

廣東省海南島

熱帶亞熱帶資源勘察資料彙集

廣東省海南區亞熱帶資源開發委員會

1956.11.



中国科学院植物研究所热带资源室	
内部文件	099100
	58.V

京

58.85
58.19
3

廣東省海南島

熱帶亞熱帶資源勘察資料彙集

第三部份 農業、林業、水利

~~~~~  
内部文件  
注意保存  
~~~~~

0151
99100



中科院植物所图书馆



S0042724

广东省海南区亞熱帶資源开发委员会

1956.11.



目 錄

第三部份 農業、林業、水利

第一章 糧 產

- 第一節 糧食生產的特點..... (1)
- 第二節 糧食產銷情況..... (4)
- 第三節 栽培制度..... (6)
- 第四節 糧食作物的栽培..... (11)
- 第五節 糧食增產的途徑..... (19)

第二章 熱帶亞熱帶經濟作物

- 第一節 橡膠作物..... (28)
 - 橡膠..... (28)
 - 木薯橡膠..... (63)
 - 印度橡膠..... (63)
 - 花乳膠藤..... (63)
- 第二節 油料作物..... (64)
 - 椰子..... (64)
 - 油棕..... (77)
 - 蓖麻..... (90)
- 第三節 纖維作物..... (92)
 - 海島棉..... (92)
 - 爪哇木棉和紅棉..... (106)
 - 劍麻..... (110)
 - 番麻..... (121)
 - 毛里求斯麻..... (122)
 - 蕉麻..... (122)

00139

	黃麻	(124)
	苧麻	(125)
第四節	糖料作物	(126)
	甘蔗	(126)
第五節	飲料作物	(141)
	咖啡	(141)
	可可	(157)
第六節	藥用作物	(160)
	胡椒	(160)
	金雞納	(169)
	檳榔	(173)
	毒魚藤	(175)
	尚松	(178)
	其他藥用植物	(179)
第七節	芳香油料作物	(184)
	香茅	(184)
	廣霍香	(187)
第八節	澱粉作物	(189)
	木薯	(189)
第九節	其他熱帶經濟植物	(191)
	一、國內現有的其他熱帶經濟植物	(191)
	二、國內沒有的其他熱帶經濟植物	(192)

第三章 果樹蔬菜

第一節	果樹	(195)
	鳳梨	(195)
	柑桔	(200)
	杜果	(208)
	香蕉	(209)
第二節	蔬菜	(211)

第四章 肥料

- (80) 第一節 固有的肥料資源..... (217)
- (81) 第二節 目前肥料的利用情況..... (224)
- (82) 第三節 發揮肥料的潛力..... (230)

第五章 病虫害

- (83) 第一節 病虫害發生的因素..... (233)
- (84) 第二節 作物的害虫..... (234)
 - (85) 一、糧食作物害虫..... (234)
 - (86) 二、橡膠害虫..... (237)
 - (87) 三、椰子害虫..... (238)
 - (88) 四、油棕害虫..... (238)
 - (89) 五、海島棉害虫..... (239)
 - (90) 六、甘蔗害虫..... (241)
 - (91) 七、咖啡害虫..... (241)
 - (92) 八、胡椒害虫..... (241)
 - (93) 九、香茅害虫..... (241)
 - (94) 十、莖蓆害虫..... (241)
 - (95) 十一、花生害虫..... (242)
- (96) 第三節 作物的病害..... (243)
 - (97) 一、糧食作物病害..... (243)
 - (98) 二、橡膠病害..... (244)
 - (99) 三、椰子病害..... (251)
 - (100) 四、花生病害..... (251)
 - (101) 五、莖蓆病害..... (252)
 - (102) 六、劍蓆病害..... (252)
 - (103) 七、海島棉病害..... (253)
 - (104) 八、甘蔗病害..... (253)
 - (105) 九、咖啡病害..... (255)

十、金雞納病害	(256)
十一、檳榔病害	(256)
十二、香茅病害	(257)
十三、鳳梨病害	(258)
十四、香蕉病害	(258)
第四節 病蟲害的防除	(258)
一、農業技術防除	(258)
二、物理工具防除	(261)
三、藥械防除	(262)
四、生物防除	(263)

第六章 畜 牧

第一節 飼 料	(265)
第二節 主要畜禽概述	(266)
一、牛	(266)
二、豬	(278)
三、山羊	(284)
四、雞	(285)
第三節 畜疫流行情況	(287)
第四節 今後畜牧業生產的技術措施	(288)

第七章 蠶 業

第一節 蠶業生產的歷史情況	(291)
第二節 現有分佈與生產情況	(293)
第三節 羣衆養蠶經驗	(295)
第四節 開發海南島蠶業的意見	(298)

第八章 農業機構

第一節 行政機構	(301)
----------	-------

第二節	試驗機構	(301)
第三節	示範推廣機構	(302)
第四節	企業機構	(303)
第五節	教育機構	(304)
第六節	拖拉機站	(305)
第七節	氣象水文機構	(305)

第九章 林業

第一節	森林與宜林地的分佈	(310)
第二節	固有貴重用材樹種及木材利用條件	(312)
第三節	現有林產品及韃料植物	(320)
第四節	植樹造林	(325)
第五節	海岸防護林的營造	(326)
第六節	水源林的編入和保護	(327)
第七節	林業機構及現有苗圃分佈情況	(327)

附件一：保留林地分塊統計表(9張)

附件二：宜林荒山荒地分塊統計表(15張)

第十章 水利

第一節	農田水利工程修建概況	(335)
第二節	三大河流基本情況	(338)
第三節	水利資源	(348)
第四節	防洪概況	(352)

100

100

第一章 糧 產

第一節 糧食生產的特點

海南地處熱帶，全島年平均溫度在 23°C 至 28°C ，年降雨量 $1,500-2,000$ 公厘，降雨日數 $80-130$ 日，甚至 160 日，相對濕度在 $70-80\%$ 左右。因而作物全年均可生長，水稻年可三熟，什糧年可三、四熟，實為全國所稀有之地。因而形成糧食作物種類繁多，植期交叉不一，自然災害多，產量不穩定，但生產潛力巨大等特點，現簡述如下：

(一) 糧食作物種類繁多：

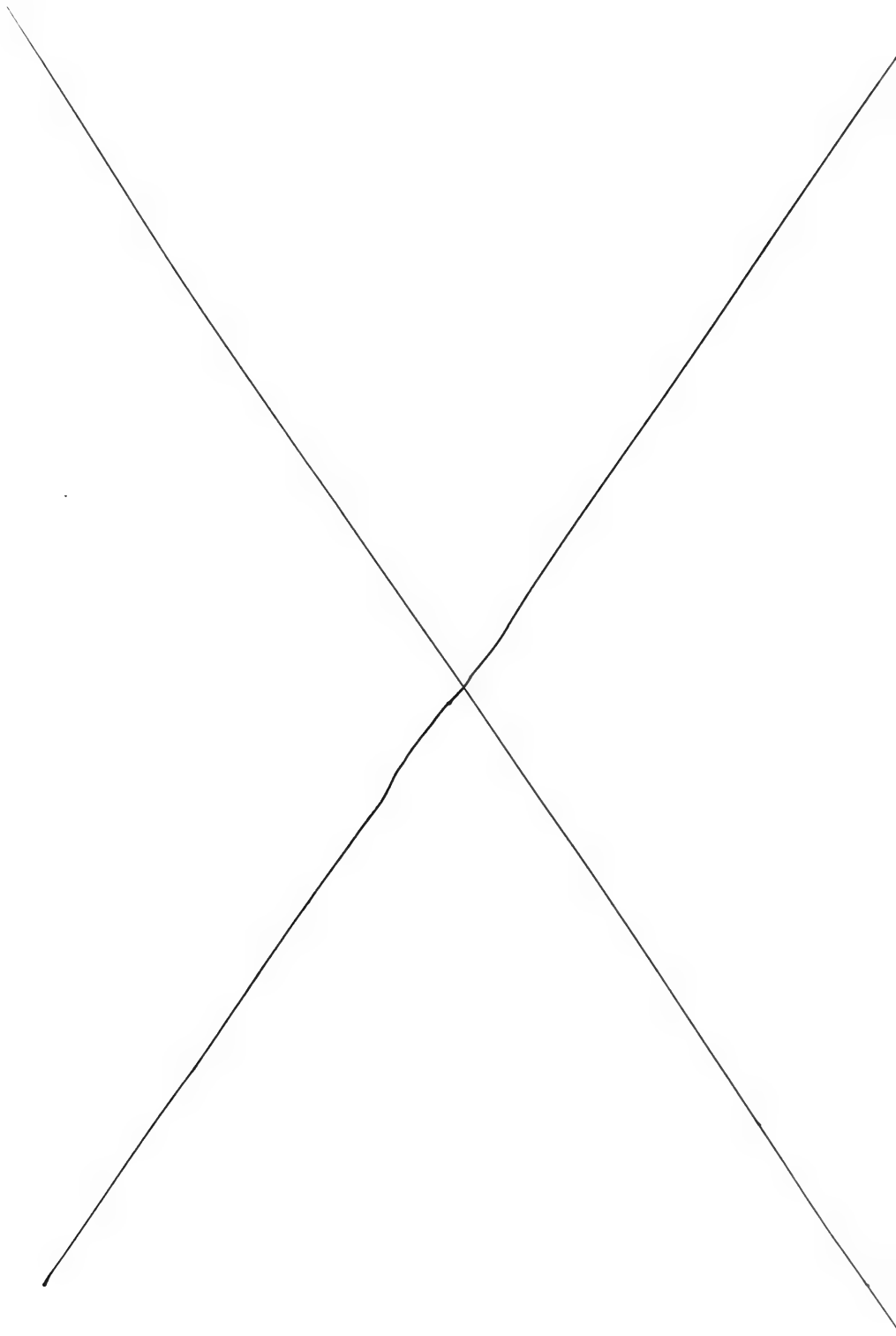
海南糧食作物種類之多，實為全國各地之冠，現在主糧有水稻、陸稻、山蕮等，什糧有番茨、大薯、木薯、芋頭、狗尾粟、鴨腳粟、玉米、高粱、綠豆、黑豆、黃豆、毛薯、檳榔、茼蒿等。另外還有我國最古老的糧食作物之一金黍，分佈在澄邁、瓊山、樂會等縣，儋縣那大還種植有小麥。由此可知糧食作物種類之繁多。今後還可向南洋及溫帶引種，那種類將更繁多、更豐富。並進一步選育高產良種，而改良海南的品種。

(二) 植期交叉不一：

本島氣候炎熱，作物隨時都可種植，耕作技術尚未發達，農民不注意種植適期，因而植期交叉混亂。以水稻來說，播種期（包括早、中、晚造）由10月（農曆）中旬起連續至次年7月下旬止；插秧期由2月中旬起至次年8月下旬止。且同屬早造，有些縣尚未插完秧，有些縣已在收穫，如澄邁早造播種到4月中，而昌感已收穫；又如瓊中縣有些地區插完秧，有些地區已開始收穫。甚至在同一小區，同一田類，同一品種，僅因植期、田塊不同，而分蘖、孕穗、揚花、黃熟等各現象什陳田間。從全島的收穫期來說，除1—3月沒有收穫外，其餘9個月都有收穫。番茨則每月都有種植。如此混亂植期，田間周年有作物生長，給病蟲以良好繁殖機會，使防治上發生極大的困難。加上植期不適當，作物生育不良，產量也就難以提高。

