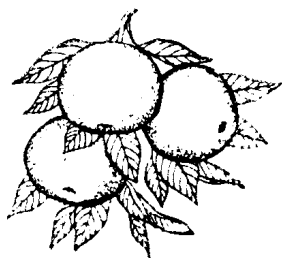


海涂柑桔栽培



浙江农业大学园艺系革委会编

毛主席语录

中国应当对于人类有较大的贡献。

备战、备荒、为人民。

抓革命、促生产、促工作、促战备。

农业学大寨。

以粮为纲，全面发展。

必须“以粮为纲”，同时积极发展各种经济作物；……。

前 言

在毛主席“备战、备荒、为人民”、“中国应当对于人类有较大的贡献”、“以粮为纲，全面发展”的伟大光辉思想的指引下，根据一九六四年国家下达给我省发展海涂无核桔基地的指示，几年来我省海涂地区广大贫下中农发扬了“一不怕苦，二不怕死”的革命精神，学大寨，自力更生，艰苦奋斗，积极向海涂进军，先后种植了大量的无核桔。目前幼桔普遍生长良好。但由于海涂初次种桔，缺乏经验，加之土壤高盐，气候特殊，生产上有许多问题急待解决。所以去年我们结合教育革命，到海涂桔区进行调查研究，并在黄岩县党政领导大力支持和关怀下，与三甲区革组、台州农校及黄岩金清机械农场，共同筹办了海涂柑桔培训班，组织革命教师，深入生产实际，向广大贫下中农学习，与工农兵教员一起总结了海涂柑桔栽培经验，编写成《海涂柑桔栽培讲义》，作为培训班的教材。在编写这本《讲义》过程中，我们学习了毛主席的教育革命思想，开展了革命的大批判，力求使教材具有革命性、实践性和先进性的要求；针对海涂土质咸、缺肥、风大和病虫害多等生产上存在的问题，按专题组织教材内容。在品种取材上着重于无核桔（温州蜜柑）。

为了使这本《讲义》更好地为海涂桔区贫下中农服务，今年我们又组织力量再次到黄岩海涂桔区，征求意见，并将原《讲义》进行修改，付印成册，得以与广大读者见面。在编写过程中，得到了有关单位的大力支持，在此表示感谢。

我省柑桔栽培历史悠久，广大贫下中农有丰富的围垦海涂经验，但是由于我们活学活用毛主席著作不够，广泛深入的调查研究、总结群众经验不够，加以时间短促，因此这本册子还存在不少缺点和错误，请广大贫下中农及其他革命同志们批评指正。

浙江农业大学园艺系革委会果树组

一九七一年三月卅一日

目 录

第一部份：海涂桔园的建立和抗咸

一、海涂桔园的规划	(2)
(一) 海涂特点及桔园规划的基本原则	(2)
(二) 海涂桔园规划的内容与要求	(3)
1. 道路及排灌系统	(3)
2. 防护林的设置	(7)
二、海涂桔园的土壤改良	(10)
(一) 降低盐分, 改良涂泥	(10)
(二) 改良结构, 提高土壤肥力	(15)
三、做桔墩和定植	(17)
(一) 海涂桔墩的要求和做墩的方法	(17)
(二) 目前海涂桔园中桔墩存在问题和改造途径	(20)
(三) 定植	(21)
四、海涂桔园的灌、排和抗咸	(24)
(一) 海涂泥中水分和盐分的移动规律	(24)
(二) 海涂桔园中灌排和抗咸方法	(26)

第二部份：柑 桔 的 品 种

一、我省柑桔主要的优良品种	(31)
二、温州蜜柑的品系	(33)
三、海涂温州蜜柑品系的现状和改进意见	(36)
四、柑桔加工品系的选种目标	(37)
五、品系鉴定和选种方法	(37)
(一) 为什么要鉴定品系?	(37)
(二) 怎样正确鉴定品系?	(37)
(三) 品系鉴定和选种方法	(38)

