

葡萄 生产问题 一语道破

PUTAO SHENGCHAN WENTI YIYU DAOPO

雷世俊 王翠红 赵兰英 编著



 中国农业出版社

葡萄生产问题

一语道破



雷世俊 王翠红 赵兰英 编著

中国农业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

葡萄生产问题一语道破 / 雷世俊, 王翠红, 赵兰英
编著. —北京: 中国农业出版社, 2015. 8
ISBN 978-7-109-20654-0

I. ①葡… II. ①雷…②王…③赵… III. ①葡萄栽培
IV. ①S663.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2015) 第 162122 号

中国农业出版社出版

(北京市朝阳区麦子店街 18 号楼)

(邮政编码 100125)

责任编辑 徐建华

北京通州皇家印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行

2015 年 9 月第 1 版 2015 年 9 月北京第 1 次印刷

开本: 850mm×1168mm 1/32 印张: 8.125

字数: 202 千字

定价: 25.00 元

(凡本版图书出现印刷、装订错误, 请向出版社发行部调换)

目录

一、葡萄育苗技术	1
(一) 葡萄育苗关键技术	1
1. 葡萄硬枝扦插育苗的关键技术有哪些?	1
2. 温室葡萄硬枝扦插育苗的关键技术有哪些?	10
3. 葡萄绿枝扦插育苗的关键技术有哪些?	13
4. 葡萄全光喷雾扦插育苗的关键技术有哪些?	15
5. 葡萄压条育苗的关键技术有哪些?	18
6. 葡萄实生育苗的关键技术有哪些?	21
7. 葡萄硬枝嫁接育苗的关键技术有哪些?	29
8. 葡萄绿枝嫁接育苗的关键技术有哪些?	34
(二) 葡萄育苗疑难问题详解	36
1. 葡萄苗木有哪些种类?	36
2. 葡萄育苗用哪种方法好?	37
3. 葡萄枝条为什么能生根?	41
4. 葡萄硬枝扦插为什么要先催根?	42
5. 葡萄全光喷雾扦插育苗的原理是什么?	43
6. 葡萄种子为什么要进行层积处理?	44
7. 葡萄嫁接为什么能够成活?	44
二、葡萄建园技术	47
(一) 葡萄建园关键技术	47
1. 葡萄园栽植区怎么规划设计?	47



2. 葡萄园道路系统怎么规划设计？	48
3. 葡萄园灌溉系统怎么规划设计？	49
4. 葡萄园排水系统怎么规划设计？	51
5. 葡萄园配套设施怎么规划设计？	51
6. 葡萄园防护林怎么规划设计？	52
7. 怎么选择葡萄品种？	53
8. 怎么配置葡萄品种？	57
9. 怎么确定葡萄栽植行向？	58
10. 怎么确定葡萄栽植密度？	59
11. 葡萄栽植的关键技术有哪些？	60
12. 葡萄栽植当年管理的关键技术有哪些？	63
(二) 葡萄建园疑难问题详解	66
1. 葡萄建园有哪些步骤？	66
2. 怎么选择葡萄园地？	68
3. 葡萄园为什么要设置防护林？	69
4. 山地、丘陵地葡萄园规划设计有什么特点？	69
5. 盐碱地葡萄园规划设计有什么特点？	71
6. 葡萄品种的优良性状有哪些？	73
7. 葡萄品种有哪些类型？	74
8. 葡萄需要配置授粉树吗？	76
三、葡萄园土肥水管理技术	78
(一) 葡萄园土肥水管理关键技术	78
1. 葡萄园土壤改良有哪些方法？	78
2. 葡萄园土壤管理有哪些制度和办法？	81
3. 葡萄园间作的关键技术有哪些？	83
4. 怎样确定葡萄的施肥量？	84
5. 葡萄施基肥的关键技术有哪些？	85
6. 葡萄土壤追肥的关键技术有哪些？	87



