

琯溪蜜柚

杨彬文 编著

栽培新技术

福建科学技术出版社

序

近 10 多年来，我国的柚类生产发展迅猛，面积和产量分别占柑橘的 9% 和 10% 以上。被称为“中国琯溪蜜柚之乡”的福建平和县，在不长的时间内栽培面积发展至 2 万多公顷，年产量达 30 多万吨，在全国柚类评优中多次获奖，如 1999 年被评为中国国际农业博览会名牌产品，为我国柚类生产的发展树立了示范样板，可敬可贺。

迎着新世纪的曙光，面对我国加入 WTO 给柑橘业带来的机遇和挑战，以琯溪蜜柚为代表的良种柚将面临更为激烈的竞争。在这种情况下，福建省平和县杨彬文编著了《琯溪蜜柚栽培新技术》一书。我有幸拜读，受益匪浅。

《琯溪蜜柚栽培新技术》一书，紧紧抓住提高柚类品质的主线，以问答的形式系统而全面地介绍了琯溪蜜柚优质丰产新技术；根据琯溪蜜柚的生物学特性和平和的生态条件，推出了通俗易懂、可操作性强的栽培月历；更可喜的是，将科技人员通过辛勤试验取得的科研成果，传授给广大读者，实属同类科技书中的佼佼者。《琯溪蜜柚栽培新技术》的问世，不仅对平和、福建的柚类生产，而且对全国的柚类乃至柑橘生产的发展都将产生积极的推动作用。

中国农业科学院柑橘研究所 沈兆敏

2001 年 9 月 6 日于福建平和

前 言

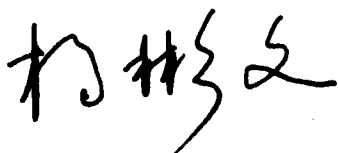
琯溪蜜柚原产福建省平和县，是目前我国柚类栽培第二大良种。1995年通过全国农作物良种审定；1989年被国家农业部批准为全国优质农产品；1994年、1998年参加全国柚类评比名列第一；1999年被评为中国国际农业博览会名牌产品；1999年“柚类良种——琯溪蜜柚选育”成果获国家农业部部级科技进步三等奖。琯溪蜜柚栽培区域已遍及长江以南诸省区。据不完全统计，2001年全国琯溪蜜柚栽培面积已达4万多公顷，约占全国柚类栽培面积的15%；年产量50多万吨，约占全国柚类产量的25%。其良种综合性状被评为全国柚类诸良种之最。

良种必须有良法栽培，才能保持较高的竞争力和较好的经济效益。随着我国加入WTO，果品市场与世界市场的接轨，一些发达国家的柑橘优势品种将对我国柑橘市场形成强劲冲击。我国柑橘（包括柚类）要有高的品位，才能迎接市场挑战，立于不败之地。近年来，琯溪蜜柚生产中由于追求高速度地扩大栽培面积，没有严格的良种繁育程序，群众偏施、滥施化肥、农药等，盲目追求大果、高产，品质出现退化、劣化，已严重危及其产业发展和名牌地位，严重影响产品销路。因此，提高

琯溪蜜柚质量，减少栽培成本，提高经济效益，是一项刻不容缓的重要战略。

为加快普及优质、高效栽培技术，作者根据多年来的试验研究、实践探索编著而成本书。初稿广泛征求有丰富实践经验的果农和有关专家，进行多次修改、补充，力求做到通俗易懂、操作性和实用性强，可供广大果农学习、运用和专业技术人员借鉴。

由于编著者的学识所限，书中疏漏、谬误在所难免，恳请同仁及读者指正。本书编著过程中得到福建省农业厅果树站、漳州市农业局、平和县农业局、福建省亚热带植物研究所、福建农林大学等单位有关专家关心、支持和指导，在此一并致谢。



2001年2月于平和

目 录

1. 如何选择适于琯溪蜜柚生长的地点建园? (1)
2. 如何规划琯溪蜜柚园的道路和排灌系统? (1)
3. 如何整地与改良土壤? (2)
4. 琯溪蜜柚苗圃地应具备哪些条件? (3)
5. 如何选择砧木? (3)
6. 砧木苗什么时候移栽较适宜? 株行距应如何掌握? 移栽时重点应注意哪些问题? (4)
7. 移栽后的砧木苗如何管理? 砧木苗何时嫁接? (4)
8. 接穗采集和保存过程中应注意哪些问题? (5)
9. 琯溪蜜柚育苗主要有哪些嫁接方法? 操作中应注意哪些问题? (6)
10. 嫁接后苗木管理应注意哪些问题? (7)
11. 嫁接苗出圃时如何进行分级? (7)
12. 琯溪蜜柚苗出圃有何操作程序? (8)
13. 怎样选择优良的琯溪蜜柚种苗? (10)
14. 何时定植较适宜? (10)
15. 琯溪蜜柚定植密度如何确定? (11)
16. 琯溪蜜柚定植时重点应注意哪些事项? (11)