第三部份：育 苗

一、柑桔育苗的方法	(41)
(一) 苗圃地的选择和准备	(41)
(二) 砧木种类	(42)
(三) 砧木苗的培育	(42)
(四) 嫁接	(43)
1. 嫁接时期	(43)
2. 砧木的选择和准备	(43)
3. 接穗选择和准备	(43)
4. 芽接法	(44)
5. 切接法	(45)
6. 嫁接苗的管理	(46)
二、苗木出圃	(47)
(一) 掘苗修剪	(47)
(二) 苗木分级	(47)
(三) 苗木消毒	(47)
(四) 苗木包装	(47)

第四部份：施 肥 与 间 作

一、肥料的种类和特性	(49)
(一) 自力更生开辟肥源	(49)
(二) 桔树需要那些养料	(50)
(三) 海涂泥中的养料状况	(52)
(四) 有机肥料	(53)
(五) 化学肥料	(55)
二、施 肥	(58)
(一) 施肥时间	(59)
(二) 施肥量	(61)
(三) 施肥方法	(62)
三、间 作	(65)
(一) 海涂桔园间作的意义	(65)

(二) 海涂桔园间作的基本原则	(66)
(三) 海涂桔园间作的现状	(66)
(四) 间作物的种植年限	(67)
(五) 间作物的种类及种植范围	(68)
(六) 海涂幼年桔园间作物的轮种方式	(71)

第五部份：修剪及其他管理

一、修剪	(75)
(一) 修剪的目的	(75)
(二) 柑桔各类枝梢的生长结果习性	(76)
1. 柑桔主要枝梢类型	(76)
2. 抽枝及结果习性	(77)
(三) 修剪的基本原则	(78)
(四) 修剪时期	(80)
(五) 修剪方法	(81)
1. 幼树整形	(81)
2. 结果树的修剪	(85)
(六) 修剪步骤及注意点	(87)
二、靠接、辅根接与高接	(88)
(一) 靠接、辅根接	(88)
1. 靠接	(88)
2. 辅根接	(90)
(二) 高接	(91)
1. 高接的应用	(91)
2. 高接的位置	(91)
3. 高接的时期和方法	(91)
三、防 冻	(93)
(一) 防冻的意义	(93)
(二) 影响柑桔冻害的条件	(94)
(三) 防冻方法	(95)

第六部份：柑桔病虫害防治

一、柑桔害虫	(98)
(一) 瘤皮红蜘蛛和六点黄蜘蛛	(98)
(二) 锈壁虱	(100)
(三) 柑桔卷叶蛾	(103)
(四) 柑桔潜叶蛾	(105)
(五) 凤蝶	(107)
(六) 桔蚜	(108)
(七) 蚧类	(110)
吹绵蚧	(110)
红腊蚧	(112)
黑点蚧	(113)
(八) 吸果夜蛾	(115)
(九) 蟋蟀	(116)
(十) 负蝗	(117)
(十一) 地老虎	(117)
二、柑桔病害	(118)
(一) 树脂病	(118)
(二) 疮痂病	(122)
(三) 溃疡病	(125)
(四) 黄斑病	(127)
(五) 炭疽病	(129)
(六) 黑斑病	(131)
(七) 黑星病	(132)
(八) 油斑病	(132)
(九) 叶枯病	(134)
(十) 煤病	(134)
三、防治病虫害常用药剂和使用方法	(135)
(一) 杀虫剂	(135)
(二) 杀菌剂	(139)
(三) 几种常用药剂和接蜡的配制方法	(140)
1. 松脂合剂	(140)
2. 茶饼松脂合剂	(141)

3. 石灰硫磺合剂.....	(141)
4. 波尔多液.....	(142)
5. 铜皂液.....	(143)
6. 接蜡的配制方法.....	(143)

第一部分

海涂桔园的建立与抗咸

海涂种桔是一件新事物，前人没有干过，因此经验缺乏，困难不少。但是我省海涂广大贫下中农，牢记毛主席“中国应当对于人类有较大的贡献”的教导，树雄心，立壮志，在短短几年里，战胜了许多不利自然条件，克服了种种困难，开辟了大面积海涂桔园，目前幼树长势普遍良好，有的已开始结果，事实证明海涂不但能种桔，而且一定能种好桔。