7. 葡萄叶面喷肥的关键技术有哪些?	87
8. 葡萄缺素症怎样诊断和矫正?	89
9. 葡萄灌水的核心技术有哪些?	93
10. 葡萄园排水的关键技术有哪些?	96
(二) 葡萄园土肥水管理疑难问题详解	96
1. 葡萄园为什么要改良土壤?	96
2. 葡萄园土壤管理采用哪种制度好?	97
3. 葡萄为什么要施肥?	98
4. 肥料有哪些种类?	99
5. 葡萄施肥的依据是什么?	101
6. 怎么防止葡萄缺素症?	102
7. 葡萄为什么要灌水?	104
8. 葡萄灌水的依据是什么?	105
四、葡萄地上部管理技术	107
(一) 葡萄地上部管理关键技术	107
1. 葡萄建架的关键技术有哪些?	107
2. 葡萄扇形整形的关键技术有哪些?	109
3. 葡萄龙干形整形的关键技术有哪些?	112
4. 葡萄冬季修剪的关键技术有哪些?	116
5. 葡萄生长季修剪的关键技术有哪些?	121
6. 葡萄花序处理的关键技术有哪些?	125
7. 葡萄果穗整理的关键技术有哪些?	128
8. 葡萄怎么疏果?	128
9. 葡萄套袋的关键技术有哪些?	129
10. 葡萄环剥的关键技术有哪些?	130
11. 葡萄一年多次结果的关键技术有哪些?	131
12. 葡萄需要摘叶吗?	132
13. 葡萄怎么应用植物生长调节剂?	133



14. 葡萄采收的关键技术有哪些？	135
15. 葡萄采后处理的关键技术有哪些？	136
16. 葡萄植株防寒的关键技术有哪些？	137
17. 葡萄植株出土的关键技术有哪些？	138
(二) 葡萄地上部管理疑难问题详解	140
1. 葡萄为什么要建架？	140
2. 什么是架式？葡萄有哪些架式？	141
3. 葡萄有哪些整枝形式？	144
4. 葡萄冬季修剪有哪些方法？	145
5. 葡萄枝蔓“瞎眼”怎么办？	147
6. 葡萄需要人工授粉吗？	148
7. 葡萄为什么能一年多次结果？	149
8. 葡萄都需要埋土防寒吗？	149
五、葡萄保护技术	151
(一) 葡萄保护关键技术	151
1. 怎么综合防治葡萄病害？	151
2. 怎么综合防治葡萄害虫？	153
3. 怎么防治葡萄病毒病？	156
4. 怎么预防葡萄冻害？	157
5. 葡萄发生冻害怎么办？	159
6. 怎么预防葡萄霜冻？	161
7. 葡萄发生晚霜危害怎么办？	163
8. 葡萄怎么防控雹害？	165
9. 葡萄发生雹害怎么办？	167
10. 葡萄园怎么防控风害？	168
11. 葡萄园怎么防控鸟害？	170
(二) 葡萄保护疑难问题详解	172
1. 葡萄的病虫害有哪些？	172



2. 防治葡萄病虫害的措施有哪些？	172
3. 防治葡萄病虫害的农药有哪些？	176
4. 葡萄病毒病为害有什么特点？	179
5. 冻害对葡萄有什么危害？	180
6. 葡萄冻害有什么症状？	181
7. 霜冻有什么特点？	182
8. 葡萄霜冻有什么症状？	183
9. 风对葡萄有什么影响？	184
10. 葡萄园鸟害有什么特点？	184

六、葡萄设施栽培技术

186

(一) 葡萄设施栽培关键技术

186

1. 葡萄设施栽培建园的关键技术有哪些？	186
2. 设施葡萄整形修剪关键技术有哪些？	190
3. 设施葡萄栽植当年怎么管理？	193
4. 葡萄促早栽培的关键技术有哪些？	194
5. 葡萄利用晚熟品种延迟栽培关键技术有哪些？	202
6. 葡萄利用二次果延迟栽培关键技术有哪些？	208
7. 葡萄促早兼延迟栽培关键技术有哪些？	212
8. 葡萄避雨栽培的关键技术有哪些？	217
9. 葡萄促早避雨一年两熟栽培关键技术有哪些？	220

(二) 葡萄设施栽培疑难问题详解

224

1. 葡萄设施栽培有哪些模式？	224
2. 葡萄设施栽培需要什么设施？	225
3. 怎么调控设施内的土壤？	226
4. 怎么增加设施内的光照？	227
5. 怎么调控设施内的温度？	229
6. 怎么调控设施内的湿度？	231
7. 怎么调控设施内的二氧化碳？	232