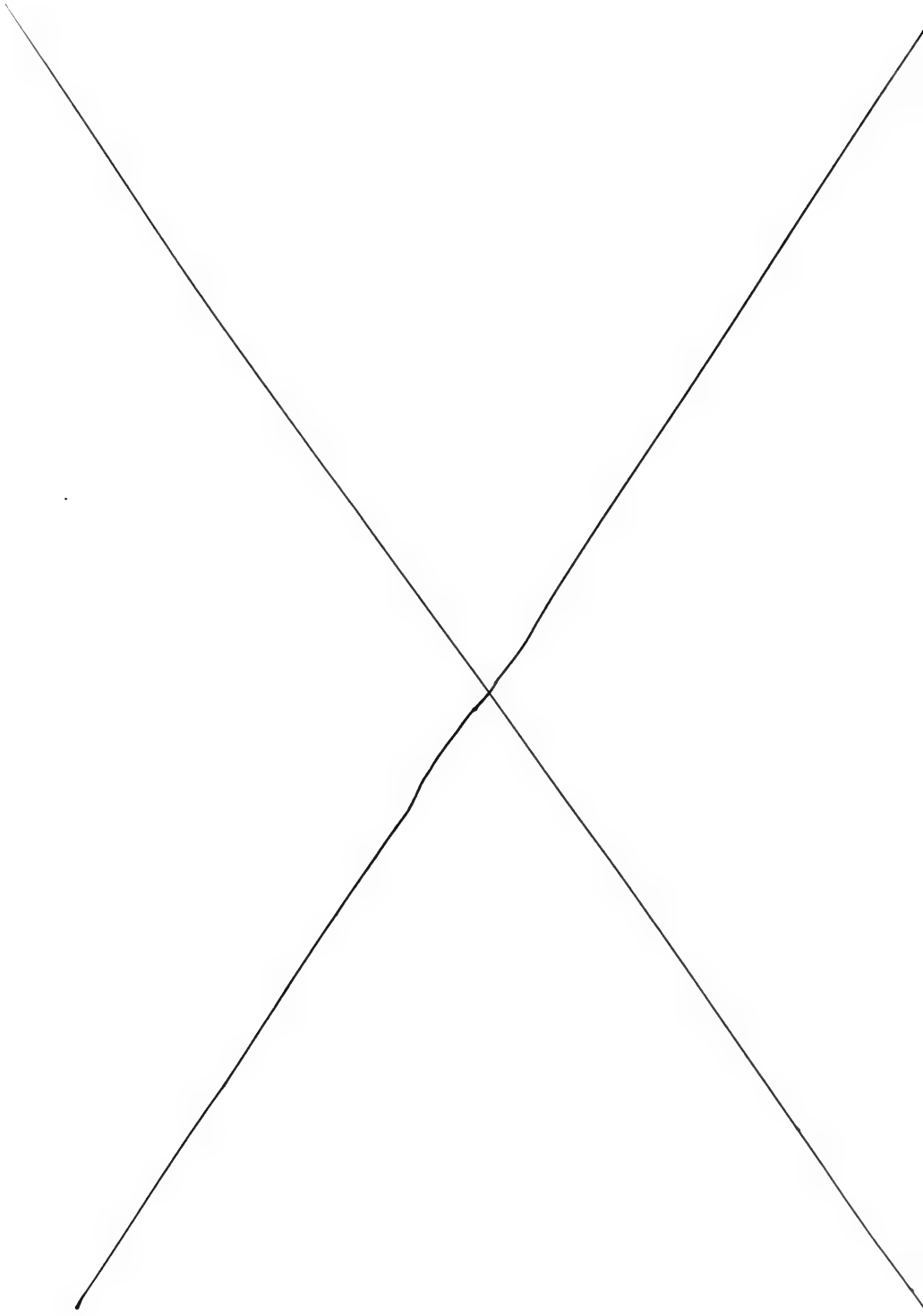
附海南島目前稻作植期表如下：

1871



市	日
行	日
司	日
東	日
會	日
東	日
交	日
商	日
影	日
海	日
商	日
家	日
水	日
華	日
中	日
海	日
本	日
行	日
仁	日

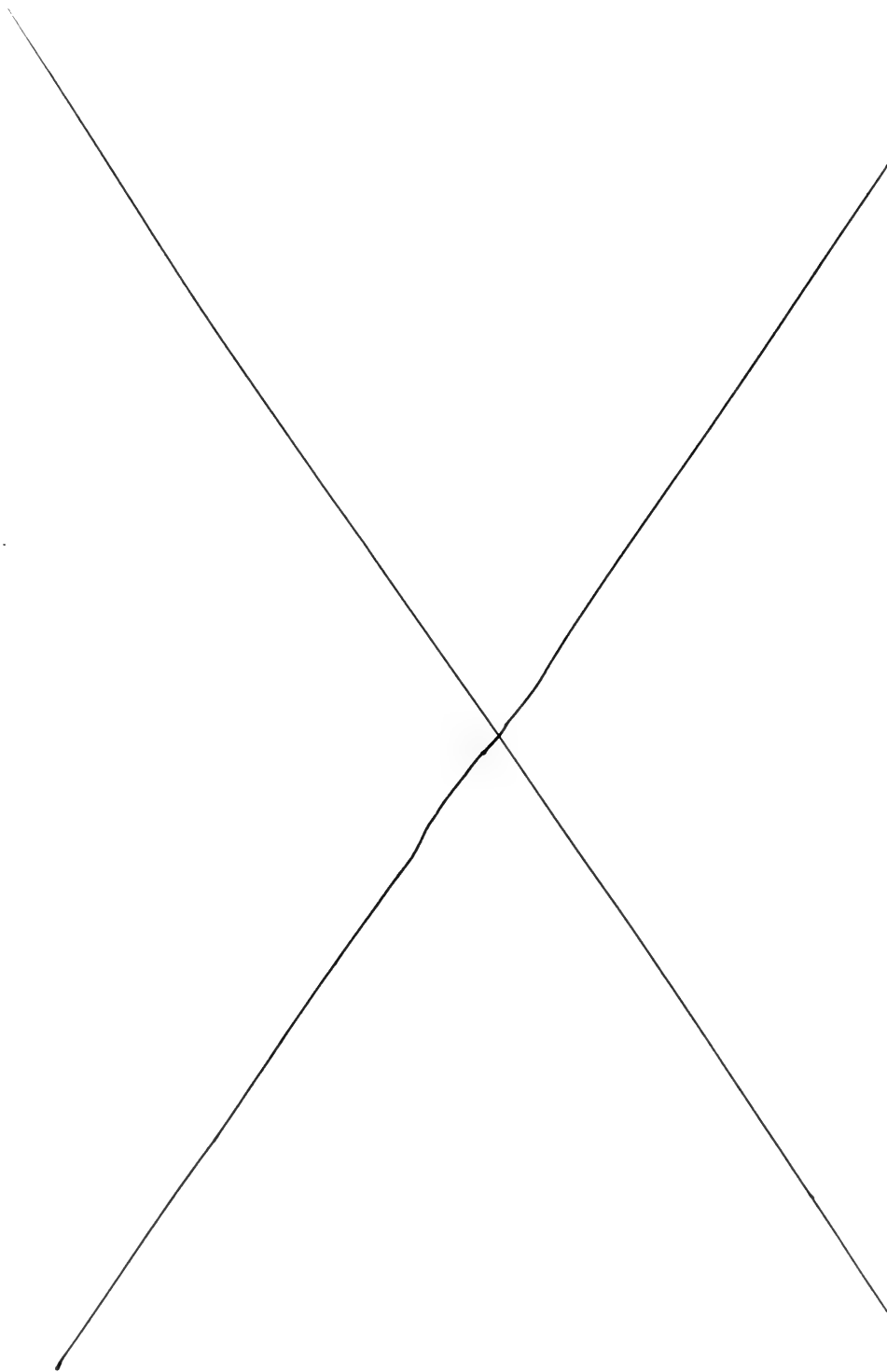
[Faint, mostly illegible text, possibly bleed-through from the reverse side of the page]



其圖
示
價

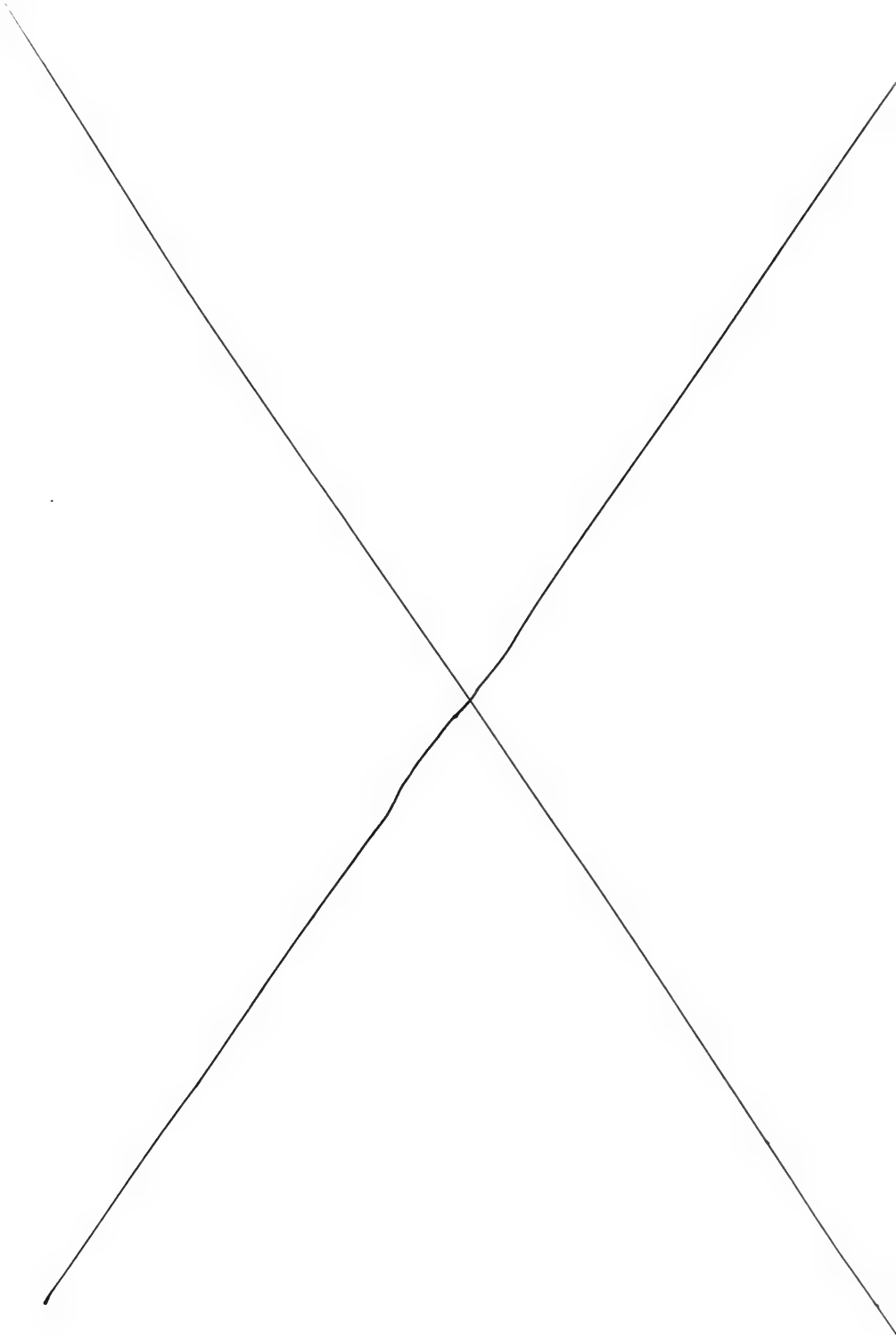
浦	口	綽
昌		文
山		野
東		東
會		樂
東		萬
安		家
昌		事
蘇		香
瀾		尚
高		福
洪		昌
水		湖
瀾		州
中		東
東		樂
寧		府
寧		白
武		東

1. 浦口綽
 2. 昌文
 3. 山野
 4. 東東
 5. 會樂
 6. 東萬
 7. 安家
 8. 昌事
 9. 蘇香
 10. 瀾尚
 11. 高福
 12. 洪昌
 13. 水湖
 14. 瀾州
 15. 中東
 16. 東樂
 17. 寧府
 18. 寧白
 19. 武東



卷一	一
卷二	二
卷三	三
卷四	四
卷五	五
卷六	六
卷七	七
卷八	八
卷九	九
卷十	十
卷十一	十一
卷十二	十二
卷十三	十三
卷十四	十四
卷十五	十五
卷十六	十六
卷十七	十七
卷十八	十八
卷十九	十九
卷二十	二十
卷二十一	二十一
卷二十二	二十二
卷二十三	二十三
卷二十四	二十四
卷二十五	二十五
卷二十六	二十六
卷二十七	二十七
卷二十八	二十八
卷二十九	二十九
卷三十	三十
卷三十一	三十一
卷三十二	三十二
卷三十三	三十三
卷三十四	三十四
卷三十五	三十五
卷三十六	三十六
卷三十七	三十七
卷三十八	三十八
卷三十九	三十九
卷四十	四十
卷四十一	四十一
卷四十二	四十二
卷四十三	四十三
卷四十四	四十四
卷四十五	四十五
卷四十六	四十六
卷四十七	四十七
卷四十八	四十八
卷四十九	四十九
卷五十	五十

卷一
 卷二
 卷三
 卷四
 卷五
 卷六
 卷七
 卷八
 卷九
 卷十
 卷十一
 卷十二
 卷十三
 卷十四
 卷十五
 卷十六
 卷十七
 卷十八
 卷十九
 卷二十
 卷二十一
 卷二十二
 卷二十三
 卷二十四
 卷二十五
 卷二十六
 卷二十七
 卷二十八
 卷二十九
 卷三十
 卷三十一
 卷三十二
 卷三十三
 卷三十四
 卷三十五
 卷三十六
 卷三十七
 卷三十八
 卷三十九
 卷四十
 卷四十一
 卷四十二
 卷四十三
 卷四十四
 卷四十五
 卷四十六
 卷四十七
 卷四十八
 卷四十九
 卷五十



THE UNIVERSITY OF MICHIGAN LIBRARIES
 300 NORTH ZEEB RD
 ANN ARBOR MI 48106-1500
 TEL: 734-763-1000
 FAX: 734-763-1001
 WWW: WWW.LIBRARY.MICHIGAN.EDU
 EMAIL: LIBRARY@LIBRARY.MICHIGAN.EDU

1	1
2	2
3	3
4	4
5	5
6	6
7	7
8	8
9	9
10	10
11	11
12	12
13	13
14	14
15	15
16	16
17	17
18	18
19	19
20	20
21	21
22	22
23	23
24	24
25	25
26	26
27	27
28	28
29	29
30	30
31	31
32	32
33	33
34	34
35	35
36	36
37	37
38	38
39	39
40	40
41	41
42	42
43	43
44	44
45	45
46	46
47	47
48	48
49	49
50	50

2000

(三)自然災害多，產量不穩定：

海南由於位置、地勢、氣候的關係，形成自然災害多，主要的有旱、風、水、病、虫、獸等六種，次要的有寒、鹹、酸等三種，而其中以風、旱災為害最大。本島夏、秋季常受颱風襲擊，尤以8—9月更多，此時正是陸稻和晚稻的抽穗揚花時期，常造成嚴重的損失：如1955年9月發生一次颱風損失的稻谷相當於1954年晚造總產量的14.8%。本島11月至次年4月為旱季，往往數月不雨釀成旱災，如1955年上半年，全島即有140萬畝稻田受旱，佔稻田面積的65%，番茨減產24.5%。本島的氣候也特別適宜於病虫的繁殖，且田間長年都有作物，病虫害的寄主和食料終年不缺，所以種類多、世代多、發生早。在稻作中有螟虫、刺枝虫、浮塵子、稻縱捲葉虫、稻苞虫、蝗虫、稻螟蛉和稻椿象等，都是普遍性的害虫，螟虫每年所造成的損失達10%，刺枝虫為害較嚴重，往往把全部秧苗食光，蝗虫過去雖有發生，但少成災，1955年由於奇旱，全島十九個縣(市)中有十七個縣(市)發生，為害面積達20萬畝；病害主要有三大病害，即稻熱病、胡麻葉枯病、徒長病，全區均發生，1955年保亭四區加茂鄉，晚造水稻約有40多畝全部枯死，其他地方因病害未致枯死，減產數量，未為群眾所注意，但實際損失不少。每年由於颱風所挾帶來的暴風雨，至江河泛濫，山洪暴發，作物受澇或冲毀，每年都有一定的損失。獸害主要發生在山區各縣份，以山豬、黃狍最多：如白沙縣損失嚴重時達23%。冬期因寒流南侵溫度突降，間會結霜，至冬期的田間作物：如早稻、番茨等，也受寒害，如1955年1月，發生了一次數十年來所僅有的寒冷，各地番茨多被凍死。這些自然災害帶來了很大的損失，今後大力營造防護林，並加強防災措施，積極改造環境便可克服的。

(四)紅米種多，有芒種多：

本區自然災害多，耕作粗放，由於自然選擇的結果，現有栽培稻品種，抗災力適應性都較強，表現在：⊖紅米種特多，因為紅米種對不良環境的抵抗力特強，故旱瘠田、深水田、陰冷田、鹹水田等，都多種之。⊙有芒種多，因為獸害、鳥害多，有芒種可避免獸、鳥害，並耐深水田、鹹水田，故山區及近山區，無論水、陸稻，有芒種特別多。

(五)生產潛力巨大：

海南糧食生產的條件雖很優越，但目前土地利用率很低，複用次數僅為1.74(1954年)，比全省的平均數1.8次反低一些，栽培技術又很粗放，少耕耘，施肥不足，缺乏中耕除草，不注意病虫害及排灌，個別地區甚至還有刀耕火種、牛踏田及撒播等現象，以至產量很低，如1954年水稻平均每畝產量僅160斤。土地尚蘊藏着極大的潛力，如果大力興修水利，開闢肥源，並注意選植良種，改進栽培技術，防治自然災害，產量將會以倍數的速度提高，而遠遠的超過現有水平，目前很多地區水稻每畝產量平均已達250斤，千斤畝(瓊中縣大保社、萬寧曙光社、白沙先鋒社)也相繼出現，瓊中縣大保鄉高級農業生產合作社3.56畝水稻，兩造每畝平均產稻谷2,555.96市斤，番茨也已有萬斤畝(萬寧榆光社)的紀錄，這些僅是一個開始而已。

第二節 糧食產銷情況

海南歷年來糧食不能自供自給，每年要倚賴外地支援，在抗戰前每年生產稻谷約850萬担，番茨約414萬担，每年調入糧食量據海關統計：由1911年至1939年間，平均每年輸入洋米17萬担，最多的一年，會達87萬担，此外由省內各地調入的每年平均達1.8萬担至2萬担，另麵粉3萬多担，雜糧類（主要為豆類）3萬多担。抗戰前每年依靠外糧接濟數，大致為25萬担，戰後據偽農林局1947年的統計：稻谷產量853萬担，年消費量為1,062萬担，計不足209萬担。解放以後稻谷產量逐年增加：1952年比戰前1936年增加19.8%，1954年已比戰前增加45%。但由於人民的生活水平日益提高和畜牧業的發展，對糧食的需要日益增加，據海南糧食處的統計：1954年由外地運入的糧食仍達196萬担，其中稻谷32萬担，生產仍趕不上實際需要。除種子量外，每人每年以消費主糧600斤計：文昌1953年缺1,089,876市斤，1954年缺611,009市斤；海口市1953年缺447,944市担，1954年缺583,957市斤，為本區缺糧最多的縣、（市）。而屯昌1953年餘糧20,582市斤，1954年餘糧25,334市斤；保亭1953年餘糧為15,543市斤，1954年為58,373市斤，為海南餘糧縣。以全島而言，目前是缺糧的地區。現將各年糧食產銷情況列表如下：

海南各年糧食產銷統計表

單位：市担

年 份	稻谷產量	調 入						總 數				共 需 糧 量	人 口
		小 計	面 粉	大 米	糙 米	稻 谷	大 豆	什 糧					
1911至 1939	230,000,000	7,000,000	840,000	5,320,000				840,000				237,000,000	2,038,861至 2,206,711
1938	8,946,400	2,567,125										11,513,525	2,302,705
1947	8,532,014	2,087,751										10,619,765	2,123,952
1953	10,104,620	1,815,192	59,972	934,406	154,719	102,747	9,996	3,352				11,422,810	2,666,919
1954	11,330,000	1,955,273	138,382	1,414,792		315,588	75,019	11,497				13,285,278	2,732,176
1955	9,420,404	1,507,000	145,300	904,000		345,100	81,200	31,400				10,927,404	2,770,546
1956	12,426,950	1,193,840	143,920	744,860		267,360	30,600	12,100				13,625,790	
合 計	£90,760,388	17,631,186	1,327,574	9,368,058	154,719	1,030,795	193,815	£93,349				308,394,572	

註：① 1953—1956年資料由海南糧食處供給。

② 產量由海南計委會供給。

③ 1911—1939年由廣東糧食廳供給。

1956年初，農業合作化迅速發展，農村面目爲之一新，農民的生產積極性空前高漲，在全島開展了轟轟烈烈的生產運動，農民熱烈地響應，積極地興修水利，改變耕作制度，改進栽培技術，加強技術指導，並在現在基礎上（1955年主、雜糧每畝平均228斤），逐年提高單位產量，爭取第二個五年計劃內糧食完全自給並略有儲備。