17. 琯溪蜜柚必需的大量矿质元素和微量元素有哪几种？
其主要作用是什么？ (12)
18. 如何进行合理配比施肥？ (13)
19. 为什么要提倡使用蜜柚专用肥？ (15)
20. 琯溪蜜柚可采取哪两种施肥方法？具体怎么操作？
..... (16)
21. 为什么要适当控制根外追肥？ (19)
22. 如何选用叶面肥？ (20)
23. 琯溪蜜柚缺镁症状怎样？应如何矫治？ (21)
24. 琯溪蜜柚缺硼症状怎样？应如何矫治？ (21)
25. 琯溪蜜柚缺锰症状怎样？应如何矫治？ (22)
26. 琯溪蜜柚缺锌症状怎样？应如何矫治？ (22)
27. 琯溪蜜柚根系生长有什么特性？ (23)
28. 一年四季如何耕作？ (24)
29. 如何进行地面覆盖？ (26)
30. 如何合理排灌水？ (27)
31. 琯溪蜜柚枝梢有哪些类别？各有何作用？ (28)
32. 如何适时合理疏梢？ (31)
33. 如何培育良好的结果母枝？ (32)
34. 幼年树如何培养早产、丰产树形？ (33)
35. 结果树如何进行修剪？ (34)
36. 密闭衰老树如何更新修剪？ (35)
37. 怎样进行环割与环剥？ (36)
38. 栽培上有哪些促花措施？ (37)
39. 栽培上有哪些保果措施？ (38)

40. 琯溪蜜柚主要有哪些病虫害? (40)
41. 琯溪蜜柚病虫害的防治应采取哪些综合措施? (40)
42. 在不同生长期, 琯溪蜜柚有哪些不同的病虫害? 如何防治? (42)
43. 溃疡病有哪些发生规律? 症状怎样? 如何防治? (43)
44. 炭疽病有哪些发生规律? 症状怎样? 如何防治? ... (45)
45. 疮痂病有哪些发生规律? 症状怎样? 如何防治? ... (46)
46. 脚腐病有哪些发生规律? 症状怎样? 如何防治? ... (47)
47. 树脂病有哪些发生规律? 症状怎样? 如何防治? ... (49)
48. 煤烟病有哪些发生规律? 症状怎样? 如何防治? ... (50)
49. 黄斑病有哪些发生规律? 症状怎样? 如何防治? ... (51)
50. 红蜘蛛有哪些发生规律? 症状怎样? 如何防治? ... (52)
51. 锈壁虱有哪些发生规律? 症状怎样? 如何防治? ... (54)
52. 危害琯溪蜜柚的介壳虫有哪几种? 如何防治? (55)
53. 橘粉虱有哪些发生规律? 症状怎样? 如何防治? ... (57)
54. 危害琯溪蜜柚的柑橘天牛有哪几种? 如何防治? ... (58)
55. 潜叶蛾有哪些发生规律? 症状怎样? 如何防治? ... (61)
56. 蚜虫有哪些发生规律? 症状怎样? 如何防治? (62)
57. 如何防治日灼病? (63)
58. 如何预防冻害? 如受冻害, 该如何治疗? (63)
59. 怎样预防台风危害? 台风过后应采取哪些措施? ... (65)
60. 裂果的主要原因是什么? 如何预防? (66)
61. 果实套袋有何作用? 如何操作? (67)
62. 为什么要禁用九二〇催果? (68)

63. 为什么要少用或不用多效唑?	(69)
64. 为什么要注意适量使用硼肥和铜制剂农药?	(69)
65. 如何避免琯溪蜜柚果实粒化(木质化)?	(70)
66. 怎样把握适时采摘?	(72)
67. 琯溪蜜柚鲜果应如何包装?	(73)
68. 琯溪蜜柚鲜果应如何贮藏?	(74)
附录	(76)
一、琯溪蜜柚栽培管理月历	(76)
二、常用有机肥料的三要素含量	(91)
三、常用化肥的有效成分含量	(93)
四、常用农药混配原则	(94)
五、几种常用农药的配制和使用方法	(95)

1. 如何选择适于琯溪蜜柚生长的地点建园？

琯溪蜜柚喜欢湿润、疏松、肥沃的土壤，因此宜选择植被茂盛、坡度平缓、通透性良好的低丘红壤山地、冲积平原或沿河沙土地，且要便于配套道路系统和排灌设施的地块。山地坡度不宜过大，以 25° 以下为宜。坡向以西南向或东南向为好，一般不选择郁积冷空气的山坳和台风正面袭击地带。平地地下水位高、地势低而排水困难的地块也不适宜。