8. 怎么消除设施内的有毒气体?	235
9. 葡萄促早栽培是不是越早越好?	236
10. 怎么知道葡萄是否通过了休眠?	237
11. 葡萄促早栽培如何确定升温时间?	239
12. 哪些地方适宜进行葡萄延迟栽培?	240
13. 葡萄延迟栽培的原理是什么?	241
14. 葡萄延迟栽培的关键技术有哪些?	243
15. 晚熟葡萄覆膜延迟采收可行吗?	247
16. 通过嫁接冷藏接穗进行葡萄延迟栽培可行吗?	248

一、葡萄育苗技术

(一) 葡萄育苗关键技术

1. 葡萄硬枝扦插育苗的关键技术有哪些？

葡萄硬枝扦插育苗的操作过程是：枝条采集—枝条贮藏—枝条处理—插条催根—整地作畦—扦插—插后管理—苗木出圃。

(1) 枝条采集

所谓插条就是用于扦插育苗的葡萄枝条。硬枝扦插首先要有插条，插条采集一般结合休眠期修剪进行。选择品种纯正、植株生长健壮、无病虫害的优质丰产植株，选取芽眼饱满、枝条充分成熟的一年生枝，粗度一般在 0.8 厘米以上。采集的枝条按品种、粗度分置，剪截成 50~100 厘米长，50~100 根捆成 1 捆，用 50% 的百菌清 600 倍液进行人工喷洒杀菌。拴挂标签，注明品种、数量和采集日期。

(2) 枝条贮藏

插条的保存，一般采用室外沟藏、室内沙藏或窖内贮藏。

• 露天沟藏。选择地势稍高，背风向阳处挖贮藏沟，沟宽、深各 1 米，长依枝条多少而定，能够放入为准。枝条在贮藏沟内要与湿沙分层相间摆放。先在沟底铺厚 10 厘米左右的湿沙，然后将枝条一捆一捆地摆好一层，上面覆盖一层湿沙，再放一层枝条，再覆盖一层湿沙，如此铺放到顶，最上面盖 20~40 厘米的土防寒。贮藏期间，自然条件下一般不会出什么问题，但要注意检查温度与湿度，防止受冻和霉烂。



• 室内沙藏。室内沙藏冬天室内温度应保持在 -5°C 以上。沙藏前，提前1周用0.3%~0.5%的高锰酸钾溶液对河沙消毒，并用清水浇透，沙床厚度一般要求为1.5米。河沙攥到手里松开后略有松散时，即可以进行沙藏。在沙床上挖深1~1.2米，宽0.5米的沟，把捆好的插条依次直立放入，注意每捆之间保持5厘米距离，放好后，用挖出的湿沙进行填埋，插条上部覆盖细砂厚度为20厘米。每隔1个多月，根据沙床的湿度进行适当的补水。

(3) 枝条处理

露地硬枝扦插育苗，扦插前的3月中、下旬将贮藏的枝条取出。将枝条剪成1~3个芽的枝段，这就是插条。一般是剪成2个芽的枝段，剪成1个芽的扦插叫单芽扦插。插条剪的时候，上端在顶芽以上留2厘米左右平口剪，下端在下芽以下1厘米左右斜口剪。单芽扦插每个插条留1个芽，芽眼以上留1~2厘米平口剪，以下留7厘米左右斜口剪截，剪后的插条每50或100根捆成一捆，放入清水中浸泡24~48小时，使其充分吸水，浸泡后轻压插穗剪口，有水渗出即可。浸泡后的插条取出控水30分钟，平铺在塑料布上，喷洒多菌灵800倍液或1~5波美度石硫合剂进行灭菌。然后进行扦插，或先进行催根处理后在扦插。

(4) 插条催根

虽然葡萄枝条具有生根的特点，但为了早生根、快生根、多生根，提高成活率和苗木质量，育苗时最好先进行催根。在生产中经常采用的插条催根方法有多种，主要有药剂处理和加热处理。药剂包括植物生长调节剂和化学药剂，植物生长调节剂有增强插条呼吸作用，提高酶的活性，促进分生组织细胞分裂的作用，常用的植物生长调节剂，生长素有液剂和粉剂，如2, 4-D、 α -萘乙酸(NAA)、 β -吲哚丁酸(IBA)、 β -吲哚乙酸