第三節 栽培制度

(甲)連作制：

連作制是海南稻作栽培的主要耕作制度，約佔稻田種植面積的70%以上，可分爲單造、雙造和三造等連作制，其中以雙造最多，三造最少。現簡述如下：

(一)早造單造連作制：

海南有部份稻田在江河下游，因地勢低窪，夏秋間江河水漲，不能種植晚造，只宜種早稻一造。如：瓊山城東鄉有些稻田在南渡江岸，夏秋水浸只種早造，澄邁金江在南渡江上游的江岸稻田，也有些是只種早造一造的，故僅能利用春季乾旱季節水淺時插上遲熟而耐浸的品種。一般多於大雪冬至間播種，大寒前後插秧，芒種前後收，每畝一般產量爲150—200斤。全島約有154,491畝。

(二)晚造單造連作制：

位置較高的崗田、爛田、或洋田，缺乏水源，依靠天雨，夏季雨來時插上晚造，至10月收穫。這類田佔單造田的絕大部份，全島約有1,472,218市畝，每畝產量爲150—200斤左右。

以上兩種單造田近年來由於興修水利，已開始逐漸改爲雙造連作制。

(三)雙造連作制：

全島水源充足，灌溉便利的坑田、爛田、洋田等，每年早、晚兩造都種植稻谷。全島約有186萬畝，每年每畝產量200—300斤左右。

(四)三造連作制：

一年連種三次水稻，多數分佈於冬溫較高的南部水源充足的地區，如：崖縣、陵水、萬寧、昌感南部。每造安排如下：

早 造——→中 造——→晚 造
(小寒至谷雨) (立夏至立秋) (立秋至小雪)
(陽歷1—4月) (5—8月) (8—11月)

這種耕作制度有人反對，認爲消耗地力過大，不應提倡，但據陵水縣調查三造的歷史已有30—40年，栽培面積年年擴大。更由於改進耕作技術，選擇高產品種，產量不但不降低，相反地是逐年提高，如陵水華本鄉第一農業社，早造用兩至種，中造用白米粉，晚造用六占，每造平均在500—600

斤，每畝年產量最高的達1,700斤。所以在肥源充足之下，深脚點重稻田，排水不易，難於種植冬菜的，可試行種植三造。

(乙)輪作制：

輪作制是一種合理的耕作制度，因為它能提高地力，改良土壤，可防治病虫害等。海南島農民採用這種耕作制度不够普遍，據我們此次勘察和海南農業處的材料有如下幾種輪作制：

(一)一年二熟輪作制——有旱田、坡地、水田等輪作制，主要者如下：

(1)早菜、晚稻兩熟制：

多數分佈在高旱地區，如儋縣中和鎮及其他各鄉，普遍採用番菜、水稻輪作的一年二熟輪作制，其產量：菜為580斤一畝，稻為172斤一畝，其時間安排如下：

早 菜———→晚 稻

(小寒—穀雨) (小暑—立冬)

(2)早豆、晚稻兩熟制：

在文昌、瓊東、萬寧等縣，有部份砂質稻田起畦種植花生，收花生後種水稻，花生每畝產量為100斤左右，水稻每畝150—200斤。其時間安排如下：

花 生———→晚 稻

(雨水—夏至) (大暑—立冬)

(3)早芋、晚稻輪作制：

文昌文教一帶，在較低的砂質旱田，早造種芋頭，晚造種水稻，芋頭每畝產量約為2,500—3,000斤，晚稻每畝平均產量為180—200斤。其時間安排如下：

芋 頭———→晚 稻

(立春—立秋) (立秋—小雪)

(4)夏瓜、冬菜輪作制：

在旱地夏季種南瓜，收穫後種番菜。產量也較高，南瓜每畝有2,000斤—3,000斤，番菜每畝也可收2,000市斤。這種制度在昌感頗多。其時間安排如下：

南 瓜———→番 菜

(小滿—大暑) (處暑—大寒)

(5)早瓜、晚稻輪作制：

早造種西瓜，晚造種水稻。分佈於昌感、東方縣之西部。其時間安排如下：

西 瓜———→晚 稻

(立夏—立秋) (立秋—立冬)

(二)一年三熟輪作制：

(1) 中稻、晚稻、冬茭三熟輪作制：

這種制度盛行於氣候較暖雨水較多的陵水、萬寧等縣。其時間安排如下：

中 稻——→晚 稻——→冬 茭
(立夏—立秋) (立秋—冬至或小雪) (小雪—谷雨或立夏)

這種三熟制的好處是冬季種番茭，生長時間較長，達到5—6個月，可獲得高產量，而且起畦耕作，翻露底土，土壤可充分風化，番茭和水稻所吸收的養分各不同，田間留下殘肥，使水稻生長良好，但因中造時間短促，故一定要選用早熟高產品種，還要抓緊時間整地及時種植。這種耕作制，常獲得豐產，如萬寧縣岳上社鄒芳氏、魏家真，陵水嶺仔鄉王石統等，中造每畝可達500斤，晚造也達500多市斤，冬種番茭可達6,000市斤。所以這種栽培制度，在海南南部各縣的平原地區，水利有保證後，應加以大力推廣。

(2) 早豆、晚稻、冬茭三熟制：

這種制度，多數分佈在文昌、瓊東、陵水、萬寧等縣，在文昌文教一帶，每年旱田都作如下安排：

花 生——→晚 稻(陸稻)——→冬 茭
(雨水—芒種) (夏至—立冬) (立冬—雨水)

這種制度：花生用小粒種，產量在400—500斤，晚稻採用矮稻，每畝產量200—250斤，番茭用海北白，每畝產量為3,000斤左右。這種制度除旱田之外，旱地也採用。

(3) 早稻、夏豆、冬茭三熟制：

在砂壤土及水利條件較好的水、旱田，都採用這種方法。其時間安排如下：(文昌全美社)

早 稻——→夏 豆——→冬 茭
(大寒—芒種) (夏至—白露) (秋分—大寒)

據文昌全美社調查結果如下：水稻每畝200—250市斤，乾花生300—500市斤，番茭2,500—4,000市斤。這種制度分佈於文昌、陵水、萬寧等縣較多，其次分佈在瓊東、樂會、崖縣、臨高、儋縣、屯昌、白沙、定安等縣。這種制度起畦種植番茭，土壤得到風化，挿入豆科作物花生，可固定空氣的氮素於土壤中，增加地力，同時冬種番茭可減少颱風的為害，所以是合理的輪作制。

(4) 冬菜、春茭、晚稻三熟輪作制：

在中小城市的附近，都採用這種方法，其時間安排如下。

葉 菜——→番 茭——→晚 稻
(大雪—驚蟄) (春分—夏至) (大暑—立冬)

據萬寧、文昌全美社旱田的調查：每畝產葉菜（芥菜）5,000—6,000斤，番茨1,500—2,000斤，水稻200—250斤。

(5) 其他的三熟制：

除以上幾種輪作制之外，尚有坡地、水田、旱田的三熟輪作制，現舉例如下：

- 冬 茨——→春 粟——→晚 稻〔儋縣中和鎮旱田〕
(小寒—清明) (清明—夏至) (小暑—立冬)
- 冬 茨——→春 豆——→晚 稻〔崖縣、萬寧東山的水旱田〕
(小雪—清明) (穀雨—小暑) (小暑—立冬)
- 冬 茨——→早 稻——→晚 稻〔儋縣旱田〕
(小寒—清明) (穀雨—小暑) (大暑—立冬)
- 春 茨——→晚 造(坡稻)——→冬 茨〔陵水旱田或坡地〕
(春分—小暑) (大暑—立冬) (小雪—驚蟄)
- 冬 黃 豆——→中 造 稻——→晚 造 稻〔陵水桃葛社旱田〕
(小寒—谷雨) (立夏—大暑) (立秋—立冬)
- 冬 小 麥——→中 造 稻——→晚 稻〔臨高、儋縣旱田〕
(小寒—谷雨) (立夏—大暑) (立秋—立冬)

(三) 一年四熟輪作制：

這種制度見於萬寧及陵水的華本、桃葛等鄉的部份農民有種植，取得初步的成績。但必須具有冬季氣候溫暖，田土不粘重，土壤肥沃，水源充足，肥料豐富的情況下，才能進行四熟制。其種植方式有下列4種：

- (1) 冬 黃 豆——→春 茨——→中 造 稻——→晚 造 稻
(2) 冬 番 茨——→早 造 稻——→中 造 稻——→晚 造 稻
(3) 冬 番 茨——→春 黃 豆——→中 造 稻——→晚 造 稻
(4) 冬 黃 豆——→早 造 稻——→中 造 稻——→晚 造 稻
(霜降至大寒) (立春至立夏) (立夏至立秋) (立秋至霜降)

這種耕作制度由於各季都緊迫，每造必須採用早熟品種，如春茨和冬茨都用90天的日本茨，黃豆採用85天成熟的品種，而早、中造稻都採用早熟的白米粉，晚造採用黃皮大占或矮糯。這種制度是三熟或三造的基礎上加上一造早熟的冬茨或冬黃豆。經過一造起畦種植，特別是插進了一造豆科作物，將空中的氮素固定於土壤中，所以也不會比三造更剝削地力。據陵水桃葛社及文官社、華本社等的調查結果：最高產量者(每畝)，中、晚造稻各500斤，早造稻700斤，番茨1,500斤—2,000斤；一般產量者，早造稻320—400斤，中造360—400斤，晚造240斤—300斤，番茨

1,000—1,500斤，黃豆175—210市斤。一般折谷計算約爲1,100斤至1,600斤。這只是初步結果，需加以研究和改進，是可獲得高產量的。

(丙)間作制：

間作制對於土地利用比較節約，但必須在行間有適當的距離，並要施相當的肥料，及作物種類要適當配合，以保證地力足夠，才能發揮間作的增產效果。海南島間作栽培比較少，個別地區如文昌、臨高、儋縣在芋頭溝內插植水稻，文昌、萬寧、瓊東、樂會、陵水有部份地區，在番茨內間作豆類、花生內間作鴨腳粟，在自治州七個縣和各縣山區的農民，在山蘭區內間作玉米和在坡稻行間間作番茨比較普遍。

(丁)輪歇制：

海南地廣人稀，耕作粗放，施肥少，開墾後耕種三年至四年，即棄置休閒，別開他地，因而造成輪歇制度。多盛行於瓊山、臨高、澄邁、定安、儋縣，其次是崖縣、昌感、瓊東等縣，除萬寧、樂會等縣之外，其他各縣都有零星分佈，現已逐步改變。其作物安排如下：坡地開墾後第一年種茨、芋類，第二年春季種陸稻，秋季種番茨，第三年與第二年同，至第四年即棄置休閒，6、7年以至10年才重復開墾耕種。

(戊)套作制：

一個作物的生長後期，套種別個作物下去，這種方法可以充分利用地力，延長作物生長期，並善於安排，增加複種次數，是提高產量途徑之一。多盛行於文昌、海口一帶，如文昌全美社在大雪種芋頭到立秋收穫，畝產1,400—1,500市斤；在小暑套種番茨及壓草豆，茨畝產1,500至2,000斤，豆畝產70—80斤；約在小寒，大寒插早稻，芒種收，畝產350—400斤。

(己)其他落後耕作制度：

除以上耕作制度外，還有刀耕火種、撒播、混生（夾生）等落後耕作制度：在深水田，排水不良，晚造雨季水太深，不能插秧，乃利用早造乾旱季節，水淺時與早稻同時混什插下去，如臨高早造的花羅種與晚造的美麗種混在一起播種育秧，二月上旬插秧，五月上旬收早造，八月下旬至九月中旬收晚造，早、晚造畝產共600斤，多分佈於文昌、臨高、瓊山、定安、儋縣、澄邁、瓊東、白沙等縣；刀耕火種，分佈於自治州七個縣，及屯昌、定安、澄邁、儋縣、昌感、樂會等縣接近山區的部份；撒播分佈於文昌、臨高、瓊山、陵水、定安、昌感、東方、崖縣等。以上各種制度，已在逐步改變、逐步消滅中。

第四節 糧食作物的栽培

(甲) 稻作類：

(一) 水稻：

(1) 分佈情況：

全島各縣都有水田分佈，據1956年勘察統計：全島耕地總面積為6,113,205市畝，其中水田2,084,564市畝，佔總耕地的34.09%，旱田為2,531,790市畝，佔總耕地面積的41.33%。以瓊山、文昌、澄邁、定安、臨高、儋縣、屯昌等縣最多，共有水稻田1,844,501市畝，佔總面積的60%；其次為東部的瓊東、樂會、萬寧，南部的陵水、崖縣及中部的保亭、樂東等縣；最少的為瓊中、白沙等縣。雙季稻的比重以萬寧為最大，東方、樂東最小；三季稻的比重以陵水最多，北部較少。具體分佈如下表：

海南島糧產地面積統計表

單位：市畝

縣(市)別	現 有 耕 地 面 積						備 考
	合 計	水 旱 田				坡地面積	
		小 計	水 田	旱 田	水田佔旱田%		
總 計	6,113,205	4,616,354	2,084,564	2,531,790	43	1,496,851	1956 年 勘 察 統 計 資 料
行署直屬縣小計	4,752,623	3,550,532	1,692,759	1,857,823	47.67	1,202,044	
海 口 市	61,673	26,791	11,993	14,801	44.77	34,879	
瓊 山	874,714	551,734	240,331	341,403	41.14	292,930	
文 昌	893,539	740,123	307,891	432,232	41.65	156,416	
瓊 東	247,627	205,017	127,413	77,604	62.15	42,310	
樂 會	181,650	151,280	111,821	39,459	73.91	30,370	
萬 寧	226,500	194,423	137,894	56,529	70.93	32,077	
定 安	437,399	239,427	175,706	103,721	62.83	157,972	
屯 昌	219,779	137,215	123,050	42,165	74.43	52,564	
澄 邁	491,626	365,559	165,281	200,278	45.21	126,067	
佔 縣	428,817	328,307	91,262	237,045	27.79	109,510	
臨 高	434,446	347,176	138,979	208,197	49.03	87,270	
昌 感	251,356	163,527	59,138	104,389	36.16	83,329	
自治州小計	1,360,579	1,065,772	391,805	673,937	33.76	294,807	
陵 水	221,538	183,154	97,052	86,102	52.97	38,384	
崖 縣	319,472	257,210	68,850	188,360	26.76	62,262	
樂 東	242,362	184,301	24,264	160,037	13.16	53,061	
保 亭	185,163	172,103	73,438	98,665	42.67	13,060	
白 沙	140,151	95,196	54,434	40,762	31.63	44,955	
東 方	148,717	109,276	11,759	97,517	10.76	39,441	
瓊 中	103,176	64,532	62,003	2,524	96.08	38,644	

(2) 品種：

海南栽培稻種甚為複雜，大致上有梗、粳兩大類型，梗稻數量較少，如蓬萊稻及各種山蘭稻；粳稻較多，如秋其、谷橫等屬之。又因形態上、解剖上、生態上、生理上、品質上的各不相同，而分為衆多的品種。據不完全的統計：全島共有224個栽培品種，其中早造品種有89個，中造有3個，晚造有141個。這些品種大部份是歷史悠久的，如早造的谷橫，晚造的秋其都是300年前已有的品種，部份的品種在數十年內陸續由外地引進的，其中一部份是華僑從越南傳入的有安南粘、巴答等，從泰國傳入的有暹粘、矮稈粘、暹羅黃壳、暹羅黑督等，從馬來半島傳入的有星洲粘等；日寇佔領海南時從台灣輸入的有白米粉、蓬萊種、敏黨、台灣白、嘉南種等；從廣東大陸引進的有潮州種、廣東仔、廣東白、清水蓮12號、晚白粘3號。其中的暹粘、安南粘、白米粉、蓬萊種、廣東仔等品種，經多年栽培馴化，已變成地方品種。在早造的芒仔（瓊東）、廣粘（瓊山）、為早造早熟品種，谷橫、鷄粘（儋縣）、百至（陵水）為早造中熟種，半尾紅（儋縣）為早造的遲熟種；在中造種有種仔（六十日）、萬寧60日、節仔、白米粉等，由播種至收穫，只需75—100天，可為中造的早熟種；在晚造種中如七粘、光粘、油皮早、三春種（分佈瓊山）、三朝齊（文昌、瓊東）、郭壓（分佈在定安等縣）等均在中秋以前收穫，可避免主要風雨季節（寒露、霜降），為晚造的早熟種，黃骨粘、黑加村可視為晚造的中熟種，安南粘、扭扭粘、長命種、腦粘、暹羅黑督、稻笠、大黃粘、大占，在11月至12月時才收穫，則屬於晚造的遲熟種。