但是海涂种桔也不是一帆风顺的，而是经过一场激烈斗争和艰苦努力。在文化大革命前，一小撮走资派和反动学术权威，胡说海涂不能种桔，他们以种种借口，阻止贫下中农向海涂进军，阶级敌人也趁机进行破坏，妄图把这一新生事物扼杀在摇篮之中。但是我省海涂贫下中农，革命干部，高举毛泽东思想伟大红旗，以革命大无畏精神，冲破走资派的阻挠击败阶级敌人破坏，克服了自然条件以及物质、技术上的困难。在毛主席“以粮为纲，全面发展”的农业生产总方针的指引下，树立为革命种桔的思想，狠批刘少奇“利润挂帅”、“洋奴哲学”等修正主义黑货。在实践中不断总结经验与教训，逐步掌握海涂种桔的一些基本规律，为我省农业生产做出了新贡献，为海涂无核桔加工基地的巩固发展打下了坚实的基础。

一、海涂桔园的规划

海涂桔园规划是海涂柑桔生产的百年大计，规划好坏其影响是深远的。这是因为规划中所牵涉到的问题都是比较重要的，如道路、排灌系统的规划和设置，防护林带的种植，以及房屋的建筑等都是带有永久性的基本建设，因此规划时，不但要根据当前情况，而且还要考虑十几年甚至几十年的变化。

另外柑桔是一种多年生作物，它的寿命短则20~30年，长的可达60~70年以上，如果规划得不好，将会长期造成损失，更由于海涂桔园规划是一个新课题，过去没有这方面经验，因此更要加强调查研究，综合考虑，尽量做到全面规划，合理安排。

（一）海涂特点及桔园规划的基本原则

要做到全面规划，合理安排，首先必须了解海涂有什么特点，它对发展柑桔生产有什么影响，如何通过规划把海涂的不利因素转化为有利因素。

海涂的特点是什么呢？从地势来看，海涂地势平坦、开阔，从西到东有一定天然比降；从土壤情况看：海涂土层深厚，富含钾、钠、钙、镁等矿质元素，但土壤含盐量高，结构差，有机质少，地下水位高；就气候来看，由于海涂地处东海，海风比较大，且每年8~9月常有台风侵袭。以上海涂这些特点，我们在规划时对它必须要有充分认识，以便在规划过程中，尽可能发挥海涂的优点，克服它的缺点，保证建园工作顺利进行。

根据上述特点我们规划时必须掌握以下几个原则：

1.海涂桔园规划应该在“以粮为纲，全面发展”方针指导下，全面规划，统一安排，同时要充分发挥海涂优良自然条件，改造其不利条件，为种好柑桔服务，这就是规划的总原则。

2.小区和排灌系统的规划要有利于洗盐、蓄淡、降低地下水位，使桔树和间作物生长良好，同时又便于管理和机械操作，并要符合节约土地的原则。

3.道路设置要有利于交通运输，便于管理，便于与外界联系，同时不浪费土地。

4.要有利于克服风害，改善桔园小气候条件，以利于桔树生长。

在这些原则指导下，合理进行规划和布局，就可能达到我们预期的要求和目的。

（二）海涂桔园规划的内容与要求：

根据海涂的特点及桔园规划的原则，我们认为海涂规划的主要内容一方面是为了解决灌溉、排水、洗盐、蓄淡，降低地下水位，另方面则是为了方便交通运输，减少风害问题，现就以下两方面加以说明：