2. 如何规划琯溪蜜柚园的道路和排灌系统？

柚园开垦之前要先规划好道路。道路设置要因地制宜，既要便于全园管理和运输，又要经济利用土地，因地形、地势而合理安排。

山地柚园的排灌设施以灌为主。排水设施主要在果园上方开拦洪沟，灌溉设施应本着能引即引、不能引即蓄的原则。蓄水设施可选在柚园的上部或中部，要建造大蓄水池，各小区可按面积和地形相对设置小水

池，安装灌溉或喷灌管道设施。

平地柚园主要以排为主。但要保证干旱季节有水可灌。地下水位高、地势低的地块要开排水沟，确保雨天能及时把水排出，以防止积水烂根。旱地柚园要规划引水渠、引水管等，以解决水源，确保干旱季节有水可灌。

3. 如何整地与改良土壤？

山地柚园整地要沿等高线开出水平梯田。梯田要求修筑宽高各 40 厘米的田埂，台面不得小于 3 米，并留有 2~3 米宽的草带。

平地柚园改良土壤要全园深翻，深度要求达到 40 厘米以上，结合施土杂肥翻埋。山地柚园可挖条壕或挖大穴，长宽深各 1 米，结合施大肥，每穴填入绿肥 25~50 公斤。具体做法是：先把表土回入底层，然后一层绿肥、一层土填入，并撒 1~2 公斤石灰粉，分层填满压实。经过 1~2 个月后，土壤下陷 20~40 厘米。每穴施 50 公斤左右腐熟有机土杂肥、1~1.5 公斤钙镁磷肥，并与土壤拌匀，培土筑成高出土面 20~30 厘米的土墩，然后进行定植。

4. 琯溪蜜柚苗圃地应具备哪些条件？

琯溪蜜柚苗圃地应选择交通方便、地面平坦、土层深厚、pH6~6.5的砂壤土。园地要通风透光，有良好的排灌条件。苗圃地最好与柑橘园间隔一定的距离，以防止病虫害传播。育苗地不能连作。

5. 如何选择砧木？

琯溪蜜柚应选择酸柚或土柚做砧木。因为琯溪蜜柚与酸柚或土柚亲和性良好，嫁接后植株根系发达，苗期生长迅速，进入盛果期后丰产稳产性强，对环境适应性强，最能保持琯溪蜜柚的原种性。

禁用柠檬和红柠檬做砧木。因为琯溪蜜柚与柠檬或红柠檬亲和力较差，接后植株根系比较不发达，产量低，质量劣，容易引起果实粒化。

6. 砧木苗什么时候移栽较适宜?株行距应如何掌握?移栽时重点应注意哪些问题?

(1) 砧木苗移植时间以砧木苗长出 5~6 片真叶,苗高 10 厘米以上为好。冬季 11~12 月播种的砧木苗可在翌年 2~3 月移植。

(2) 移植株行距,以株距 10 厘米、行距 20 厘米,每 1/15 公顷 (1 亩) 种植 1.5 万~2 万株为宜。

(3) 移植时应注意在前一天给苗木充分灌水,以便于起苗,减少对根系的损伤。挖苗时注意轻挖、轻拔、轻放。对挖出的苗木要按大、中、小分级,分别移植,剔除劣、病、弱苗。适当修剪过长的主根,以促发须根。定植时注意使根系舒展,扶直苗干。栽后,要浇足定根水。

7. 移栽后的砧木苗如何管理?砧木苗何时嫁接?

移栽后应视土壤干湿程度及时浇水保湿,栽后一周检查成活率,并及时补苗。移栽后 15~20 天植株新

根开始生长，便可开始施肥。最好用腐熟的人粪尿。每隔半个月左右追肥一次，做到薄肥勤施，直至嫁接前10~15天施足一遍肥水后停止施肥。及时中耕松土，拔除杂草，随时抹去砧木苗基部萌蘖和分枝，保持茎部光滑，以便于嫁接。

砧木苗高度达到25厘米以上、茎干离地面5厘米处的直径达0.5厘米以上后，就可进行小苗嫁接。

8. 接穗采集和保存过程中应注意哪些问题？

琯溪蜜柚接穗应选自盛结果树，并且要选产量高、品质优、果形好、品种纯正、无病虫害的优良母株做采穗树，应在晴天上午露水干后或傍晚采穗，采取树冠外围中上部、生长充实、芽眼饱满、粗细适中、剖面平整、叶片完整、叶色浓绿有光泽的当年春梢。

采下的接穗应立即摘去叶片，注意不要伤到芽眼。每50条或100条扎成一捆。采后的接穗最好立即嫁接，此时接芽生活力强，嫁接成活率高。如需较长时间保存，可采用含水5%的干净河沙（用手插入沙中，手粘沙但指甲不粘沙），在阴凉处分层堆放。其间应经常检查，调节沙的湿度。

9. 琯溪蜜柚育苗主要有哪些嫁接方法?操作中应注意哪些问题?