(IAA)、ABT 生根粉等；化学药剂有高锰酸钾、硼酸等。药剂处理与加热处理相结合，催根效果好。有些营养物质如蔗糖、果糖、葡萄糖、维生素 B₁₂ 等，与植物生长调节剂配合使用，对促进生根亦有效果。由于我国的气候多样、地形复杂，不同的地方有不同繁育的特点，可以根据实际情况选用适宜的方法。

• 植物生长调节剂催根

ABT 生根粉催根。ABT 生根粉是中国林业科学院研制成功的专利产品，它是由多种植物激素和微量元素制成的，具有促进木本植物扦插生根和作物种子发芽生根的功能。ABT 生根粉现有 3 种型号的产品，1 号粉对很难生根的木本植物能起到促进生根的作用；2 号粉对易生根的木本植物（如葡萄）能提高扦插发根成活率；3 号粉对有根苗木的移植能促进快速形成新根。使用浓度为 50 毫克/升，浸泡插条基部 4~8 小时。有试验表明，采用双芽、珍珠岩做基质，ABT2 号生根粉 1 克/千克速蘸 5~10 秒钟，催根 15~20 天效果最好。

萘乙酸催根。萘乙酸（NAA）或萘乙酸钠，既能促进葡萄生根，但又抑制葡萄芽的萌发，使用时一定要使插条直立于溶液中，浸泡插条基部 3~4 厘米即可，顶部芽不可沾药。使用浓度为 100 毫克/升，浸泡 8~12 小时。

吲哚丁酸催根。吲哚丁酸（IBA）具有强烈刺激葡萄插条生根的作用，但不如使用萘乙酸经济。方法是将插条基部浸在 25 毫克/升浓度药液中 8~12 小时。

上述植物生长调节剂，都不易溶于水，配制药液时需先用少量酒精或白酒把药粉溶解，然后加清水稀释至使用浓度。浸泡插条时，把配好的药液放在平底盆或池内，可选一块平地铺上塑料薄膜，四周砌砖，做成药池，把配制好的溶液倒入，药液在盆或池内的深度约 3~4 厘米。将插条一捆一捆的直立于盆或池内，使插条基部浸于药液中。1 米²池面可处理 5000~6000 根种条。按照上述不同药剂、不同浓度所需浸泡的时间操作，



一般当插条随心出水后即可结束。最后将插条取出，用清水冲洗掉插条表面的药剂即可扦插。

• 电热加温催根。在大棚、室内等处建温床，床高 40~60 厘米，长 3 米，宽 1.5 米，床底部铺设厚 5~10 厘米的草垫或谷糠、木屑等，防止散热。在草垫层上铺 10 厘米厚沙，整平拍实。沙上铺电加热线（图 1-1），一般在床两头和中间横向各放置一条木板，木板上每间隔 5 厘米，钉一个 3 厘米钉，电加温线由钉子间隔来回相间排列，铺设均匀。根据育苗数量选用不同规格电热线，2 千瓦电热线（80 米长、配备有控温仪），可铺设 4 米²左右的床面。再在加温线上平铺 5 厘米厚湿沙，然后将插条整齐地摆放于温床中，并用细沙灌满缝隙，覆沙高度以不超过插条顶芽为宜，一般摆放 6000~10000 根/米²插条。摆满后浇 1 次透水，使沙床含水量达 60%~70%，即手握成团且指缝有水渗出。并在温床四周及中间分别插入一根竹筒，深至插条基部，以便插放温度计，观察温床温度变化情况，并安装电子控温仪对床温进行自动温度控制。随后即可通电升温，进入催根期管理。通电加温 1 周以内，温床温度控制在 18~20℃，空气温度控制在 7~8℃，防止顶芽过早萌发，之后逐渐将温床温度升至 20~25℃。湿度控制在 80% 左右，每天喷洒温水 1 次，保持插穗外露切口湿润。要经常检查床内湿度，根据湿度情况，7 天左右用温水喷洒 1 次，并结合病害防治，喷多菌灵 800 倍液 1 次。一般经 13~14 天，当根原始体突破皮层长至 0.5 厘米时，停止通电，降温锻炼 2~4 天，即可选择萌动露白的插条进行扦插。这样有利于使插条能够同时生根、发芽，避免促根过长在扦插时容易碰断新根，以及扦插后顶芽不能萌发而造成扦插成活率不高的问题。扦插时将生根不理想或顶芽不饱满、没有萌动的插条整理后重新放入温床继续进行催根。有人少量插条用养乌龟、鱼的加热棒加温，道理是一样的，以后干时洒水，避免沙床缺水。