1.道路及排灌系统

（1）道路设置：道路一般分三级（具体见图1.）

第一级干道：它是连接大队与大队、公社与公社、区与区之间的交通要道，它是与海塘并行，大小约在8米左右能通二部载重汽车。

第二级支道：它是连接荡与荡的交通要道，也可以做为公社间的分界道，一般宽4—5米左右。

第三级小道：是生产大队内部或生产大队间通向田间各小区的交通道，也可以直接通向干道，一般宽3—3.5米。

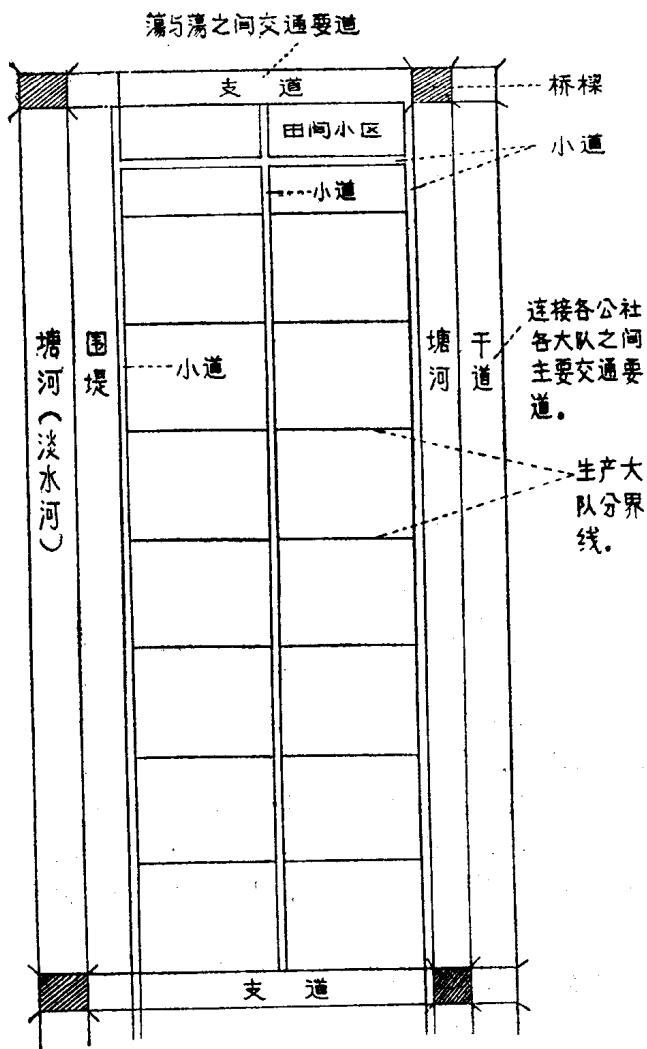


图1. 海涂桔园道路系统示意图

目前海涂许多桔园干道已有规划，支道、小道也已形成，但是有些生产队第三级小道比较窄，如果将来柑桔进入结果期，则应适当加宽路幅以利交通运输。

(2)排灌系统的设置：

排灌系统设置一方面是为了有利于迅速排除盐分降低地下水位，另方面有利于蓄淡抗旱之用。排灌系统分成三级或四级不等，主要根据地形情况和海涂面积大小，面积小，地形有一定坡度，排水快，可以设三级，如果相反可以设四级。

第一级称塘河或排灌总渠，各地名称不一，主要在于作为一定面积内的总的排灌渠道，它的阔度要根据地形及面积而设置，如黄岩海涂塘河8~12米阔，作为一个行政范围区或二、三个行政范围区的渠道，玉环解放塘农场阔12~16米，苏北的灌溉总渠是引淮河洗盐，作为几个县的范围，其阔在20米以上，这些渠道并可作为交通河道。

海涂除了开沟洗盐降低地下水位，还要尽可能的蓄淡，引淡洗盐抗旱，因之第一级的塘河（以及如果分成四级的第二级大河）一定要水系分家，正如目前黄岩三甲、金清区七塘河是引的长潭水库淡水，八塘河是各单位排出的咸水，正因为如此为了保证七塘河水不咸，在七塘、八塘之间还要建立闸门。在大面积范围中有好几条塘河及大河，也要分成为排咸水与引蓄淡水用，今后我们规划海涂时，如果分成三级水系，在公社之间的围沟，也要进一步分为排咸与引淡蓄淡抗旱之用，以便进一步加强脱盐作用。

