

果树实用技术丛书

葡萄快速丰产

——快速繁育与 快速丰产栽培模式

修德仁 主编



果树实用技术丛书

葡萄快速丰产

——快速繁育与快速丰产栽培模式

修德仁 主编

参加编写人员

叶金伟 许桂兰 朱 奇 张开春
刘孝林 王荣村 刘朝芝 吴德海
张贵岩

果树实用技术丛书

葡 萄 快 速 丰 产

——快速繁育与快速丰产栽培模式

修德仁 主编

* * *

责任编辑 孔 旭

农业出版社出版（北京市朝阳区农展馆北路2号）
新华书店北京发行所发行 通县曙光印刷厂印刷

787×1092mm 32开本 5.625印张 130千字

1991年5月第1版 1991年5月北京第1次印刷

印数 1—20,800册 定价 2.80 元

ISBN 7-109-01942-X/S·1286

出版说明

当前果树生产在我国发展很快，经济效益也在不断提高，无论是面积还是产量都较改革开放前有了很大的增长，这无疑给广大的果农开辟了一条致富的门路。

但是，果树生产周期长，连续性强，对技术要求高，因而，给生产造成了一定的困难，同时，也给广大的果农带来了许多难题。为了帮助果农解决生产中所遇到的种种疑难问题，我们组织编写了这套“果树实用技术丛书”，力求针对生产中普遍存在的问题给予解答，注重实用性和技术性。并试图通过这套丛书的出版，给果农以帮助，促进果树生产的进一步发展。

我们邀请了部分从事果树生产多年的、实际经验丰富的专家编写了这套丛书，他们了解基层的需要，因而具有较强的针对性。希望广大读者喜欢，并提出你们的建议和要求。

1990年1月

前 言

近年来，随着巨峰群等鲜食大粒品种的开发，葡萄的繁育技术及早结果、早丰产技术取得了明显进步。人们对优良品种的渴求，促进了葡萄繁育技术的改进。在辽宁、山东等省，以绿枝嫁接为主，辅以保护地育苗等综合措施。一株良种苗木栽植当年可扩繁百余株甚至数百株；在果树组织培养繁育中，葡萄捷足先登，不少地方利用组织培养的方法繁育葡萄苗木已进入商品生产阶段，一株苗当年可扩繁数千株、上万株，并使无毒苗的培育有了可喜进展。葡萄繁育技术的改进和普及，使我国葡萄优良品种的推广出现了前所未有的高速度，加速葡萄品种的更新换代。同时，电热催根、营养袋育苗、保护地育苗、地膜覆盖育苗等快繁技术在栽培上的应用，已成为不少地区实现栽植第二年丰产的关键技术措施，使葡萄早期丰产技术又前进了一大步。

70年代末至80年代初，山东省酿酒葡萄研究所及中国农业科学院果树研究所等单位，在总结群众经验基础上分别在山东提出，“一年扦插，二年见果，三年丰产”；在河北省塞外张家口地区提出，“一年扦插，二年放条，三年丰产”的早期丰产技术。而今，从东北三省到华北平原，从黄河流域到长江流域均出现了一年栽植、二年丰产的典型。为加速葡萄早期丰产配套新技术的普及，各科研、教学和技术推广部门对其研究成果和典型经验均注意到了技术的规范化，具有

在当地或相类似的自然条件下可以基本参照的模式化生产特点。为区别过去的早期丰产技术，我们把各地创造的一年栽苗（或插条），二年丰产的栽培技术称为快速丰产栽培技术。为便于群众掌握，我们按几个不同的气候栽植区以模式的形式加以阐述。这些模式还有很多不足之处，还须日臻完善。更须结合本地条件灵活运用。希望它对推动葡萄栽培技术规范起到抛砖引玉的作用。

该书可以说是我1985年撰写的《葡萄早期丰产技术》的仿篇。仍以实用技术为主，重点总结了近几年中国农科院果树研究所下属各繁育点、鲜食大粒品种区域试验点、快速丰产示范点的经验以及各地的新经验、新技术。为配合本书出版，中国农科院果树研究所还录制了一套快速丰产栽培录相带。

