲和力，决定于砧、穗间的内部结构、生理特性以及新陈代谢方式等方面的差异程度。亲和力与植物间亲缘关系远近有关，近者亲合力强；远者亲合力弱或难成活。有时利用嫁接组合的适当不亲和性，可获得一定的矮化植株。一般亲和力低的表现是：第一，嫁接成活率低或难成活；第二，接活后当年秋季较早落叶；第三，接后地上部早衰，有时结果虽早，易成小老树，或整株或一部分枝条逐渐死亡；第四，砧穗结合部生长粗度差异大（大脚或小脚现象）。

形成层的再生能力，是由形成层分生组织产生的，它向内分生木质部，向外分生韧皮部，不但能形成愈合组织，还能分化出结合部的输导系统，使上下两部分彼此接通，水分和养分正常运输，使暂时被破坏的平衡得以恢复，从而形成一个新植株。

（2）提高嫁接成活率的关键：第一，培育生长健壮、发育充实的砧木。第二，接穗发育充实、新鲜，含水量多。第三，选择适宜的嫁接时期和方法。如，离皮时可用皮下接，不离皮时可用带木质芽接、切接和劈接，秋季适于芽接，春季利于枝接。第四，严格操作，做到削口平整、切口洁净，对准形成层，操作迅速，绑缚严紧。第五，做好保湿（如培土、包塑料膜、涂接蜡等）。第六，为接活的嫩梢立支柱或绑支棍，以防风折。第七，对砧穗亲和力尚不了解时，要多查资料，经做试验后再应用于生产。第八，改革运用新的嫁接、绑扎方法，如，改T字芽接法为带木质芽片贴接；改留叶柄、露芽绑扎为不留叶柄不露芽全绑扎；利用冬藏休眠枝条，6月份单