(3) 主要栽培情況：

1. 選種育苗：

海南全島現已逐漸採用穗選、塊選及應用比重原理的各種水選法，或設單株留種田等方法，以獲取品質優良的種籽，並進行種籽消毒，疏播以及小蘇打浸種等等的先進技術。

育秧有三種方法：

①旱秧：多數用於晚造，在旱地育秧，立夏至大暑之間播種，條播於溝內，秧苗期35—60天，也有長到70—80天，育出的秧苗，耐旱、耐瘠，適應性強，但株間密，秧苗不够粗壯。

②水秧：水秧多用在早造，其秧田設在水源便利之處，經常有水浸潤，秧苗生長較速，可提早移植。在立冬至春分時播種，每畝播種量過去多達500—600斤，一般在300—400斤左右，現正推廣拔秧每畝用60—80斤，鑄秧每畝用100—120斤，一般秧期在20—30天左右。

③半濕秧：早造又有採用半濕秧的，其秧田設在近水源的地方，在冬至、立春時播種，播種時，畦面如漿，播種後，撒蓋草木灰，隨即將溝水排乾，但經常保持濕潤，過乾時即灌水到畦面，立即排去，最多浸一個晚上。拔秧前幾天排水乾如坡地，使易拔秧，並易打淨秧頭泥，秧苗期在40天以上。半濕秧優點是不怕旱，並能折衷水、旱秧的優點，並能掌握水稻的發芽與水份的關係。

兄弟民族地區的稻作育秧，歷來都是水秧、半濕秧兩種，早造用半濕秧，晚造用水秧，只因近年

的旱害，才有部份地區採用旱秧。一般的秧地都做畦，畦寬3—4尺，與新近提倡的合式秧田不謀而合，每畝秧地用量60—80斤，也屬疏播的範圍。

2. 水田整地：

過去一般很粗糙，山區保亭、瓊中、白沙、屯昌等縣的部份地區，用水牛踏田代替整地，儋縣、臨高有些田用鋤頭鋤田。全島大部份地區，都是犁得淺，犁得少，耨不均匀。自近年來，開展技術改革後，進步很快，很多地區都採用了耕地質量好的各種新式農具，牛踏田已顯著減少，犁耨次數增加，普遍已達二犁三耨，犁地的深度有部份地區達到5—6寸。

3. 施肥：

海南的豐富肥源，直到近數年才逐步大量的應用於農業生產上去，但還只限於牛糞、草木灰及人尿，人糞使用尙少。目前正在普遍施肥和增加施肥的基礎上，逐漸轉移到質量的提高，以及合理施用方面，並已創造不少的顯著成績，例如文昌地區的砂質田土，瘠瘦而且保肥力弱，所以翁田區光星社，採用混合施肥法及顆粒肥料法，1955年晚造畝產706斤；又如萬寧番口上鄉東關社，在三造栽培過程中，單一造而施下基肥牛糞、草木灰、土什肥等1,700斤，種後追肥三次，每畝共施下人豬糞尿、草木灰等3,900斤，因為多施肥和合理施肥，所以三造每畝產1,680斤。

4. 排水灌溉：

排灌方面農民尙少注意，一般農民認為，水多可免什草發生，可防止受旱，因而長期深灌，莖稈組織脆弱，至倒伏而減產。但在水利條件較好的萬寧北坡區，俗諺云：“冷天水是被，熱天水是火”，所以農民在晚造插秧時灌水深4至5分，7天後再灌水深1寸，18天後排乾水，以便中耕除草施肥，並晒田2至3天，待泥土微乾，逐漸灌水深1寸，以後經常行淺灌動灌，維持一乾一濕，每隔二周結合中耕除草，排水晒田一次，如生長過盛，在孕穗前再行徹底排水晒田一次，至田面呈鷄脚裂痕為度，使禾根向下伸展，莖稈組織強健，以免倒伏，抽穗開花期深灌2至3寸，使能够最高限度地滿足水稻生長發育階段對水份的需要，灌漿後（響穗）逐漸排水，保持6至7分深，黃熟初期便行排乾，以便促進成熟，並利收穫。

5. 自然災害：

海南稻作主要自然災害，除了風、水、旱、凍、獸等外，稻的主要病、虫如下表：

稻作病害發生概況表

病害名稱	被害作物	發生地區	發生時間	備考
稻熱病	水稻	全島	各個生育階段，均可發生，尤以早造秧苗期發生較嚴重。	農民俗稱“紅貢”“紅蚊”“落症”“坦打”。
徒長病	水稻	全島	早造秧苗期和晚造七、八月發生嚴重。	俗稱“稻公”。
胡麻葉枯病	水稻	瓊山、文昌、澄邁、屯昌、萬寧、儋縣、瓊中、保亭、臨高。	早晚造秧田和本田均可發生。	
白葉枯病	水稻	屯昌、萬寧、澄邁、白沙、保亭。	早造比晚造多。	
爛秧	水稻	瓊山、儋縣、海口市。	早造秧苗期。	

稻作虫害發生概況表

虫害名稱	發生時期	發生地區	備考
三化螟虫	早、中、晚造	全島	俗稱“打燈虫”。
剃枝虫	5—6月 10—11月	瓊山、瓊東、文昌、樂會、佔縣、崖縣、昌感、澄邁、定安、瓊中、樂東、東方、保亭。	
浮塵子 稻飛虱	7—8月	臨高、崖縣、定安、萬寧、海口市、文昌、佔縣、昌感、澄邁、白沙、樂東。	
稻苞虫	4—8月	文昌、保亭、萬寧、瓊中、昌感、白沙、瓊山、樂東。	
稻椿蟻	4—7月	臨高、崖縣、瓊東、瓊山。	
稻癭蠅	6—8月	保亭。	
蝗虫	6—8月	定安、文昌、瓊山等十七縣。	1955年成災。
稻縱捲葉虫	9—11月	保亭、樂東。	

其主要防治方法如下：

螟虫防治方法如下：

- ① 殺死潛伏在稻根和稻草上的螟虫，發動全面挖稻根、灌水浸田、犁冬、浸冬等。
- ② 在螟蛾發生期，每畝用6%666粉1.5市斤，混細土60市斤，做成藥土，在露水未乾時噴撒。
- ③ 在稻科中插入烟莖。
- ④ 在成熟前拔除白穗。
- ⑤ 注意秧田治螟、點燈誘蛾、人工採卵、噴射6%可濕性666。

稻熱病防治法如下：

- ① 鹽水選種及進行溫湯或福馬林種子消毒。
- ② 勿偏施氮肥，宜增施磷、鉀肥來增強作物的抗病力，每畝施草木灰150—300斤。在早露未乾時撒施。

③有發病象徵時，噴射1:2:100波爾多液即硫酸銅1份，灰石2份，水100份配成，瓊山福昌鄉使用效果良好。

④加強田間管理，經常清除枯死的稻葉，發病嚴重的，將病株拔除燒掉。

⑤注意檢疫，病區種子不得外傳，且需引進外地無病種子。

(二)陸稻：

(1)分佈情況：

本島陸稻主要分佈在自治州七個縣，其次在北部紅粘土及沙壤土地帶和各縣的山區，1955年統計共有56萬餘畝，一般產量為120—250斤，最高為400斤—500斤，最低為80斤，而自治州平均產量每畝98斤，最高109斤，這都證明糧食增產的潛力很大。

(2)品種：

主要分為粳、粳二種：粳稻主要有坡光、坡粘、三仔、鐵追等；粳稻有香粘、黑芒粘、紅芒粘等；糯稻有短稿、芭蕉糯等。據初步了解共有29個品種，粒數較多的有臨高的“巴達谷”，每穗有400粒左右，陸稻一般為中晚造，僅瓊山的坡節仔是早造的。

(3)栽培方法：

1.種植：在坡地種植，常與番茨輪栽。於5月時，開溝條播或叢播種籽，10月收穫，收穫後即種番茨。

2.施肥情況：

熟地在4月中、下旬犁耙整地，施下牛糞或草木灰於植溝中，一般不追肥。在澄邁潤上社當稻高5—6寸時，結合中耕除草，每畝施人、畜糞尿800斤為追肥。

3.中耕、除草、培土、補苗：

播種後苗高2—3寸時，如遇大雨，表土堅實，則用拖耙來耙鬆表土。一般結合第一次中耕除草進行補苗，以過密處移補到缺苗地方去。

(三)山蘭稻：

山蘭稻是種在山上的稻，分佈在本島中部的山區，以自治州的山區五個縣為主。稻種全為粳稻類型，品種也很複雜，以糯稻較多。耕作上採用刀耕火種的落後方式，一般是在春節後，選擇茂密林地，有機質豐富的肥沃土壤，在3—4月間斬伐林木及其他灌木竹草等，曬乾燒掉，至5月雨水初來時，用木棒插穴，播下種籽，每畝用種量為5—6斤，株行距約為1.2尺，生長期內除草1—2次，到10—11月，經過150天左右的生長期，就成熟了，每畝產130斤至200斤左右。在山蘭地內，常常間播着玉米、棉花、高粱、木豆、番茨等多種作物。

這種耕作方式，因大量破壞森林，土壤嚴重的被沖刷，為害很大，現已逐步減少。

(四)小麥：

日寇侵入時曾在陵水、瓊山及三亞等地，試種農林20號及琦玉27號，均有成就。但因農民向來沒有習慣，勝利後不再有人種植。解放後有那大鎮第五街居民黃亞龍從廣東揭陽縣引入一些種籽，於儋縣那大茶園社種植，數年來，每畝平均產200—300市斤左右，比陸稻及粟類的產量還高，在小雪播種，條播行距6—7市寸，每畝播量10至15市斤，播種時用豬糞、草木灰拌和種籽，以後不再施追肥，只中耕除草一次，至明年春分收穫。

(乙)薯、芋類：

海南島薯芋作物有番茨、芋頭、木茨、楠榔、薺蕪等。其中以蕃茨最多，全島各地均有大面積栽培，其次是毛薯和芋頭，其他較少。

(一)植期：

海南島一年四季均可種植番茨，植期劃分不夠顯著，彼種此收，互相交叉，但一般可分為：

(1)秋種：多種於坡地，分佈於全島各地，以文昌、瓊山等縣栽培最多，以8月種植最多，11—12月收穫，一般產量較高。

(2)冬種：多種於單造田，在11月以前種下，2—3月收穫。

以上兩種栽培面積最多，約佔全年種植面積的70%以上，且產量也高，故農民稱為大春茨。

(3)春種：春種茨主要種於坡地或單造田(既造稻，早造不種稻)，在1—2月種植比較多，4—5月收穫，產量一般較低。

(4)夏種：這次種植番茨除昌感以及瓊山砂土區外，其他各縣均是作育苗之用，產量更低。

海南茨類植期表

期別 項目	秋 種	冬 種	春 種	夏 種
植期(農曆)	7—9月,8月最多	10—12月,11月最多	1—3月,2月最多	4—6月
田 類	坡 地	水田或旱田	坡地或早造田	坡 地
作物種類	番 茨	番 茨	番茨及大、毛茨或芋類	番茨(多是育苗)
縣 別	各縣均有,於海口、瓊山、文昌、定安、澄邁、屯昌、臨高、樂東等最多。	各縣均有,於瓊東、文昌、萬寧、陵水、保亭、崖縣、屯昌、臨高等縣最多。	臨高、佔縣	昌感、瓊山(各縣均有,主要是育苗)。

(二)選種育苗：

海南約有150個番茨品種，其優良者，如洋島倉、日本茨、海北白、長年碰、五爪茨、鴨瓣爪、娘子紅等。海南絕大部農民，輕視選種工作，一年四季僅用老籐種植或用小茨塊作種茨，建成苗不健壯而影響產量，但萬寧增產勞模許廷富，創造三刀三塊育苗法——選每個重0.5—1市斤，母株

結莢集中，多產的。選出後，吊在通風處貯藏，待其出芽至1分長，將莢橫割3塊，中部1塊再縱割為2塊，只取蒂部及中部莢塊埋土，底部芽少，可取回食用。而文昌群羣社，將中莢整個育苗，將較大的單取蒂頭部份。苗圃多是用芋頂地，畦寬4市尺，高1市尺多，種兩行，株行距2市尺乘1.5—1.8市尺。此外還有許多先進農業社都採用莢塊育苗，並且有許多農業社採用田間選苗的方法。

(三) 種植距離：

海南番莢種植距離相差很大，最少者如海口秀英坡個別農戶每畝種1,000株(面積較少)，最多的15,000—20,000株(樂會縣)，約有如下幾種：

(1) 單行植：起畦高7—8市寸，畦底1.7—2市尺，在畦頂插苗，每畦種一行，一般行距2—2.8市尺，每畝插苗3,000—6,000株，分佈於瓊山、萬寧、陵水、崖縣、澄邁等縣。也有些山地(澄邁、東方)，起低畦插苗的，畦高僅5市寸左右，株行距6—7市寸，或1.5—2市尺，每畝插苗約4,500—6,500株。

(2) 雙行植：即每畦插二行苗，一般畦距2.5—3市尺，畦底3—3.2市尺，畦內行距約8—9市寸，株距7—10市寸，在畦的二側各開一溝放下基肥後插苗，每畝一般插4,000—5,500株，如瓊山和定安的紅壤土，多採取雙行植。

(3) 多行植：即每畦地插5—8行，一般起成六畦，畦高1市尺左右，畦面寬3.5—4.5市尺，每畝插苗15,000—20,000株，分佈於文昌、樂會、萬寧龍宮區的沙土瘦瘠地。

除以上三種種植方法之外，尚有番莢同花生、蘿蔔、山蘭等作物間作的。番莢種植距離都向單行方面發展。

(四) 施肥：

番莢施肥各縣素有習慣，但數量少且不合理，一般基肥多以牛糞為主，草木灰為副。此外萬寧、樂會、瓊東、定安、崖縣等縣用花生籐作基肥；陵水沿海一帶用海沙、海星、海藻為基肥；昌感少數近海地區，用蝦糠30—40市斤為基肥；瓊東、樂會、萬寧、崖縣等縣沿海一帶採用海藻為基肥；文昌、屯昌、萬寧、昌感、定安、瓊東、樂會、崖縣都有以綠肥作基肥的習慣，但每畝僅施700—1,000市斤。追肥多用牛糞、人糞尿、海藻、海星等，但不夠普遍，每畝施800—1,400市斤，現已有增加，但用量還是不足，特別是鉀肥，因而影響番莢產量。

(五) 灌溉：

海南很多地區種植番莢，素來無灌溉，如無水源的旱坡地，遇天旱時，秋植的坡地番莢，都不灌溉，不澆水，這對番莢生長是妨礙很大的。但在冬植的旱田或水田番莢，則有很多縣羣衆，實行灌溉的，如瓊東、萬寧、陵水、崖縣、臨高、儋縣等縣，水源便利地方，都有灌溉習慣。其方法是：生長初期，不宜多灌溉，在結莢以後才能澆水，每次澆水澆至半畦便停止，待水分慢慢透入畦內土層，遇到長期乾旱，則每隔10—12天澆水一次，接近收穫期則不宜灌溉，易於貯藏。

(六)病、虫、獸害：

病害：有縮葉病（狗耳病）、黑霉病、軟腐病、瘡痂病和角斑病等。

虫害：主要害虫是根螟、象鼻虫及地老虎（地蠶）。農民經驗提早培土和多次培土，可以減少為害；培土時施石灰可以減少象鼻虫為害。

獸害：主要的是山猪和黃獐、箭猪，農民採用包圍槍打和炮炸等方法撲滅。

(丙)粟、黍類：

玉米：海南各縣均有栽培，而自治州山區七個縣農民在7至9月間普遍用作主糧，因而以自治州七個縣最多，其次是昌感、儋縣，其他各縣栽培很少，1954年全區種植面積102,988畝，每畝最高產量有400—500市斤，一般80市斤，最少60市斤。玉米一年四季均可種植，但以2—4月種植最多，次為秋、冬兩季，夏季栽培最少。種植法為點播，株行距2×2市尺，基肥每畝施牛糞或堆肥500市斤，施追肥或不施追肥，中耕除草1—2次。

狗尾粟：分佈全島各縣，以文昌、昌感、瓊山、臨高等縣為最多，次為瓊東、萬寧、澄邁及海口市，1954年全島栽培面積50,520畝，每畝產量最高160市斤，一般60—80市斤，植期由9—11月都有，以驚蟄至春分為最適當，種後90—100天可收穫。

金黍：為耐旱、耐瘦性強的早熟作物，瓊山、文昌、儋縣、海口市均有栽培，但面積不大。

此外還有小量的高粱、鴨腳粟等。

(丁)豆類：

黑豆：主要分佈在瓊山、澄邁、崖縣、樂東、定安、屯昌、儋縣等，其他各縣都有栽培。1—6月播種，4—10月收穫，種後少施肥或不施肥，除草1—2次，經80—90日便收穫，每畝產量大約在60—80市斤。