本所同仁叶金伟、许桂兰、张开春及山东淄博基点刘孝林、王荣村，江苏镇江基点刘朝芝、关德海协助收集整理资料。参与部分章节的编写，朱奇先生绘制插图。蒙学友农业部和树椿、本所朱秋瑛二位先生审阅定稿，在此谨表诚挚的谢意。

由于水平所限，如有不当，恳请读者批评指教。

修德仁

1989年12月于辽宁兴城

目 录

第一章 葡萄的快速繁育技术	1
第一节 概况	1
第二节 “三级跳”绿枝嫁接快速繁育技术	3
第三节 砧木的快速培育	29
第四节 单芽插快速育苗技术	32
第五节 绿枝扦插快速繁育技术	47
第六节 压条快速繁育法	52
第七节 组织培养快速繁育技术	58
第八节 苗木分级及贮运	62
第二章 快速丰产基本技术	65
第一节 概况	65
第二节 品种选择	67
第三节 园地选择及土壤改良	74
第四节 架式选择及计划密植	76
第五节 栽植当年的管理技术	85
第六节 盛果期树的年周期管理技术	89
第七节 主要病虫害及其防治方法	111
第三章 快速丰产栽培模式	118
第一节 篱架快速丰产栽培模式	118
第二节 北部棚架快速丰产栽培模式	143
第三节 南方区的快速丰产栽培模式	155

第一章 葡萄的快速繁育技术

第一节 概 况

葡萄苗木的繁育通常采用营养繁殖，包括扦插、压条及嫁接三种基本方法。近年兴起的利用幼嫩茎段、茎尖进行组织培养育苗，其实质是一种微型扦插。营养系繁殖变异性小，能保持其母株的品种特性，进入结果期早，并且在一年中可进行多次繁殖，只要能巧妙结合，可获得较高的繁殖系数。

种子繁殖的遗传变异性大，不能用于栽培品种的扩繁。除用于葡萄育种外，北方各省也用于抗寒砧木的繁育，特别是山葡萄扦插不易生根，用山葡萄种子繁育砧苗，在东北三省十分普遍。

50年代，葡萄的繁殖几乎主要采用扦插或压条育苗。育苗技术的进展在于改变了古老的盘插、弓插等多芽扦插法为三芽插、双芽插、单芽插或绿枝扦插，节省了繁育材料，加速了优良品种的繁育进度。对各种催根激素的应用及营养袋育苗等方面也做了不少研究工作。

60年代至70年代，由于欧亚种或部分欧美杂交种品种的自根苗根系抗寒力较弱，在我国北方寒冷地区常发生根系冻害，因此，必须加厚越冬防寒土的厚度和加宽埋土防寒幅度，但这样需花费更多的人工。生产上的需要刺激了嫁接技

术的进步，近几年北方诸省在抗寒砧嫁接苗的培育上普遍采用了硬枝嫁接、绿枝嫁接、绿芽嫁接等新技术。

80年代，特别是巨峰群品种及其它大粒鲜食品种的引进和开发，在全国出现了“巨峰群品种热”。巨峰群品种粒大、色艳、早果性强、适应性强、丰产、效益高，加之全国各地出现的不少快速丰产典型，多是栽培的巨峰群品种，这更加激发了农民引进良种葡萄的积极性。农村商品经济的发展，价值规律的作用及生产的需要，推动了育苗者对繁育技术的改进，以求尽量扩大繁殖系数。如何使一株良种苗木，在栽植当年能扩繁成几十株、上百株、甚至数百株呢？主要繁育方法是：以绿枝嫁接为主体，充分发挥葡萄生长期副梢发生量大的特点，综合运用各种繁育方法，配合保护地育苗，延长绿枝嫁接时间，多级次转接，增加良种接穗繁育量，使每一枝接穗都能物尽其用。除采用抗寒砧木（贝达或山葡萄等）嫁接栽培良种，培育抗寒砧嫁接苗外，不少育苗者还就地取材，以普通栽培品种龙眼、玫瑰香、康拜尔、白香蕉、部分酒用品种为砧木繁育巨峰群等鲜食大粒品种，其主要目的是利用上述砧木为新品种的载体，扩大繁育数量。中国农科院果树研究所、辽宁省园艺所等单位采取上述方法使繁殖系数扩大到100倍以上。