琯溪蜜柚的嫁接方法主要有切接法和腹接法两种。普遍采用单芽腹接法。其具体做法是:

(1) 砧木的准备。嫁接时提前 2~3 天剪砧,方法是在离地面 10~15 厘米处剪断,自上而下留 4~6 片叶,并把距地面 6 厘米以下叶片除净,清除黏附在茎上的沙土及杂物。

(2) 接穗的削取。选取饱满的接芽,先自芽下方 0.5~1 厘米处斜 45° 削一刀,再自芽上方 0.4~0.5 厘米处向下削,取下小芽(长约 1.2 厘米),放入盛清水的碗中。注意削时稍伤木质部,做到“见白留青”,削面平滑;小芽浸水时间不宜超过 3 小时。

(3) 砧木切口。在砧木离地 5 厘米左右平滑的部位,从上往下纵切一刀,削至形成层,长度 1.5 厘米左右,再将削开的皮层切去 1/2。注意削面平直光滑。

(4) 嵌芽和捆扎。将削好的接芽嵌入砧木切口内,并将接芽长削面形成层与砧木切口形成层对齐,削面贴紧,二者之间不留缝隙。嵌芽后用塑料薄膜条从下往上紧密捆扎,使接芽稳固。秋季腹接包扎时应将接

芽全部包扎在薄膜内，春、夏季则可露芽眼。

嫁接时应注意：选择无风的天气，最好是无风的阴天进行嫁接；嫁接刀要锋利，以保持剖面光滑；盛接芽的水要常换，保持清洁。

10. 嫁接后苗木管理应注意哪些问题？

(1) 夏天嫁接后 15 天左右，选择温和的天气剪砧，并检查愈合程度和成活率，再过 2~3 天可解绑和补接。

(2) 及时除去砧木上的萌芽，以免消耗营养，影响接芽生长。

(3) 保持苗地湿润，做好“旱浇雨排”。

(4) 加强肥水管理和病虫害防治，要薄肥勤施，以速效氮、复合肥为主。

(5) 苗高 30 厘米左右，要进行第一次摘心，以促发侧枝。留 3~4 个芽，以形成一级主枝，培养壮苗。

11. 嫁接苗出圃时如何进行分级？

瑄溪蜜柚苗木分级规格见表 1。

表 1 琯溪蜜柚苗木分级规格 福建省地方标准 DB35/T89-1998

项 目		等 级	
		一 级	二 级
根	侧根最低数 (条)	5~7	3~4
茎 干	苗高 (厘米)	40~80	30~40
	茎粗 (厘米)	≥0.8	≥0.6
	主干高 (厘米)	25~35	25~35
	主枝 (条)	2~3	1~2
叶	脚叶	有健壮脚叶	脚叶不齐全
病虫害		无检疫性病虫害, 无疮痂病、炭疽病及介壳虫、锈壁虱、红蜘蛛等。	无检疫性病虫害, 无疮痂病、炭疽病、介壳虫等。

12. 琯溪蜜柚苗出圃有何操作程序?

琯溪蜜柚苗出圃以 9~10 月或春季发芽前为主。出圃时, 必须做好以下工作。

(1) 检疫。苗木出圃前应进行一次检疫, 确认无检疫性病虫害方可起苗。

(2) 起苗。最好带土移植, 特别是远地调运的苗木更应带土, 以提高成活率。带土团挖取柚苗时, 首

先在离主干 15 厘米以外挖环状沟，深度不少于 25~30 厘米，以保证主根的长度 20~25 厘米，侧根长 10~15 厘米。保持这一范围内的细根和须根完好。对地上部的枝叶轻剪或不剪。若不想带土，则在苗木出土后，轻轻抖掉根部的泥土，将根系伤口剪平，剪去末次梢的 $1/2 \sim 2/3$ ，并根据天气情况去除叶片总数的 $1/2$ 或 $1/2$ 以上，以提高成活率。

(3) 分级。苗木挖出后，应按规格分级，大、小苗木分别堆放。若发现一般性病虫，可用 0.8 : 1 : 100 的波尔多液浸苗 10~20 分钟。

(4) 包装。一般 10 株一小捆，50~100 株捆扎成一大捆，根部沾上泥浆，以不见根的颜色为宜，但切勿使叶片沾染泥浆。捆扎时应在须根、主干和分枝上用绳子分别捆好。如需远程运输，可用湿稻草将整个根系和主干包住，然后捆紧，并注意保湿、防晒。

(5) 运输。苗木装车时，应直立排放整齐，不宜太拥挤。当取得有关部门的质量检验证书和植物检疫证书后即可起运。运输途中要注意通风透气，防止日晒雨淋。若发现叶片萎蔫，应向根部喷洒少量清水，切不可沾湿叶片。