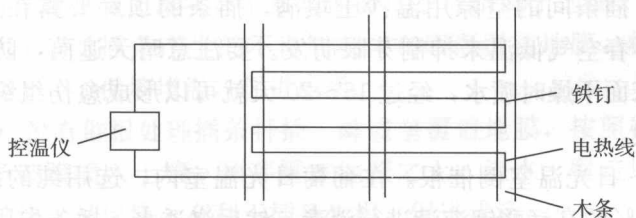


图 1-1 电热线布置示意图

• 火炕加温催根。火炕长 2~4 米，宽 1.5 米左右，火和热烟通过向上倾斜的主烟道进入由砖砌成的上层烟道，上层烟道以上有 60 厘米左右厚的土，以便炕面温度均匀。在炕上均匀铺上 3~5 厘米厚的湿沙，将插条直立排列整齐排列在湿沙上，基部在同一平面，插条之间撒入湿沙或湿锯末，以填充插条间的空隙，厚度以埋住插条长度的 1/2 或 2/3 为宜，插条上部芽眼不可接触湿沙或锯末，而应与冷空气接触，以防止插条上部的芽眼萌发。炕面插上温度计，观察温度。一切准备好后就可以点火烧炕。8~10 小时后当插条下端土温上升到 25℃ 时，马上停火，封住火门和出烟口。此时炕温还要上升 4~5℃。当炕温超过 30℃ 时可以洒水降温；当温度降到 20℃ 时，再继续烧炕，使炕温保持在 20~30℃ 之间。这样经过 15~20 天即可看到插条基部形成一圈白色愈合组织，皮层局部开裂，幼根从中柱稍突破开始微露于皮外；顶端芽开始膨大但尚未露绿。这时已经达到催根目的，应停止加温，让插条在炕上锻炼 2~4 天，然后进行露地扦插。

• 温床加温催根。早春，选向阳背风处修建南低北高（高差约 40 厘米）的温床，床宽 1.2~1.5 米，深 0.6 米，长可视插条及地段情况而定。按 1:1 的比例一层新鲜马粪，一层玉米秸，各 5 厘米厚，共 4 层，浇水踏实，在上面覆 3~5 厘米厚的细沙或砂壤土。这样马粪开始发酵散热，2 天后温度可升到 60~70℃，要浇水降温，等温度稳定在 20~25℃ 时，将插条立放于



床内，插条间的空隙用温沙土填满，插条的顶芽要露在土外，利用早春空气低温来抑制芽眼萌发。要注意晴天遮荫，防冻防寒，床面干燥时喷水，经过 15~20 天就可以形成愈伤组织或形成幼根。

- 日光温室倒催根。在葡萄日光温室内，选用纯的细沙，用 0.5% 的高锰酸钾溶液进行消毒，然后浇透水。插条先用吲哚丁酸（IBA）处理。在温室中每隔 20 厘米，做宽 1 米，长 5~6 米，深 40 厘米的催根沙床，沙床底部铺上厚度为 10 厘米的细沙，把插条倒立依次摆入沙床，每捆之间留 2~3 厘米的间距。摆好后用细沙填埋，插条上端覆盖厚度为 10 厘米。温室内白天气温控制在 30~32℃，晚上温度保持在 15℃ 以上，沙床细沙 10 厘米处温度白天控制在 25~28℃，晚上温度保持在 10~15℃。温室内相对湿度控制在 50%~60%，沙床相对湿度控制在 60%~70%。一般沙床每周用 25℃ 的清水喷洒 1 次，每平方米用水 500 毫升。插条一般 20~25 天就会生出细小白根。