山东、河南等地结合建立良种葡萄园或成龄园嫁接更换品种，先集中压条育苗，然后放条结果，创造了单株良种苗或改接一株成龄树，当年扩繁几十株至上百株良种苗木的好成绩。

甘肃农业大学等单位采用葡萄幼嫩茎段进行组织培养，一株先锋品种试管苗，一年就繁殖了万株试管苗，为组培苗的生产栽培，特别是无毒苗木的培育展现了广阔的前景。

山西省果树研究所、天津市林果研究所等单位采用硬枝单芽塑料营养袋保护地快速育苗,当年扦插,当年绿苗栽植,二年见果,为硬枝插工厂化育苗闯出了一条新路。

勿容置疑,葡萄繁育技术的改进和普及,使新品种的推广达到了前所未有的速度。但也存在一些问题,某些品种的发展,带有一些盲目性,品种区域试验、苗木纯度、质量及检疫问题,嫁接技术的普及和与之相适应的砧木选择问题,无毒苗的引进、培育、鉴定和繁育体系的建立等,这些都有待研究和改进。

第二节 “三级跳”绿枝嫁接快速繁育技术

“三级跳”绿枝接快繁技术,是以绿枝嫁接为主要繁育手段,在保护地条件下延长绿枝嫁接时间,实现一年绿枝嫁接三个级次的快繁方法。在辽宁南部地区,第一级先将优良栽培品种的种苗和数倍于优良栽培品种的砧木苗栽于日光温室,从良种苗上采取绿枝接穗嫁接到砧木上;第二级从日光温室嫁接苗上采取绿枝接穗,嫁接到塑料大棚或小拱棚的砧木上;第三级再从塑料棚嫁接苗上采取绿枝接穗,嫁接到露地的砧木上。按每一级次从良种母株或良种嫁接苗上采取7芽左右的接穗,繁殖5株苗,“三级跳”后,即为 $5^3=125$ 株。它不是单纯的从栽植在保护地的优良母株上多次采取接穗,按等差级数繁育苗木,而是嫁接到不同级次的砧木上,从多级次的嫁接苗上采取接穗,按等比级数繁育苗木。

在生产实践上,辽宁省园艺研究所实现了栽植每1株良种苗木当年平均繁殖147株,中国农科院果树研究所海城

市、营口市等地的繁育点，也达到了百余倍，甚至数百倍的繁殖量。

一、“三级跳”快速繁育模式

地点：辽宁省海城市、兴城市，年平均气温 9°C 左右。

(一) 日光温室绿枝嫁接

1. 土壤准备 头年深秋，日光温室要盖好塑料薄膜，上覆纸被和草帘做好防寒保温工作，确保棚内土壤不冻。翌年2月下旬至3月上旬棚内翻地、施肥、灌水、整畦或做垅。每亩施优质有机肥不少于7 000公斤。

2. 栽植 按50—60厘米行距，25—35厘米株距栽植优良栽培品种苗木（下同），待良种苗萌芽，立即栽植抗寒砧木苗（贝达或山葡萄等）。如以普通欧亚种栽培品种为砧木，则与良种苗木同时栽植。砧木、接穗品种栽植时期的差异，是为使嫁接时期砧木、接穗木质化程度、粗度相近。贝达、山葡萄等抗寒砧木的根系在相对地温较低情况下活动早，芽眼也较栽培品种萌芽快，故要迟栽数日。良种苗木萌芽时，必须保证室温不低于 10°C 。

3. 嫁接 待接穗品种苗高达30—40厘米时，摘去顶端嫩尖，使下部嫩梢加粗和适当木质化。随后在2—3天内对砧木苗高超过25厘米的植株摘心。因贝达等抗寒砧木品种嫩枝容易木质化，故适当迟摘心。如果以普通栽培品种为砧木，通常可与接穗种植株同时摘心。