黃豆：主要分佈於樂會、儋縣、萬寧、屯昌、定安、崖縣等，其他各縣也有栽培。其方法與黑豆相同。

除此以外，海南還有綠豆、紅豆、壓草豆等。

第五節 糧食增產的途徑

海南糧食生產的條件雖然非常優越，但因人為的耕作還很粗放，和有各種自然災害的侵襲，所以產量不高，不足自給。今後開發海南，人口逐漸增加以及人民生活日益提高，對糧食的需要將會日益增大。因此必須積極挖掘潛力，提高單位面積產量為主，擴大糧食耕地面積為輔，才能適應。海南糧食增產的途徑，大約有下述各點：

(甲)興修水利，大力開闢肥源、增施肥料：

本島雖有衆多的大小河流，但多數尚未利用，水旱災害仍然嚴重地威脅着糧食生產。今後應當大力興修水利，將所有水源管起來，用起來，保證在需水的時候，有足夠的水份供應作物生長。本島還有着豐富的肥源，如人畜糞尿、野生綠肥、海生藻類等，也是增產的重要力量，今後也應注意充分利用起來，應按照土壤性質，採用氮5、磷3、鉀2的施肥法，約相當於：廐肥2，400市斤（或綠肥、人糞尿等），草木灰120市斤，石灰36斤，硫酸銨24斤，過磷酸鈣12市斤。或採用氮1：磷1：鉀1或氮12：磷6.2：鉀15.65等比例，按具體情況合理採用。在砂質土較多、保肥力弱，易流失之地，儘可能採用顆粒肥料及混合黏土施下；早造因天氣寒冷，肥料分解慢，應多施基肥；晚造氣溫高，肥料分解快，易流失，且生長期長，故基肥要少施，而多施追肥；秧田採用基肥追肥及秧頭肥並用等，應按具體情況合理施用。

(乙)增加複種指數，合理安排輪栽：

海南耕地利用率低，目前複種次數僅為1.74次，比全省的平均數1.8次反低，應採取興修水利，增加灌溉面積，並進行土壤改良，將單造田改為雙造田或三熟田，在近年內將海南糧產地基本改為三熟制，可以採用二熟水稻、一熟什糧（以番薯為主）或豆科作物（如黃豆、花生）、綠肥植物。海南北部可推行早、晚造水稻和冬麥的三熟制，在排水良好，土質疏鬆的地區，種植冬麥時，可應用稻底植法來提早種植，延長其生長發育期，增加產量。南部地區可推行中、晚造水稻和冬麥的三熟制，這種三熟制因冬麥生長期長，達3至6個月，產量可達3,000—6,000市斤。在秋季颱風經常為害而且嚴重的或低窪積水的個別地區，可推行早、中造水稻，以避免颱風侵害。陵水、崖縣、萬寧水稻三熟的地區，應增施肥料，加強田間管理，來提高產量。總而言之，不外單造改變造，擴大雙季水田的耕地面積，擴大冬種面積等。

(丙)改良土壤，改良作物生長環境，改革落後耕作制度：

海南目前尚存在着不少落後的耕作制度：如混作、輪歇制、刀耕火種等，必須大力改革，如改混作為兩季連作，輪歇制改為合理輪作制，消除刀耕火種以停墾還林。也有不少的土壤理化性很劣，如乾旱、瘦瘠而保水、保肥力弱的沿海砂土；又有粘閉而缺乏團粒結構的，如臨高、澄邁等縣；此外呈強發性反應的山坑田，以及沿海一帶的鹹田，都影響耕作，影響作物生長，應當按照實際情況，加以適當的改造。過粘地混入細砂土。過砂地混入有機質的粘土，並大量施用有機質肥。酸田施用適量的石灰、草木灰。鹹田引淡水洗鹹。本島常受颱風、寒潮、乾旱的為害，使作物減產，因此應廣泛種植護田林，以減少水、旱、風、寒的威脅，為作物創造良好的生長環境。

(丁)大力推廣新式農具：

海南農民所用的農具，還很陳舊，耕作的效率既差、質量又劣。海南牛隻（黃牛）衆多，體軀高

大、拉力強，實有大力推廣新式農具的條件，今後應當因地制宜，大力推廣耕作效率高、質量好、能增產的各種新式農具，普遍採用雙鋒犁、五一犁、播種器、機械治虫等，有條件的地區，更應該設立拖拉機站實行代耕。

(戊) 推廣先進耕作技術，提高單位面積產量：

海南糧食生產上的耕作技術是比較粗放的，以致單位面積產量極低，1954年平均每畝只有160斤，僅及全省平均數的68.8%，番茨平均每畝折谷162斤，也比全省的平均數低28斤，近年來產量有顯著的增長，與推廣先進耕作技術有密切關係，今後應當加強繼續貫徹下列數點：

(一) 水稻：

(1) 選用良種：

海南由於農民長期選擇以及不斷向外地引種，已有不少良種，比當地一般品種產量高出10—20%。本地品種中：早造具有不易倒伏、耐肥等優良特性的蓬萊種、加南種、大壳種、台灣白、日本粘等；適合中等田的白米粉、谷棍等。中造有萬寧縣的白米六十日和白米粉等。晚造有耐肥、避風的安南粘、大占、九占、腦占、暹粘等。外來良種中：早造有選占305號、矮仔僕2號、返銀占、西洋白12號。晚造有晚白占3號、清水蓮12號、新西洋、田基度等。這些品種經各縣農場試驗，肯定其適應區後，即應大量繁育、示範、推廣，這是增加單位面積產量、易被群眾接受而有效的措施之一，一般可以增產10—25%。

(2) 疏播育壯秧：

原來秧田每畝播種量最多有達500—600斤，以致秧苗擠迫、纖弱，影響插植後的生長發育。為了達到育成壯秧，必須精選種子及疏播，刈秧每畝播種量100—120斤，拔秧60—80斤，早造育成肥壯秧，苗期20—35天，晚造育成老勁秧，苗期35—55天。秧田期並應注意合理施肥及施秧頭肥。

(3) 精耕細作：

海南大部份地區耕作粗放，稻田只進行一犁一耙或二犁三耙，犁的深度只有3—3.5市寸，進行一次中耕除草或竟至全不中耕除草，因此稻科生長很差。解放以後，將這種粗放耕作方法逐漸扭轉，因而產量日有提高，像文昌縣王田農業社進行套犁深耕，三犁二耙，增施肥料，小科密植，三次中耕除草，因而增產252%，所以精耕細作是提高產量的有效措施。此外還要合理施肥、合理掛灌、防治病蟲害等主要環節。

(4) 合理密植：

目前水稻插植株行距，有多種多樣：如單株植、不合標準的小科密植以及大科疏植等，但一般接近6乘6市寸的密植，只是插秧條數過多（約10多條）和秧苗過於纖弱。應利用壯秧，每科秧苗數

減少爲5至8條，達到因地制宜的小科密植。部份地區有稀植習慣或田土深肥的稻田，株行距仍在一尺左右。可按照土壤性質、品種特點、田類情況，實行5乘6、6乘7、5乘5、5.5乘5.1等方式，條數由5至8條；單株植可採用5乘4、6乘3、4乘4等。而昌感和一些山區，多株植均採用3乘3，或4乘4市寸密植的，因過於密擠，稻科發育不好，應改爲4乘6或3乘6市寸，且便於使用中耕器中耕除草。

(5)推行合理植期：

全區插秧時間，極不一致，也有許多植期是不合理的，如瓊東、樂會、萬寧等縣以及文昌南部，早造插秧是在冬至前後進行，其月平均溫度爲 $18^{\circ}-21^{\circ}\text{C}$ ，而水稻移植適溫是 $32^{\circ}-34^{\circ}\text{C}$ ，最低溫度爲 $14^{\circ}-16^{\circ}\text{C}$ ，所以實際條件與品種特性相差較大，品種的能力不能充分發揮，產量也不易提高，其原因是：冬天插秧氣溫低，水稻甚至停止生長，延長了生長期，影響前期分蘗生長，並且開花期常會遇到清明的北風，其氣溫又低，影響授粉作用，不實粒多，至使產量不高。因此，在水利條件解決以後，各種不同地區，應當通過有關部門的試驗研究，決定適宜的植期，便可大力推廣。據嶺脚試驗站數年來的試驗觀察結果以及各縣高產典型證明：早稻插秧期大體在驚蟄至春分，可避免低溫妨碍水稻生長，其季節可認爲是較合理的植期；但南部因氣候溫暖，且需進行中造的插植，故不應推遲早造的植期，也不影響後作。晚造一般應該在大暑至立秋插完秧。搞好水利，選擇適當品種之後，在較短的期間內，經過慎重試驗，逐步改變不合理的植期，推行合理的植期。

(二)番茨：

(1)選用適應性強、高產良種。

海南地區番茨品種複雜，良劣不一，爲了提高產量，必須選用適宜當地的高產品種，像海北白（洋島倉）早熟、產量高，日本薯早熟、澱粉多，臨高中林社的假山柚高產、品質中上等，都是本島的良種，其他各地也有不少良種，海南試驗站、各縣推廣站及農場可將本地良種整理及引入外地良種加以試驗繁殖推廣。

(2)茨塊育苗、選茨選苗。

海南氣候溫暖，茨苗可以終年生長，故除少數採用茨塊育苗外，大多採用茨苗繁殖，以至退化減產。今後應推廣茨塊育苗，每年或隔年用茨塊育苗一次，選取茨蒂短小、呈鈎狀、茨上小下大、尾根細小、獨一、無橫根、茨形整齊光滑、無病蟲人畜傷害的茨塊，每個重0.5—1斤，母株結茨集中、多產的。選出後吊在通風處貯藏，待其芽長達一分，將茨橫割三塊，中部一塊再縱割爲二塊，只取蒂部及中部茨塊育苗（底部芽少可食用），待苗長1—2尺，便割取一、二段（每段8—10寸），進行第二次育苗，或夏植茨塊割苗後，追肥再長出苗後，可再割第二次，共進行割苗2—3次。採苗只取1—2段，下段過老的勿用。夏植苗再轉育苗作秋植用，秋植苗再轉育苗至冬植用，苗期一般要求50—60天，施用草木灰、堆、廐肥等完全肥料，勿偏施廐肥，使育成粗壯苗。選用茨苗時要選擇

向陽、粗壯、較密節、五葉齊平、無病虫害畜傷害、上午10時太陽照射葉片表現垂軟的苗。

(3) 多施鉀肥、分施氮肥：

基肥宜多施草木灰等鉀肥。堆肥、牛糞、綠肥、海肥等也可多量施用，基肥的氮肥只施少量，供初期生長良好，便可以免徒長而不結莢，待其結成莢塊約一寸粗時，便可分期陸續施用氮肥，用穴施或條施方式，務使長期莖葉茂盛。倘要求每畝產量達到2,000斤的，應每畝施用堆肥、牛糞、綠肥等2,000斤，草木灰200斤作基肥；人畜糞尿水2,000斤，分二次作追肥，於植後25天追第一次，植後50—60天追第二次。倘要求產量達5、6千斤的高產，施肥量則依比例增多，而氮肥應分次追施，才免莖葉徒長。在山區堆肥、綠肥、草木灰來源豐富，是完全有把握加多施用而獲得高產量的。近海地區則多施海肥，平原地區利用隙地種植綠肥或本田輪作綠肥施用來提高產量。

(4) 適當密植：

海南種植的株行距，最少的每畝植1,000株，最多的6,000株以上，這樣每畝株數過多的缺點：(1) 不够充足的陽光和土地來供給營養，以至莢塊細小。(2) 每畝用莢苗過多，難於育苗，只用老苗插植；就算育苗，也很少機會來選擇壯的。(3) 因為株行距過密，且用平畦植，不能進行間作來增加產量。所以每畝以要求插植約2,500—3,500株，行距3—4尺，株距6—7寸為適宜；一般還插植1,000多株的地區，採用高畦單行植，施肥量多；栽培技術良好或地下水水位高、田土濕潤、以至不能採用較小行距的，可酌量保留；部份採用高平畦，而在畦上進行約6×5寸的密植的，是因地下水水位高，田土過於濕潤，可用畦上再分畦的方法和適當減少株數。

(5) 中耕、提蔓、培土：

番莢進行中耕，可以保持土壤疏鬆，空氣流通，莢塊發育良好，故生長期中要求進行中耕2—3次，在雨後，土壤板結，至乾濕適度時進行。第一次中耕約在植後20—30天，將田土弄碎培土，畦內過濕時，可進行曝曬，以後約隔20天進行一次。初次中耕較深，以後漸淺，以免傷及塊根；培土初次宜薄，以後加厚，以免初期土壤壓力過重，而妨礙莢塊膨大。在中耕培土和雨後並行提蔓，將蔓輕輕提起順向放回畦上，以免斷蔓和反轉葉面，影響光合作用。經過提蔓可避免莖節結小莢，奪取養分，影響地下莢塊膨大。

(6) 適度排灌：

番莢雖然是旱作物，但在乾旱的情況下，因肥料不能溶解吸收，水分也不足供其蒸騰之用，以至植株枯黃，生長停頓，影響減產或至失收。在粵東、粵西等地番莢豐產例子大多有進行灌溉的，而海南臨高中林社及陵水桃萬、華本等鄉番莢獲得豐產，也是和進行了灌溉分不開的，所以要提高番莢產量，必須在乾旱期間進行灌溉。灌溉的方法：在生長初期，植株細小需水量不多，可用淋水方法或隔行薄灌；在生長中期，植株茂盛，莢塊已形成，需水量多，遇乾旱時，便應灌溉，約每隔10—15天灌溉一次，灌水至半溝，待其慢慢滲入便可，不能浸水過久、濕潤過度，反而妨礙結莢，且引起霉爛；

至收穫前半個月便應停澆，以免茨塊水分過多，不耐貯藏。

(三) 玉米

(1) 粒選、浸種、加強抗旱：

海南農民素有穗選習慣，但粒選不夠普遍；今後應加強株選、穗選，待播種前選用中部籽粒，並進行精選種子，使每市斤達到14,000粒左右，並在播種前4—5天把種子曝曬，使其易於吸收水分，浸種時可用清水（溫水）浸一夜，或用100斤水和一斤磨爛的榜茨（一種野生茨類）拌攪浸種，可避免虫害。本區玉米多在農曆1—3月種植，該時為旱季，幼苗易乾枯，故應勤中耕，在水利條件好的地區，播種後應澆水一次，在植株拔節時和在抽穗時如遇乾旱，都應灌水一至二次，以保證生長及灌漿時需要的水份。

(2) 合理密植、保證全苗：

海南種植距離甚不一致，如瓊中縣有 3×3 市尺，每畝植600多穴，每穴2株，共約留苗1,200株，又有 1.8×1.8 市尺，每畝留苗1,800株，均為過疏；今後株行距應改為 2×2 市尺，每畝1,500穴，每穴留苗1—2株，每畝留苗不少於2,000株，或縮為 1.5×1.5 市尺，每穴單株留苗，每畝共有3,500株左右。但要視當地土壤、品種、灌溉等具體條件來決定。播種後15天左右，結合第一次中耕除草進行檢查，如遇缺株應即補植，當苗高4—5市寸時進行等距間苗，以保證全苗和壯苗。

(3) 增施底肥、適時三攻：

玉米的植株高大，需肥量比較多，其施肥量要看各種情況適當增減。目前海南平原地區施基肥牛糞或堆肥500至600斤，而山區皆不施肥。今後應增施基肥，每畝要施5,000—5,500斤。當苗長出3—4片葉時（2—3週），結合中耕除草施人糞尿700—1,000斤，為第一次追肥（攻苗）；再隔25天，苗高2尺，又施腐熟人糞尿800—1,200斤，為第二次追肥（攻稈）；當苗初抽花穗時，每畝施硫酸銨10斤混合過磷酸鈣10斤採用穴施法，使其充分發揮肥效，做到集中施肥，達到攻苗、攻稈、攻穗的三攻要求。

(4) 選用良種、人工授粉：

栽培玉米首先要選擇適合於當地風土和耕作制度的優良品種，如山區的90日白玉米，平原區的黃玉米等。並進行人工授粉，促進結實率，其方法是：用硬紙做個喇叭式的圓筒，裡邊糊上光滑的紙，底下隔漏板塊，漏板的洞以能落下花粉為準，把花粉倒在圓筒內，紙筒口對準雌花，輕輕搖動，花粉即落在雌花柱頭上。其時間：選擇晴朗無風的早晨，約在上午8至11時左右進行。採集花粉最少要有50株以上，一般採200株的花粉就夠一畝地的授粉用。