(5) 整地作畦

扦插前必须细致整地。施足基肥，喷撒防治病虫的药剂，深耕细耙。根据地势作成高畦或平畦，畦宽 1 米，扦插 2~3 行，株距 15 厘米。土壤黏重，湿度大可以起垄扦插，70 厘米 1 条垄，在垄上双行带状扦插，行距 30 厘米，株距 15 厘米，每 666.7 米²扦插 1 万根左右。

(6) 扦插

露地硬枝扦插时间应在春季发芽前进行，以 15~20 厘米土层温度达 10℃ 以上为宜。

扦插方式有直插和斜插，单芽和较短插条直插，多芽和较长插条斜插。

- 催根处理的插条扦插。插条已经有根，扦插相当于移栽。扦插时，按行距开沟，将插条倾斜或直立按株距放入土中，顶



端侧芽向上，填土压实，上芽与地面持平或稍高于地面，浇水。为防止干旱对插条产生的不良影响，在床面覆盖地膜，将顶芽露在膜上，以保墒增温，促进成活。

- 没有催根处理插条扦插。畦或垄覆盖地膜，按照株行距将插条破膜插入土壤，顶芽露在地膜之上，浇水。覆盖地膜地温提升快，又保墒，有利于插条生根，促进成活。

传统的做法是，按行距开沟将插条倾斜摆放，或直接插入土中，顶端侧芽向上，填土踏实，上芽与地面持平。为防止干旱对插条产生的不良影响，插后培土 2 厘米左右，覆盖顶芽，芽萌发时扒开覆土（图 1-2）。



图 1-2 硬枝扦插

(7) 插后管理

发芽前要保持一定的温度和湿度。土壤缺墒时，适当灌水，但不宜频繁灌溉，以免降低地温，通气不良，影响生根。灌溉或下雨后，应及时松土、除草，防止土壤板结，减少养分和水分消耗。成活后一般只保留 1 个新梢，其余芽抹去。生长期土壤追肥 1~2 次，进行多次叶面喷肥，注意防治病虫，促进幼苗旺盛生长。新梢长到一定高度进行摘心，使其充实，提高苗木质量。

(8) 苗木出圃

苗木出圃的操作程序包括：起苗—苗木分级和修剪—苗木检疫和消毒—贮苗—苗木包装。



①起苗。起苗时间在秋季落叶后至春季萌芽前的休眠期内均可进行，最好根据栽植时期而定。秋季栽植，从苗木停止生长后至土壤结冻前起苗。春栽苗木，在土壤解冻后至苗木发芽前起苗。就近栽植的苗木，最好随起随栽。落叶前起苗，应先将叶片摘除，防止失水抽干。土壤过干时应浇水后起苗。避免在大风、干燥、霜冻和雨天起苗。

- 裸根苗。葡萄苗木休眠期起苗一般不带土，为裸根苗。起苗应在苗木两侧距离 20 厘米以外处下锹，将苗木周围土壤刨松，切断根系，起出苗木，抖落泥土。起苗时应避免对地上部分枝干造成机械损伤，使苗木完好。挖出的苗木应集中放在阴凉处，用浸水草帘或麻袋等覆盖，以免苗木失水。

- 带土移植。就近栽植的苗木也可以带土搬家，立即定植，这样不缓苗，保证成活。

②苗木分级。苗木起出后，应根据苗木质量进行分级。分级标准按照《中华人民共和国农业行业标准葡萄苗木 NY 469—2001》执行（表 1-1）。对苗木质量要求的总体原则为品种纯正，苗干充实，芽体饱满，高度适宜，根系发达，须根较多，无严重的病虫害及机械损伤。对不合格的苗木，应留圃重新培育，达到标准后方可出圃。无培养价值的劣质苗木，应作销毁处理。在分级过程中，要严防品种混杂，避免风吹、日晒或受冻。

表 1-1 葡萄自根苗质量标准

项 目	级 别		
	一级	二级	三级
品种纯度	≥98%	≥98%	≥98%
侧根数量	≥5	≥4	≥4
侧根粗度，厘米	≥0.3	≥0.2	≥0.2
侧根长度，厘米	≥20	≥15	≤15
侧根分布	均匀 舒展	均匀 舒展	均匀 舒展