接穗品种摘心后5天左右即可开始嫁接。接穗种植株只留基部2—3片叶，其上部枝全部采取接穗，每株约采集5—8个单芽接穗条，采用劈接和用塑料条全包扎方法，立即嫁接到砧木上。要加强嫁接前后的肥水管理，及时对砧木去萌打杈。有利于嫁接和早期新梢生长的室温在 $15—20^{\circ}\text{C}$ ，最

高不超过25℃，这样一株良种苗木，在日光温室内可扩繁出5株以上的嫁接苗。

在温度适宜的情况下，从栽植到够嫁接的条件（砧、穗苗高30厘米以上），大约需一个半月时间，即4月中下旬嫁接。从嫁接至嫁接苗接穗部分伸长40厘米左右，再次从每株嫁接苗上剪取5—8个单芽接穗条，约需1个月左右，即于5月中下旬可将接穗转接到塑料大棚或塑料拱棚的已长到30厘米高的砧木苗上。

经过日光温室的第一次转接（“一级跳”），可增繁5株左右苗木，并从嫁接苗及原母株上剪取30—50支单芽良种接穗条。

（二）大棚绿枝嫁接 大棚绿枝嫁接的接穗是从日光温室嫁接苗及原母本植株上采取的。5月中下旬，大棚内的砧木苗须达到30厘米高，最高不超过50—60厘米。砧木苗在嫁接时须保证有3个左右的成龄叶，嫁接部位至少距地表20厘米。达不到高度的弱苗不能嫁接，在这种情况下，需延迟日光温室采取接穗的时间。

1. 大棚内座地砧嫁接 利用头年春季直接扦插的砧木苗，翌春就地绿枝接的方法称为座地砧嫁接。这部分砧木苗入冬前不能起苗，并在育苗处支棚架，然后埋土防寒越冬。翌春3月上旬前后棚架上开始扣塑料薄膜，使棚内土壤提早解冻。3月下旬至4月上中旬砧木苗解除防寒土，并整畦、施肥、灌水，5月中旬前后即可达到苗高30厘米以上。若日光温室尚不能采取接穗，则要在前期控制大棚温度，抑制砧木萌芽和生长速度。反之，可以通过大棚内扣小拱棚等办法，提高温度加速苗木生长，使砧木嫁接部位刚好达到半木质化程度。

2. 大棚内当年栽植砧木嫁接 当年春栽砧苗，一般较座地砧苗晚半月左右时间才能达到嫁接高度。为使砧木提早萌发和加速生长，可在大棚内扣小拱棚或地表覆地膜，夜晚也可在小拱棚上加盖草帘等防寒保温。3月上旬以后，晴天时白天大棚内的温度均可超过 20°C 。关键是夜晚温度低，大棚上无覆盖物，散热快，保温不如日光温室。如果大棚内不加任何覆盖，只要苗木健壮，苗床土壤疏松肥沃，并注意适时施肥、灌水和松土，一般在5月下旬即可达到嫁接高度。

3. 小拱棚内嫁接 对座地砧苗或当年春栽植砧苗，均可采取扣小拱棚的办法，以利砧木苗的生长，提早达到嫁接高度。小拱棚的架材来源方便，价格低廉，育苗成本明显低于大棚。使用小拱棚时，最好能同覆盖草帘等保温措施相结合，会获得更理想的增温促苗效果。

无论大棚和小拱棚，白天晴天都要注意放风降温，使温度不超过 25°C 。5月中旬以后要逐步揭棚通风，一般6月上旬可将塑料薄膜全部揭掉。

用上述几种形式，如果在5月上中旬至5月下旬能完成绿枝嫁接，均可于6月中旬前后，从棚内每株嫁接苗上采取5—8支单芽绿枝接条。经过大棚（或小拱棚）的第二次转接（“二级跳”），每株可增繁25—40株苗木，从大棚嫁接苗上采取150—200支单芽良种接穗条。

（三）露地绿枝嫁接 露地绿枝嫁接的接穗主要来源于大棚的嫁接苗，也有少部分来源于日光温室的嫁接苗一次采穗后重新萌发出来的副梢接穗。由于栽植砧木苗株间的质量差异和处于不同保护地条件下，转入露地嫁接的接穗供应时间也不一样，这样就拉长了绿枝接穗的供应期。露地绿枝嫁接的最佳时间是在5月下旬至6月上中旬。此时气温适宜，