(5) 加強田間管理：

海南風害較大，應在第二、三次中耕時結合培土，一般應培高達4—5市寸，以鞏固植株，防止

倒伏。虫害方面：如遇玉米螟可用6%的可濕性666加入600倍的水制成藥液灌入心葉殺害；如有蟋蟀、蛴螬、螻蛄、金針虫等為害時，可用0.5%的666粉製毒餌誘殺。病害僅有煤紋病，發生時可拔除病株燒掉。獸害以山豬為甚，尤其是山區各地，禦防方法，除組織群眾進行圍剿外，山區農民普遍採用火燒過的頭髮及膠鞋底威嚇驅逐。

(四) 豆類(黑豆)

(1) 合理輪作、提高地力：

黑豆屬豆科(蝶形花科)，有固氮作用，可調節土中養分，減少病虫害，提高作物產量，因此常與各種作物輪作；但常因各地土壤氣候不同，輪作方式也很複雜，如瓊東、陵水的坡旱地則採用：冬茨(農曆10月—1月)→春黑豆(2月—5月)→晚稻(5月—9月)；在瓊山、崖縣、臨高、澄邁等縣的坡旱地則採用：冬茨(農曆11月—2月)→早稻(3月—5月)→晚黑豆(6月—10月)；西部儋縣坡地則採用：春粟(2月—5月)→夏黑豆(6月—9月)→冬茨(10月—1月)，這樣的輪作制是提高地力方法之一。

(2) 充分利用土地、適當密植：

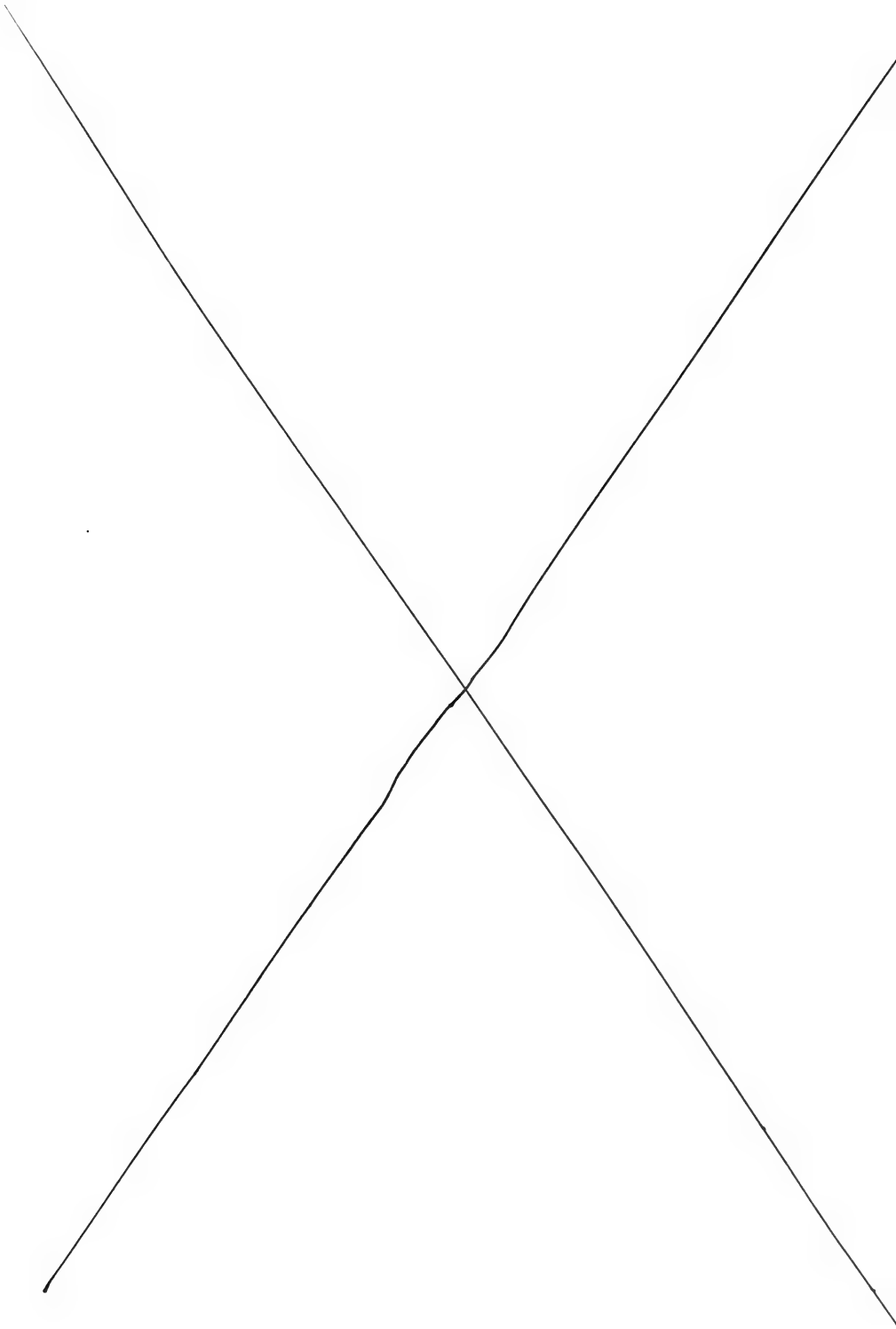
海南各地種植距離均不一致，如瓊山採用 3×20 市寸；崖縣、臨高由 8×20 寸至 12×20 市寸；樂會、白沙則起畦種植，每畦寬約3—4市尺，高5市寸，畦距8市寸，株行距 7×8 市寸，這樣均為過疏；今後應採用株距2—3市寸，行距12市寸至15市寸的植法，每畝保持16,000—19,000株，每畝需用種子7—8市斤，每穴播種3—5粒，每穴留苗2—3株。

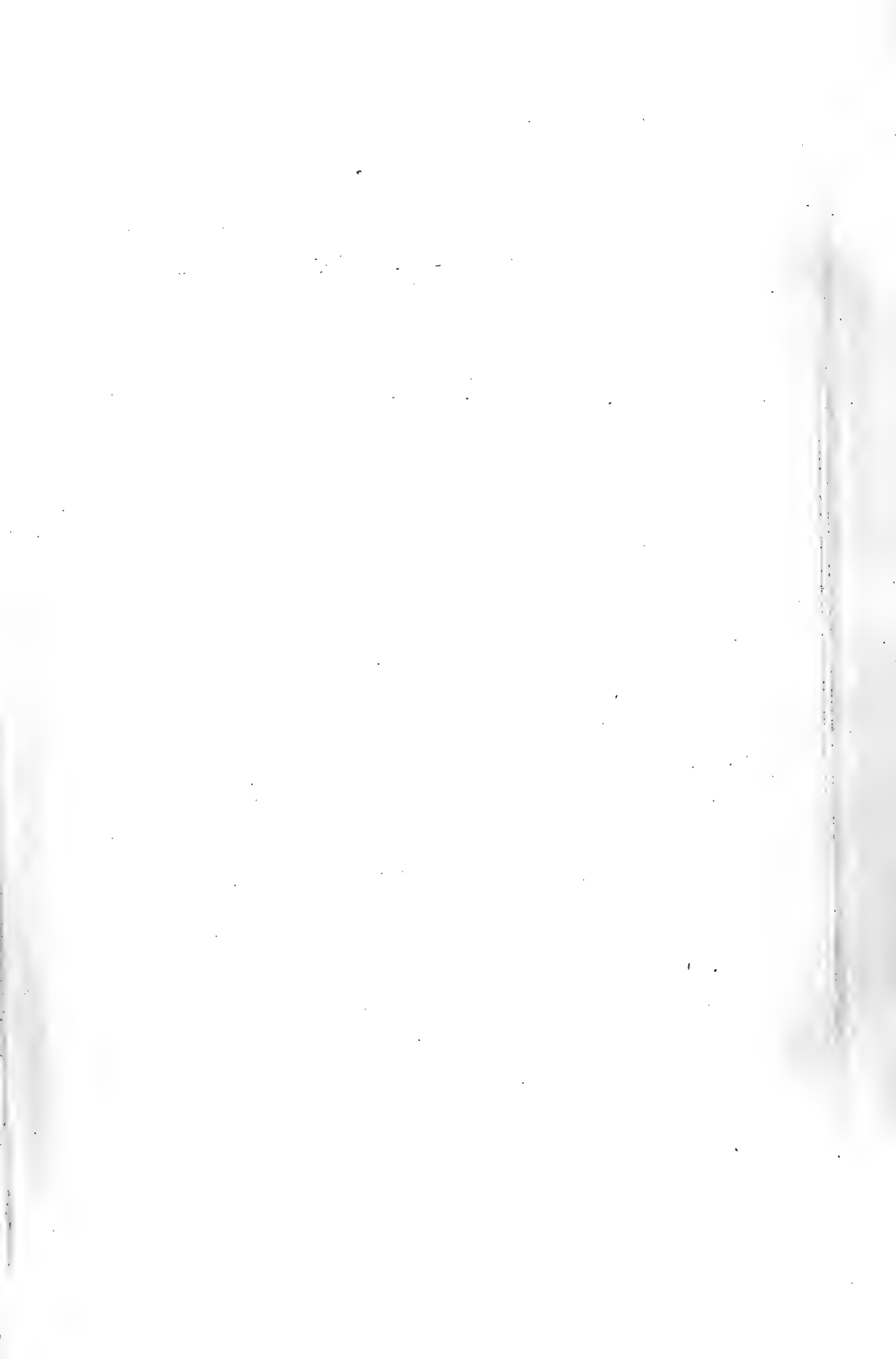
(3) 增施基肥、適時追肥：

在一般中等肥力的土壤，每畝可施堆肥1,500斤至2,500斤，混入骨粉或磷礦粉40斤，草木灰50斤做基肥，礆性土壤不適宜施草木灰，如果初期生長不良，可以追一些腐熟人尿，促進幼苗發育，以後要看苗追肥，一般在最後一次中耕時，每畝追施過磷酸鈣20斤，草木灰50斤。

(4) 加強田間管理、防治病虫害：

在幼苗生出兩片真葉時，要立即進行疏苗、間苗，發現缺株時要補植，然後進行淺鋤，免損傷幼苗。主要虫害有蚜虫，防治法可用0.5%666粉噴殺，或結合間苗時拔掉有蚜虫的苗，及清除田間什草；病害有紫斑病等，可選用沒有病的種子或用千分之一的有機汞製劑(如烏斯普龍)液浸種一小時。





第二章 熱帶亞熱帶經濟作物

海南島地處熱帶，島內的熱帶植物，種類繁多，如橡膠、椰子、油棕、海島棉、劍麻、咖啡、甘蔗、胡椒、檳榔、番蔴、爪哇木棉、紅棉、蕉蔴、金雞納、古柯、毒魚藤、香茅、瘋茅、廣藿香、可可、新西蘭蔴、油茶、海棠、石栗、木薯，及熱帶水果如鳳梨、柑桔、芒果、香蕉、荔枝、龍眼、楊桃、紅毛丹、菠蘿蜜、番荔枝等數十種。這些作物，大部份是國內其他地方少有的。其中不少是祖國工業建設和人民生活所必需的重要物資。

本島的熱帶作物，不單種類繁多，而且歷史悠久。椰子據可靠的歷史材料記載，至少有850年以上，若根據歷史上的傳說，則在2,000年以上，檳榔在1,500年以上，紅棉、甘蔗等已無從查考，橡膠也有50餘年。至於咖啡、劍麻、油棕等亦有30餘年的歷史。

各種熱帶作物在島內的分佈又很廣泛，如椰子、甘蔗、番蔴、鳳梨等都遍及十九個縣、市，橡膠除昌感以外，其他各縣都有分佈，香茅、咖啡、分佈在瓊山、文昌等十四個縣份，檳榔在十五個縣有它的踪跡，其他如劍麻、油棕等在大多數的縣份都可以見到。

本島熱帶作物也有豐產的植株，橡膠有年產乾膠27—43公斤的豐產樹，椰子年產果80個以上的植株不少，60齡以上年產果60多個的豐產老樹，各縣都有。文昌公坡鄉有結七個果穗的油棕，福山曾有過單株產乾豆5.5公斤的咖啡，瓊東有年產乾果2斤9兩的胡椒。這些優良植株，比起南洋各地，並無遜色。

本島的人民對培植各種熱帶作物，也有了經驗，文昌公坡鄉的周傳德在油棕生長期間加強管理，開花時採用人工輔助授粉，在結果的第一年每株平均產果實即有70市斤，高產的一株有果穗7個。瓊東鄭宏書的胡椒，由於有技術，而獲得單株產果2斤9兩的豐產成績。橡膠有了數十年的栽培歷史，人民對它有了深刻的體會，再經過解放後大規模的科學栽培，不斷總結經驗，糾正偏差，而逐步得到提高。

但是因為本島位於東亞颶風盛行的區域，又在亞洲大陸的南緣，常有寒流低溫的威脅，年內有一定的乾旱期，雨量特別集中，濕高雨多，病蟲容易為害，這些環境的因素，都給本島的熱帶作物帶來很多的困難，而且栽培技術還很粗放，以至生長不夠好，產量不夠高，但今後原如能合理地設置防護林，修好水利，注意水土保持和病蟲害的防除，改進耕作方法，這些不利的因素是可以克服或減輕的，總的來說，本島的熱帶作物是有着遠大的前途。

第一節 橡膠作物

橡膠(*Hevea brasiliensis*)

一、橡膠的經濟價值：

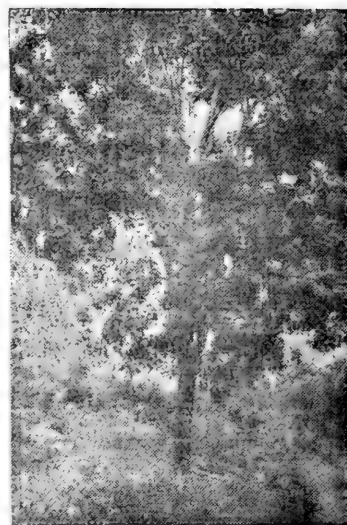
橡膠是現代工業的四大主要資源之一（即煤、鐵、石油、和橡膠），為國防建設及工業建設上不可缺少的物資，可製成三萬多種成品。一輛普通汽車就需橡膠四百八十市斤，飛機、坦克、軍艦用量更大，其他如自行車、摩托車、獸力車、皮帶、電氣用品、醫療器械、防水布及人民生活上的膠鞋、彈性家俱……等。均需天然橡膠為原料。同時膠粉可以鋪路，可防止房屋受腐蝕。今後，隨着我國社會主義工業的日益發展及人民生活水平的不斷提高，對橡膠的需要量將大大地增加。因此在我國熱帶、亞熱帶地區，特別是海南島，積極發展種植橡膠事業，是一項十分重要的任務。

二、海南島橡膠的栽培歷史：

橡膠原產地是南美州巴西亞馬遜河西岸的森林地帶，公元1872年由英國某植物學家自亞馬遜河流域採回種籽2,000粒，在英國倫敦皇家植物園的溫室內試種，育成12株苗木，次年將6株幼苗移植於印度的加爾各答，這是巴西橡膠在南洋栽培的開始。此後南洋各地均有種植，但僅作為觀賞林，直到1897年馬來亞才開始作經濟利用和大規模的經營。

海南栽培橡膠開始於1904年，到現在已有50多年的歷史，當時由華僑會金城從馬來亞運回一批種籽。設立僑興公司，在那大附近的洛基鄉西領村栽培，這是海南最早的引種。

1910年樂會縣人何麟書，從南洋帶回種苗，種植於定安縣六口溝（現瓊中縣會山鄉坡唐）設立瓊安公司，開地250畝，植膠四千餘株。定植後六年即開始採割，該年產生膠500斤，1917年產1,200市斤，1918年產1,800市斤，1919年產3,000市斤。輸出新加坡，品質及價格，較新加坡所產的尤



那大聯昌膠園年產干膠27
—43公斤的豐產樹



橡膠的果實

為優越。1912年佔縣那大僑植公司由南洋輸入橡膠苗試種於五指山水口田內，成績亦佳。由於這幾次嘗試都很成功，因此引起了華僑及各地人民的重視，此後很多人繼續由南洋引入種植。如1918年—1919年那大的蔡惠、天任等膠園又自瓜哇引入種植。直至1938年仍有從國外引種的。較早引種的膠樹後來已長大開花結實，則作為母樹採種繁殖。據1911年調查，當時全島經營橡膠園者，計有三十餘處，(由個人經營的膠園自數百株至二千餘株，設公司經營的自三千株至萬餘株不等)，在加積溪(萬泉河)附近移植橡膠成功者除興安公司外，尚有南興(在定安縣石壁附近移植五千餘株)及茂林公司(在樂會縣粉車種植五千餘株)等。而文昌縣人詹魯天在崖縣鐵爐港村附近設立農發利公司，均獲厚利。據1935年僑崖實業局調查，全島經營橡膠者計定安有39人，樂會33人，儋縣5人，萬寧4人，文昌5人，瓊東1人，瓊山1人，共計88人。栽培面積估計有一萬公頃。而據1937年調查，則計有橡膠園六十處，總共217,000餘株，栽培面積10,574畝，採液樹數計187,100株。