第二级是支沟，是通向塘河的一级沟渠。如果海涂狭长，象黄岩八塘宽度不超过500米，支沟可直接排向塘河，支沟阔度根据深度要求决定。目前各大队的支沟深阔约为 1.00×0.7 米。但为了防止桔园畦面返盐，地下水须在1米以下，因之支沟深

度要求能在1.20~1.30米，如沟中有积水水深也应在0.2~0.3米以下，保证桔墩表面距地下水位常在1.00米以上，这样就能有效地防止地下水上升和返盐，支沟一般可以排灌兼用。

第三级畦沟：主要是排除沟两旁畦上的土壤中的盐分及水分，在灌溉时也是从支沟灌入畦沟，泼浇至畦上或让它渗入土中。目前黄岩海涂桔园畦面宽7米，即7米畦有一条畦沟，其阔深约0.60×0.50米在畦中还有一条浅沟，这样在开园初期有利于洗盐加速土壤淡化，但这样沟多土地利用不经济。玉环解放塘农场为了便于机耕，将原来12米畦实行二畦合并，改为23米阔，第一年有轻度返盐现象，以后将畦沟从1.00×0.80米阔深改为1.20×1.00返盐现象没有了，这样，不但不影响洗盐又经济利用土地，更便于机械化。

此外大队和公社之间为了有所间隔防止牲畜侵入为害作物而设有围沟，其深阔无统一规定大队之间约0.7×0.5公社之间1.5~2.5米宽×0.80~1.20米深。

如果土地阔度超过800米，中间要增加一条大河成为第二级渠道；支沟、畦沟分别成为第三、四级。

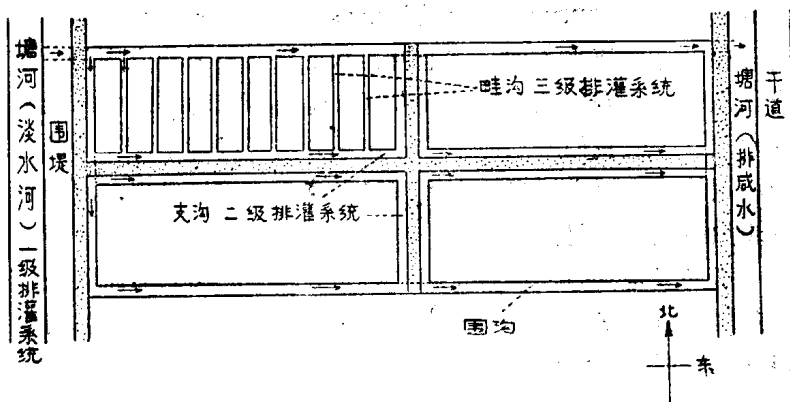


图2. 海涂桔园排灌系统示意图

2. 防护林的设置

(1) 防护林设置的目的:

前面已经说过, 由于海涂地势平坦, 平时风就较内地大, 而且浙江沿海每年8~9月有台风侵袭, 所以种植防风林的目的首先是了为防止和减少风对桔树的为害。同时通过种植防护林还可以改变桔园的小气候, 减少土壤蒸发, 增加桔树抗旱和抗寒能力。

其次种植防风林可以解决海涂一部分缺柴和用材问题, 增加经济收入。

第三, 在海涂堤坝上种植防护林(主要是灌木和多年生宿根类植物)可以防止海浪对堤坝的冲刷, 有效保护堤坝。

目前台州地区有些单位种植了防护林, 就这些地区的成林情况来看已逐步显示出它的作用, 如玉环大鹿山苗圃黄泥坎分场有二条以木麻黄为主共种了10行的防护林, 高已达4~5米, 已起了防护作用, 种在堤岸上的芦竹, 1969年台风侵袭时, 有效的保护了堤坝。临海杜下桥区滨海公社沙基大队在二山谷口种了10多行的苦楝, 紫穗槐的防风林有效的防止了山谷风, 目前, 各大队的海涂桔园中在支道二旁和围沟边都已种上了行道树, 这说明了广大群众对种植防护林的重要性是有明确认识的。但就目前我省沿海地区来看防护林种植量还不多, 有的种植后受到人畜破坏, 有的还存在技术上问题, 因此我们必须加强宣传教育并切实解决好种植防护林的具体技术问题, 这样才能有效促进防护林带的形成。