植株正处于新梢旺盛生长期，嫁接成活率高。绿枝露地嫁接时期为5月中旬至7月上旬。

1. 座地砧苗的绿枝嫁接 头年扦插繁育的砧木苗，越冬前不起苗，就地理土防寒。为了保证防寒方便，在坑插情况下，一般每一条带可扦插3—4坑，留3—4坑种植其它矮棵一年生作物，待作物收获后，可在此取土为扦插苗防寒。种植一年生作物的条带，第二年插砧木插条。座地苗带第二年嫁接后秋天起出成苗。第三年春，在头年座地苗带种植矮棵一年生作物。砧木苗轮作倒茬的目的是充分利用土地和恢复地力(图1—1)。三年后最好将育苗地全部更换种植其它作物。

座地贝达砧苗，一般到5月中旬后陆续达到30厘米的嫁接高度，由日光温室或早期大棚座地砧嫁接苗上采取接穗。

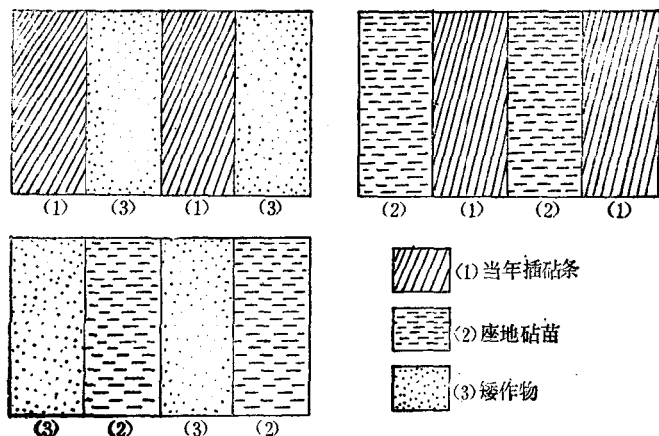


图1—1 砧木苗的轮作倒茬

1. 当年扦插砧木 2. 座地砧苗 3. 矮棵一年生作物

2. 当年栽植砧苗的绿枝嫁接 4月中下旬，将一年生砧

木苗按根系多少，粗壮程度分类栽植，以便分期分批嫁接和集中管理。为提早嫁接和延长绿枝嫁接时间，可对部分苗木用地膜覆盖。当年栽植的砧木苗，通常到6月上旬后陆续达到嫁接高度，部分弱苗将延至7月上旬才达到嫁接要求。其接穗除来源于温室及大棚嫁接苗上，也可从露地栽培的良种大树副梢上采取。早期嫁接到露地健壮座地砧上的接穗萌发早，萌发快，到6月下每株可剪取少量接穗。

3. 当年扦插砧木条，当年绿枝嫁接 在辽南或辽西气候条件下，利用砧木插条当年扦插，在7月上旬前达到嫁接高度。多采取如下两种方法：一是将砧木条催根，露地覆地膜扦插；二是砧条催根，装营养袋，在塑料大棚、小拱棚、阳畦内育绿苗，晚霜后直接栽到露地。上述两种砧木苗快速培育方法，实现了当年插植，当年嫁接，减少了砧木苗投资。与栽植砧木苗比较，当年插植砧条的嫁接苗具有根系集中、丰满、根系生活力强的优点。由于嫁接期偏后，接穗来源丰富，利用插植砧苗当年嫁接是加速繁育良种苗木的多快好省的办法，这种繁育方法需较高的技术。肥水不足、土壤瘠薄、管理不善，会出现大量插植砧苗在嫁接适期达不到嫁接高度，或接后生长缓慢，接穗不能充分成熟，则培育不出优质嫁接苗。两种砧木的具体快繁方法请参照本章第四节内容。

经过露地的第三次转接（“三级跳”），可增繁嫁接苗百株以上。第三次转接期间较长，如果安排得当，此期间还可增加1—2次小的转接。在“三级跳”绿枝嫁接快繁方法中，第一、二次跳是在保护地内完成的，其主要目的是增繁良种接穗。第三次跳的主要目的是培育健壮优质的良种嫁接苗。嫁接后，主要是确保接穗部分能充分成熟4节以上，故