根據1936年中山大學農學院林永昕的調查，當時海南島各縣橡膠栽培分佈的情況：如以定安為100，則成如下的比例：

定安	100	樂會	70	佔縣	80
文昌	45	萬寧	30	瓊東	10

其詳細情況有如下表：(按種植的先後排列)

(表1)

種植年度	合計		縣別	園名	地址	園主	種植面積(市畝)	種植株數	年總產量(市担)	備考
	園數	面積(市畝)								
總計	91	10,195	23	3,900						
1910	2	8%	16,400	樂會	興安公司	定安落河溝	何麟書	80	3,400	
				儋縣	僑植公司	儋縣那大	曾志伊	800	13,000	360
1913	4	35	3,500	定安	會通膠園	河形青灣嶺	黎會通	10	1,000	
				"	子仲膠園	"	吳子仲	8	800	
				"	會盛膠園	河形藤竹灣	黎會盛	9	900	150
				"	吉昌膠園	"	黃吉昌	8	800	

(表2)

種植年度	合計		縣別	園名	地址	園主	種植面積(市畝)	種植株數	年總產量(市担)	備考	
	園數	面積(市畝)									株數
1914年	2	376	定安	茂林公司	石避如芳	蘆茂龍	370	4,000		種植面積和株數尾右上方“十”號的係表示尚有未知株數(下同)。	
				儋縣	景太膠園	河形猴凍橋	黃景太	6	600		
1915年	4	486	80,000	定安	會通膠園	石壁黎會通	70	800 ⁺			
				”	合益公司	”	蒙係忠	370	6,000		
				”	開富膠園	”	成開富	40	600 ⁺		
				”	景太膠園	河舟鄉潤木田山	黃景太	8	700 ⁺		
1916年	101,420	19,200	樂會	學煌膠園	椰子寨	李學煌	15	200 ⁺			
			”	志如膠園	”	黎志如	15	200 ⁺			
			文昌	聲教膠園	高龍	凌聲教	100 ⁺	3,000			
			萬寧	振興公司	鴨腸	曾達家	450	4,000 ⁺			
			”	南興公司	甘喉	馮運時	200	3,000 ⁺			
			定安	錦益公司	石壁	王業珍	250	3,000			
			”	麗習成公司	”	詹凌群	200	3,000 ⁺			
			”	家章公司	”	張明清	70	1,000 ⁺			
			”	啓清膠園	”	蘇啓清	70	1,000 ⁺			
1917年	4	685	12,500	儋縣	聯昌膠園	那大	吳榮益	500 ⁺	9,300	180	
				定安	爐遠膠園	石壁	王爐遠	70	1,000 ⁺		
				”	昌遠膠園	”	符昌遠	70	1,000 ⁺		
				”	澤南膠園	”	彭澤南	45	700 ⁺		

(表3)

種植年度	合計		縣別	園名	地址	園地	種植面積(市畝)	種植株數	年總產量(市担)	備考	
	園數	面積(市畝)									株數
1918年	7	1,460	15,500	定安	南興公司	石壁	章伴卿	300	2,000	100 ⁺	
				”	蘭階膠園	”	陳蘭階	20	500		
				”	合和公司	”	王昌盛	400	3,000		
				”	廣興公司	”	李仍卿	70	1,000 ⁺		
				”	克浦膠園	”	曾克浦	70	1,000		
				”	亭父公司	石壁合水		250	4,000 ⁺		
				”	和順公司	嶺口	陳永卿	350	4,000 ⁺		
1919年	3	200	3,800	定安	南合公司	石壁	崔尊三	150	3,000		
				”	合興公司	”			200 ⁺		
				”	元益膠園	石壁雷坡	李元益	30 ⁺	600		
1920年	6	1,440	18,600	樂會	水加岸	陽江	彭澤南	20	60		
				儋縣	天任公司	那大		500 ⁺	12,000	170	
				”	易通公司	”	陳興	600	2,000	30	
				文昌	錦興公司	南陽	翁萃文	150	2,000		
				”	”	”	”	70	1,000		
				”	慶餘膠園	”	凌慶餘	100	1,000 ⁺		
1921年	1	80	1,000	文昌	育還膠園	南陽	凌育還	80	1,000 ⁺	10	
1923年	2	16	1,200	定安	合鳴膠園	石壁	黎合鳴	10	1,000		
				文昌	維耕膠園	南陽	周維耕	6 ⁺	200		
1924年	1	150	2,000	定安	美崖園膠園	石壁	陳邱年	150	2,000 ⁺		
1925年	10		4,000	樂會	龍開膠園	椰子寨	馮龍開	30	600		
				”	文高膠園	”	李文高	20	300		
				”	家仍膠園	里利望加坡	朱家仍	15	200		
				”	家炳膠園	里利望加坡	朱家炳		200		

(表4)

種植年度	合計			縣別	園名	地址	園主	種植	種植	年總產量 (市担)	備考
	園數	面積 (市畝)	株數					面積 (市担)	株數		
1925年				安定	啓文膠園	里望加 利坡	黃啓文	20	300		
				"	學桂膠園	"	譚學桂	15	200		
				"	學暢膠園	田弄嶺	"	15	200		
				樂會	學則膠園	里望加 利埔		5	200		
				"	龍海膠園	西岸		10	800		
				定安	清揚膠園	石壁		70	1,000 ⁺		
1926年	3	700	9,200	樂會	學彬膠園	里望加 利埔	譚學彬		200		
				定安	南華公司	石赤草 壁坡	崔錦章	500	7,900 ⁺		
				萬寧	培林公司	興隆	盧子明	200	2,000 ⁺		
1928年	10	710	18,400	樂會	振富膠園	椰子寨	姚振富	6	500		
				"	必徑膠園	"	必鈺	5	2,000		
				"	君維膠園	里望狗 尾嶺	李君維	5	200		
				"	乃森膠園	里望田 嶺	譚乃森	5	200		
				"	啓東膠園	石岸	李啓東	14	1,000		
				定安	新南興 公司	石壁	王蘆山		2,000		
				"	南盛公司	"	吳家發	250	4,000		
				"	南發公司	河百加 嶺南		370	6,000 ⁺		
				"	振文膠園	石壁南 山	姚振文	5	500		
			儋縣	瓊梅公司	牛大五 那嶺		50	2,000			
1927年	6	45	1,700	樂會	學瓊膠園	里望高 道	譚學瓊	5	200		
				"	家龍膠園	里望加 利	朱家龍	10	300		
				"	哲巨膠園	同上	譚哲巨	10	400		
				"	乃勳膠園	里望狗 尾嶺	譚乃勳	10	400		

(表5)

種植年度	合計		縣名	園名	地址	園主	種植面積 (市担)	種植株數	年總產量 (市担)	備考	
	園數	面積 (市畝)									數株
1927年			樂會	君維膠園	望嶺 狗尾	李君維	5	200			
				乃殿膠園	望嶺 味	譚乃殿	5	200			
1929年	2	250	樂會	永煥膠園	龍江 牛	張永煥	150	4,000			
				定安南生公司	石壁	崔振臣	100	1,600			
1930年	11	888	樂會	振臣膠園	椰加 石牛	寨嶺 南山	姚振臣	7	700		
				定安瓊南公司	石牛	南山	時大良	660	10,000		
				會充膠園	河頭	加嶺	姚開佩	6	600		
				會充膠園	河頭	加嶺	黎會充	5	500		
				學書膠園	河頭	加嶺	袁學書	5	500		
				開輝膠園	河頭	加嶺	姚開輝	5	500		
				開緩膠園	河頭	加嶺	姚開緩	5	500		
				謀紹膠園	河頭	加嶺	黎謀紹	7	300		
				會超膠園	河存	鄉嶺	黎會超	8	800		
				估縣大窩公司	那大	鄉嶺	劉繼明	10	500 ⁺		
萬寧煥文膠園	水口村	鄉嶺	祁煥文	150	700 ⁺						
1932年	2	9	定安	逢橫膠園	河大	鄉嶺	黎逢橫	5	500		
				會昆膠園	河大	鄉嶺	黎會昆	4	400		
1934年	1	150	2,000	定安	基樞膠園	石壁	何基樞	150	2,000		
未詳				估縣	瑞英膠園	那大	羅鄧瑞英		3,000		

從上表可見，橡膠在海南島的發展過程中，以1916—1920年、1925年及1928年為栽培面積增加最快的時期。到1927年後栽培面積增加很少，當時全島除昌感、樂東縣外其他各地均有分佈，以石壁和那大為中心地。

在日寇侵佔海南期間，曾選陵水縣的南橋為種植中心，栽植橡膠，並在萬陵市設立南洋橡膠公司（南洋護謨株式會社）。

三、橡膠的習性與海南地區的特點：

（一）橡膠的習性：正確的了解橡膠的習性，是正確的農業技術措施的主要依據。不過橡膠樹的本性是在它的長期歷史發展過程中形成的，因此要了解它的本性，就需要研究它的系統發育的過程。而我們現在的橡膠是曾經在無數年代裡，同化了相對不同的外界環境條件的。最初在熱帶雨林（一般林相鬱閉良好，陽光直射樹梢，林中只有漫射光。生長時間多雲霧，雨量充沛，且分配均勻。林中相對濕度大，土壤也經常保持一定的濕度。氣溫較高，年溫差與日夜溫差均不大，林中氣溫與地溫都較穩定而變化小。大風稀少。土壤由於枯枝落葉的累積，肥力高，結構良好，能蓄水又能排水，微生物生活良好，又很少有沖刷的現象）中生長發育，再傳至馬來亞這樣的靜風地帶，而後傳入我國海南。海南的環境是每年有幾次八級以下的颶風或有十級以上的颶風，旱季一般有三個月，有些地區達5—6個月，冬季有寒流低溫。其本性已有改變。

目前橡膠的習性我們了解得還是不全面的，現僅將已有的資料列舉於下：

（1）溫度：橡膠豐產的地區——新加坡和科倫坡的平均溫度沒有一個月低於 26°C ，其出現的頻率以 $26-31^{\circ}\text{C}$ 為最多，常見高溫是 $35-36^{\circ}\text{C}$ ，絕對最高溫會達到 40°C ，（科倫坡一般很少高過 33°C ），科倫坡持久的且常見的最低溫為 $20-24^{\circ}\text{C}$ 。橡膠的原產地——巴西每年溫度變幅為 $23.8-32.2^{\circ}\text{C}$ ，年平均溫度為 26.6°C ，絕對最低溫度在 17.7°C 以上。馬來亞一般氣溫在 $17.8-27.7^{\circ}\text{C}$ ，年平均溫度是 23.3°C ，最低溫度達 5.5°C ，林中濕度高，溫度變化不大，所以亦能生長良好。本島的橡膠：一般溫度降至 10°C 時，母樹即落葉，膠液的形成受到影響。溫度降至 6°C ，膠樹生長就受到阻礙，再降至 3°C 以下，苗木就要受到損害，如果到了 0°C ，時間又較長時，則損傷更為嚴重。低溫影響苗木生長，凍死幼芽與嫩葉，莖葉破裂流膠。低溫使大樹頂部嫩葉凍死，如伴有陰雨，可以引起不正常的長期流膠。若地勢低窪排水不良，根系發育又不健康的苗木，很容易引起整株死亡。

同時高溫也會抑制橡膠的生長，尤其是熱而乾的情況，若持續的時間長，幼芽與嫩葉同樣會枯萎。

（2）雨量：橡膠要求有充沛的雨量，且分佈均勻；有較高的相對濕度，沒有乾旱。在巴西年雨量的變化，自 $1,524-3,048$ 公厘，年平均雨量為 $1,778$ 公厘，且分配均勻，每年七、八月間有短期旱季（有的地方沒有旱季），生長期間多雲霧，常有雷雨，林外與林內的相對濕度年平均都超過 80% 。馬來亞一般年雨量在 $1,275-2,972$ 公厘，年平均為 $2,189$ 公厘，全年1—3月雨量較少，4—11月為雨季。在我們海南的情況，橡膠所分佈的地區，雨量年平均多在 $1,500$ 公厘以上，西部的昌感因年平均雨量僅 900 公厘，相對濕度也低，所以目前這個縣尚沒有

橡膠的分佈。

(3) 光：橡膠是一種耐陰性的樹種。這是大家一致的意見，至於對光要求的程度如何，目前尚有不同的看法，熱帶作物研究所彭光欽副所長認為：“橡膠樹在各個不同的生長時期要求不同的光量，幼苗時期需要的光量很少，苗木生長時期需要比較多，林相鬱閉之後又逐漸減少。但無論在那一個時期，它所要求的只是漫射光，祇有在開花結果時，需要較多的直射光”。海南農墾局徐廣澤工程師則認為：“橡膠對光的適應能力是強大的，……又有在強光下，葉子才能完全的進行光合作用，所以需要在完全的光照下生長”。另外根據遂溪何穎光同志的觀察，又認為：“橡膠在抽芽時是用不均勻的速度一蓬一蓬的長出來的，葉片相距的節間很疏，這種情況正與很多喜光植物（特別是馬鈴薯及長生草屬）莖葉所發生的變態現象一樣。一般一、二年生苗很少分生側枝，這是為了加速莖的向高生長，使衝出林冠，讓大量葉子接受陽光，這種特性，是由於它的歷史處於陽光不足的森林下的原故”。根據黃循謨、陳世新兩同志對100株膠苗（一個苗床）以全光照及不同的透光與完全不透光的平頂蔭棚設計於苗圃中所作的觀察，其生長情況如下表：

生長情況 處理	苗高(公分)	木栓化高(公分)	15公分莖粗 (公分)	葉蓬數
棚頂不透光	119.4	17.2	0.7	6
棚頂透光30%	117.5	19	0.688	5.2
棚頂透光50%	138	24.7	0.8	6
棚頂透光70%	155	38.26	1.07	6.2
全光照	143.4	43	1.27	6.5

綜合以上的情況來看，認為“橡膠樹是耐蔭樹種，最好是在全光照下生長”的意見較多，至於根據它的不同的生長時期的要求如何，尚有待研究。

(4) 風：橡膠是一種怕風的樹種（由於它原產地是靜風的環境），它的組織疏鬆，質脆易折，所以無論大樹或幼苗的葉與枝條，都是不能忍受強烈的氣流的。根據何穎光同志的觀察：“在遂溪海康荒草地區所見的常風，常常撕破苗葉，或使葉子大部脫落。颱風過後葉子被吹光的膠苗，其風後第一蓬葉子最長不超過5公分。幼苗被風吹光葉子的，完成無力再抽新芽而慢慢死亡”。老膠樹遇害的情況也很嚴重，尤其是10級以上的颱風，母樹常常被吹斷吹倒，並吹落樹葉與果實，同時折損苗木，動搖苗木的根系，破壞森林氣候，引起苗木的病蟲害，造成土壤沖刷，破壞土壤的肥力。嚴重的妨礙

了橡膠的生長與產膠。

(5) 土壤：現有橡膠生長的地區，土壤質地自壤砂土、砂壤土、粘壤土、壤粘土、壤土至粘土等均有。但在同樣的環境條件下，單從土壤的觀點來比較，則以壤土、砂壤土和粘壤土較好。根據海南幾年來開墾的情況，土壤與整個氣候環境條件兩者的關係是不可分割的，因此在選擇橡膠宜林地標準上，是不能孤立的。單以土壤來看問題是不全面的，如有些地區整個大氣候環境很壞，即使是最適合於橡膠生長的土壤，橡膠生長也仍然很壞。有一些地區土壤差，但其他因素很好，這樣只要注意施肥，橡膠也仍能生長良好。所以在具備橡膠生長發育所需的環境條件下，土壤只需要有一定厚度的土層，結構好，能排水，也能保水保肥，含有相當的有機質即行。

(二) 海南地區的特點：海南島在亞洲大陸的南緣，島內地形變化多端，因這些地理環境的關係，構成了許多各不相同的自然區域。大體上還是濕度大、雨量多、溫度高、土壤疏鬆，基本上是能滿足於橡膠習性要求的。但由於地理位置特殊及受着大陸性氣候的影響，因而在氣候上也有很多是和世界上其他橡膠地區大不相同的特殊地方，即風害多，干旱期長、溫差大，這是橡膠的不利因子。