(2) 防护林设置的原则

①林带的方向: 防护林设置时主林带(即起主要防护作用的林带)在设置时一定要与风害成直角(90度), 这样才能使主林带最有效的削弱风害的力量, 起最大防护作用。因为根据

研究表明林带的作用在背风面为林高的25~30倍，而降低风速的效果最好的距离在林高12~15倍。浙江沿海的主风是东风，夏季的季候风是东南风，台风大多是东北风，因之主林带设置时以南北向为主，但是我们必须“按照实际情况决定工作方针”。在设置主林带时，还必须考虑到地形、河流、沟渠、道路的情况，尽可能的在少占桔地又能起到最大防护作用。因此主林带与主要害风所成的角度可以小到60度，而防护作用并不减低。在极少情况下，可以使它小到45度。

②林带之间距离：二条主林带之间距离一般是400~600米，这主要决定害风的大小，如果害风大，甚至可以缩小到200~250米，我们浙江沿海是经常受到台风侵袭，但根据气象资料分析，登陆多在温州以南，同时桔树本身又可以互相保护，根据黄岩海涂地形狭长，东西阔一般在500米左右因之可以在每条塘河边圩堤旁设置一条主林带。副林带则每1000~2000米设一条，以黄岩海涂具体情况来看，每个公社之间设立一条比较适宜。为了便于交通，主林带上要设置道口，如果有好几条主林带则第一条与第二条林带的道口要错开。

③树种的选择

防护林设置时，树种的选择也是很重要的，它要具有以下几个条件：

①要适合于本地自然条件，抗盐性要强；

②主要树种（即乔木）尽可能要高大，防护作用要大；

③生长要比保护树（即桔树）快，寿命要比它长；

④病虫害要少，而且它的病虫害与桔树不同；

⑤对果树的抑制影响尽可能要少，所以要求树冠紧密，而直立，可以减少对果树的遮蔽。

根据以上具体条件，结合我省沿海地区情况初步提出以下

树种供参考：

乔木类：苦楝、臭椿、木麻黄、榆、洋槐、（不要种在果园内侧）乌桕、麻栎、喜树、重阳木、杨树。

灌木及小乔木：紫穗槐、芦竹、杞柳、桤柳。

以上乔木树种并不十分理想，苦楝生长快但枝叶不多，尤其冬季效果就更差，在苏北及上海一带因虫多已成为淘汰树种，代之以榆树、洋槐。木麻黄在浙南地区如玉环等地生长快，树冠紧，枝叶多，抗性强，但在黄岩以北过冬似乎还有困难。乌桕抗性强，生长快，而且是经济林，但树冠不紧。其他麻栎、喜树、重阳木、杨树在黄岩均有生长但是否在海涂合适还要研究。因之有关部门要积极进行试验研究，提出适宜树种。现列不同树种对土壤含盐量的反应如表1，供选择树种时参考。

表1. 不同树种对土壤含盐量的反应

含盐量 树种名称		生长情况 生长良好 (%)以下	生长不良 (%)以上	含盐量 树种名称		生长情况 生长良好 (%)以下	生长不良 (%)以上
桤	柳	0.50	0.80	柳	榆	0.20	0.25
胡	颍	0.30	0.40	侧	柏	0.20	0.25
洋	槐	0.30	0.40	中	槐	0.20	0.25
乌	桕	0.25	0.35		桑	0.20	0.25
臭	椿	0.25	0.35	黄	连	0.20	—
苦	楝	0.25	0.30	无	患	0.15	0.25
柴	穗	0.25	0.30	泡	桐	0.15	—
山	槐	0.25	0.30		梓	0.10	0.20
白	榆	0.20	0.30	重	阳	0.10	0.15
丝	棉	0.20	0.30	皂	角	0.10	0.20
木	麻	0.20	0.30				

④林带宽度及林型：

根据沿海风力情况和各方面资料分析，我们认为沿海防护