要根据砧苗健壮程度，嫁接时间，及时对接穗摘心，不要贪留接穗，迟迟不摘心，而影响嫁接苗的充分成熟（图1—2）。

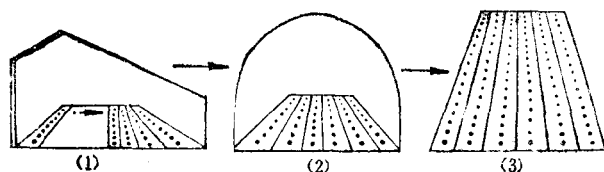


图1—2 “三级跳”绿枝嫁接

1. 日光温室内存枝嫁接
2. 从日光温室采接穗转接到大棚内的砧木苗上
3. 从大棚采接穗转接到露地砧木苗上

为了增繁良种接穗，一些繁育单位将日光温室一次转接改为两次转接，从而增加了在日光温室的繁育数量。具体做法是在日光温室栽培良种苗的同时栽植3—4倍于良种苗的砧木苗和插植相当于良种苗10倍以上的经催根处理的砧木插条。当良种苗长至5—6片叶时摘心，随后每株采取3—4个单芽接穗，嫁接到砧木苗上。待砧木苗上的接穗长至5—6片叶时摘心，再从每株嫁接苗上采取3—4个单芽接穗，嫁接到插植砧木苗上。待插植砧木苗上的接穗长至5—6片叶时摘心，再从每株嫁接苗上采取3—4个单芽接穗，转接到塑料大棚内的砧木苗上。这样就在日光温室完成了“两次跳”。

有的繁育单位，秋季在日光温室土墙周围挖宽、深各80厘米的防寒沟，沟内填入秸秆等防寒物，确保日光温室土壤不冻结。四周土墙，则搞成双层夹墙，两层夹墙间填放炉渣等隔热物，并增加塑料棚上的牛皮纸被的厚度到3—5层，有的则用双层塑料薄膜。在辽宁省偏南地区，即使在最低温的1月份，在不加温条件下日光温室的最低温也能达到7—

10℃，从而实现了良种苗木的早栽、早嫁接，分期栽砧多次嫁接。有的利用良种插条于1月份就开始催根、培育苗木，同样实现了在日光温室两次嫁接的目标。这些方法都明显地比在日光温室实现一次嫁接的方法能更多的增繁良种接穗。

二、“多级跳”绿枝嫁接的其它形式

“三级跳”绿枝嫁接快繁方法，就是一年进行多级次绿枝嫁接的一种方法。运用此法真正达到扩大繁育系数，这需育苗者根据当地自然条件和原有基础进行适当安排，使稀缺的优良品种资源在一年的前半期最大限度的繁育良种接穗，同时在绿枝嫁接有效期限内，准备出足够的适宜嫁接的砧木苗，繁育出合乎质量的嫁接苗。要避免只图快繁而忽视苗木质量的倾向。

(一) 大棚——成龄树改接——露地插砧，绿枝接快速繁育模式

地点：山东省淄博市，年平均气温12.9℃。

1. 大棚培育 2月下旬扣塑料大棚、整地、施肥、做垅，按垅距50—60厘米，株距30厘米栽植良种苗，地面覆地膜。4月中下旬至5月上旬采接穗嫁接到需要换品种的成龄树上，最好是2—4年生树。

2. 成龄树改接 欲改换品种的大树，在头年秋天冬剪时将树从基部锯掉，用修枝剪剪平锯口，使边缘平滑，以便伤口愈合。切忌早春锯树，以防伤流过重。冬剪后与其它成龄树一样埋土防寒。3月下旬撤除防寒土，整畦、灌水，在成龄树根干部位适当深松土，促进地表或地表下根干处的隐芽萌发。萌芽后，根据树龄大小和健壮程度选留适量的萌蘖枝，一般二年生树选留2—3个萌蘖枝，三四年生树选留4—6个萌蘖枝。平茬树的根系大、树冠小，故萌芽早，生长