(1) 風：海南島夏、秋季是颱風盛行的區域，風害是最嚴重而突出的問題。几乎每年夏、秋季都有2—3次颱風，風力一般6—8級，最大的達12級，颱風對橡膠有着強大的破壞力。除有颱風外，還有季候風；東半部在春、夏間有3—4級東南風，此時正是橡膠抽新葉、開花及生長最旺盛的時期，也正是海南的旱季常風，便加速了葉面的蒸騰和土壤水份的蒸發作用，減少了橡膠所需要的水份，使旱害更加嚴重；冬季干燥的北風，也加重了干旱的程度。

(2) 旱季長：海南雨量頗充足，但過於集中，年內各月分佈不均勻，因而冬春季節(11—4月)有較長的旱季，如將雨量不足50公厘的月份作為旱季，則海南西部有5—6個月，東部有4—5個月。由於乾旱，故橡膠幼苗的生長和成長植株膠乳的形成都受到很大的抑制。亞馬遜河雖有一個月的旱季，但常有雲霧，且濕度大，故對橡膠並沒有影響。

(3) 溫度低溫差大：海南島年平均溫度比馬來亞的相差不遠，但溫差大，最冷月和最熱月的月溫差達10.6°C以上，最大的日溫差由12.6°C至19.9°C。絕對最低溫度達3°—0°C以下，部份地區且間有短期凝霜現象。1955年1月11、12兩日木排的記錄(是五十多年來最大的一次寒害)，溫度變化有如下表：

日期	1 1 日						1 2 日								
	19	20	21	22	23	24	01	02	03	04	05	06	07	08	13
溫度C	5.4	4	1.1	-0.2	-0.2	-0.7	-0.6	-0.5	-1.8	-2.0	-2.1	-2.2	-1.4	3.0	15.3

海南最大日溫差表

地 名	溝 口	福 山	文 昌	大 星	木 排	洛 基	南 坤	唐 坤	南 聯	水 東
溫 差 C°	19.9	15.2	15.2	16	13.7	17.5	15.4	17.8	15.7	12.6

除溫差大外，每年且有一定的低溫期，對橡膠生長也有一定的影響。

以上所述是海南島大地區的氣候特點，這些特點是橡膠生長的不利因子。但由於海南島地形複雜，有着不同的自然區域，各具有獨特的氣候條件，對橡膠的影響，也各有不同，現分述於後：

(1) 目前有條件可以種植橡膠的地區，計有樂會、定安、瓊中的東北部、保亭的加茂、儋縣的那大、屯昌西部及澄邁南部，中部高山谷地等地區。①樂定及瓊中東北部區（以坡塘為中心，包括石壁、中酒、中建及瓊中的中平、南茂一帶），環境好：雨量多、濕度大、雲霧多、土壤肥沃、土層較深、較靜風，但仍有台風威脅，冬季溫度較低、中平附近有時會有薄霜。②南橋區（以興隆為中心，包括南橋、牛漏、中興、祿馬及瓊中的三更羅一帶），為近海平緩丘陵地，高溫多雨，濕度大，溫差小、寒害輕、土層較深、土壤肥，但風大，暴雨多，常引起土壤沖刷。③加茂區（以保亭、加茂為中心，包括大本、新政、南淋一帶，為大山間的開闊緩坡丘陵地，土層深厚，土壤較肥，溫度高，濕度大，植物生長迅速，雨量不算少，但水源缺乏些，會呈旱象，常風不大，但颶風仍能為害。④那大區（以那大為中心，包括南辰、巴黎、和盛、南豐、洛基、塘舖等地），為緩坡丘陵地，土壤較肥沃，排水良好，溫度適宜，雨量不算少，但冬季較旱及較冷，有時有薄霜出現。⑤屯昌西部及澄邁南部區（以南坤為中心，包括榕木、腰子、松濤、仁興、西昌、美厚等地），為高丘陵地帶，濕度大，土壤肥沃，風害較輕，但坡度較大，海拔較高，冬季溫度較低。這些地區雖有不同的不利因子，但仍是適合橡膠發展的良好地區。

(2) 目前基本上有條件種植橡膠的地區，包括樂東雅亮區（以雅亮為中心，包括洋林、志沖、番陽等地），白沙高石區（以高石為中心，包括白沙縣城附近及東方北部石碌一帶）等地。溫度較低，少有凝霜現象，雨量較少，旱季較長，但濕度較大，台風威脅較少，土壤較肥沃，在開墾時只要注意維持森林環境，並在日後解決灌溉，仍是相當理想的橡膠區。

(3) 目前條件不足將來有可能種植橡膠的地區，包括崖縣溝口、瓊山、文昌及瓊中的營根等地。①溝口區：高溫乾旱，常風烈，但土層深厚，冬季無霜，無寒害，是海南最炎熱的地方。②瓊山、文昌區：台風猛，常風大，植被差，較乾旱，冬季溫度較底，間有輕霜，寒害較大，但土層深厚，地勢平坦，坡度小。③營根區：溫度較低，溫差大，間有薄霜1—2次，植被差，但土壤深厚、肥沃、排水良好，雨量充足，台風較小。這些地區馬上植膠條件還未具備，但只要針對不利因子，加強該地區的環境改造，在一定的時間後，仍是適合發展橡膠的，尤其是營根區有利因子較多，是較好的橡膠改

造地。

(4) 其他一些丘陵、高丘陵山區：坡度大，易冲刷，土壤不够肥沃，只要加强水土保持，適當施肥，還是可以在小面積上種植橡膠的。

由上所述可知海南的東南部、中部和西北近中部的那大、白沙等廣大地區為橡膠發展的最適宜地。但中部在冬季有短期低溫，白沙、那大及保享有較長的旱期，以及在全島絕大部份地區都有颱風的威脅，不過這些不利因素，如能採取相應的農業技術措施，如合理的保留和營造防護林帶，興修水利及加强防寒、防旱，培育抗寒品種等工作，是可以克服的。

四、海南橡膠栽培發展的新階段

海南島栽培橡膠雖有50多年的歷史，且成功地生產了膠片，栽培面積也逐年增加，但以前的反動政府對橡膠未給以應有的重視和扶植，許多膠園因稅捐過重和橡膠價格下跌而停止生產，任其荒蕪，直到解放後才得到恢復。解放後幾年來在海南島除了大力扶植舊有的膠園使恢復生產外，並新建了許多以經營橡膠為主的農場，把我國的橡膠事業推進一個空前的新階段。

(一) 現有橡膠面積和分佈地區及生長情況：

(1) 現有橡膠面積和分佈地區：

到目前為止，全島的橡膠面積共達 畝，比解放前的栽培面積增加了 倍以上。現有國營、合作社營橡膠面積和分佈地區如下各表：（國營橡膠面積分佈表，略）

合作社營現有橡膠面積和分佈地區統計表 單位：市畝

縣 別	種 植 面 積	其中可收穫面積	備 考
總 計	42,481	8,464	
文 昌	3,320	367	
瓊 山	923	92	
瓊 東	13,635	2,727	
樂 會	12,370	4,708	
萬 寧	384		
定 安	244	24	
屯 昌	838		
澄 邁	1,500		
臨 高	1,000		每畝按40株計
儋 縣 那 大	8,086	546	
陵 水	41		
崖 縣	7(株)		
東 方	6(株)		
保 亭	40		每畝按40株計
瓊 中	100		每畝按40株計

註明：資料來源：除瓊中、保亭、臨高、崖縣、東方等縣為該縣勘察報告統計資料外，其他各縣為熱帶作物處統計資料，這些資料統計是不够準確的，只能供參考。

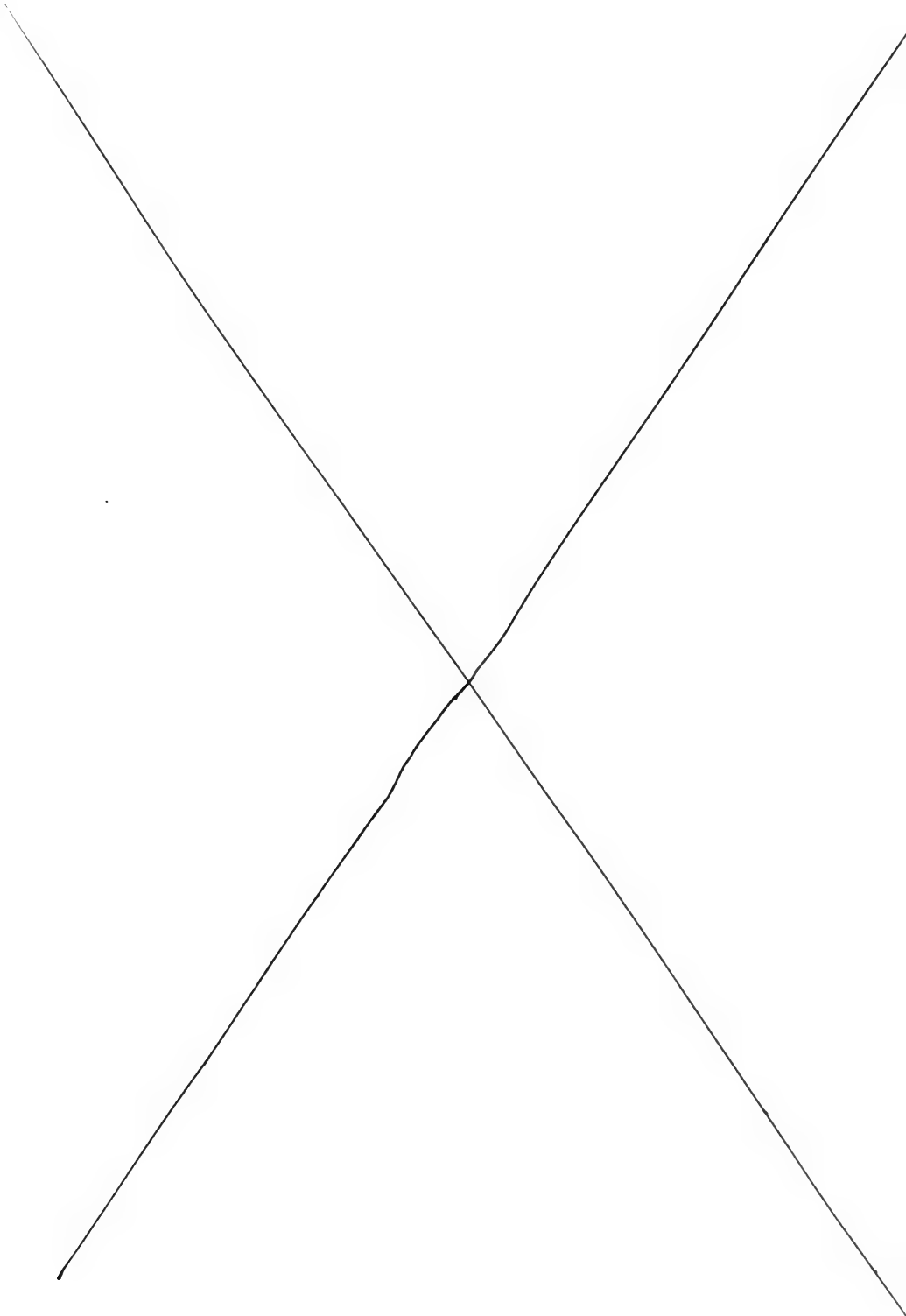
(2) 橡膠樹生長情況：

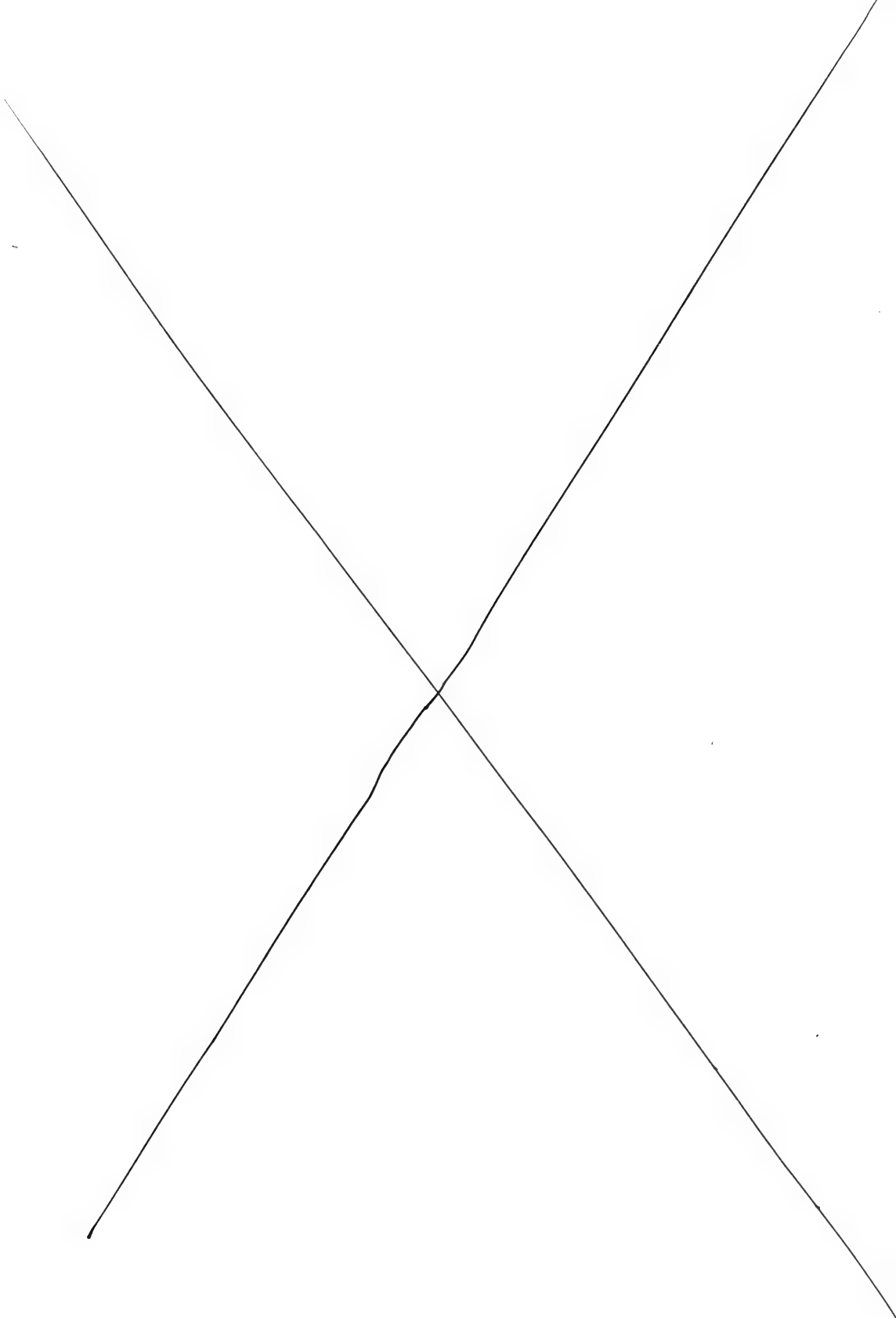
1. 定植幼樹生長情況：

①目前全島各國營農場的橡膠幼樹生長情況，一般來說是好的，但由於地區環境和氣候因素的差別，故不同地區的幼樹生長有很大的差異。海南各農場各年生苗木生長情況如下表：

單位：公分

苗木種類	場名	莖粗(離地50公分處)			苗高			備考
		平均	最粗	最細	平均	最高	最低	
六年生幼樹 (1950年地播, 1951年秋定植)	東泰場	8.40	13.8	3.1	502	700	280	
	南林場	6.22	8.75	3.18	397.6	540	210	
	東昌場	4.25	10	2.4	322	498	245	
五年生幼樹 (1951年地 播,1952年秋 定植)	西慶場	5.2	11.4	3.1	401.5	665	275	
	東泰場	6.94	11.05	4	477.9	670	320	
	中坤場	5.46	9.3	2.3	423.7	560	310	
	東山場	4.89	8.6	2	375	620	165	
四年生幼樹 (1952年地 播,1953年秋 定植)	東平場	5.375						為9月份情況
	西泉場	5.35						” ”
	東泰場	4.295	7.1	1.8	403.57		240	” ”
三年生幼樹 (1953年地 播,1954年秋 定植)	東興場	2.16			270.13			” ”
	南濱場	1.53	4.24	0.72	177.6	340.5	95	(為10月份 情況)
二年生幼樹 (1954年地 播,1955年秋 定植)	中建場	1.845			248.4			為9月份情況
	西培場	1.57			109.95			” ”

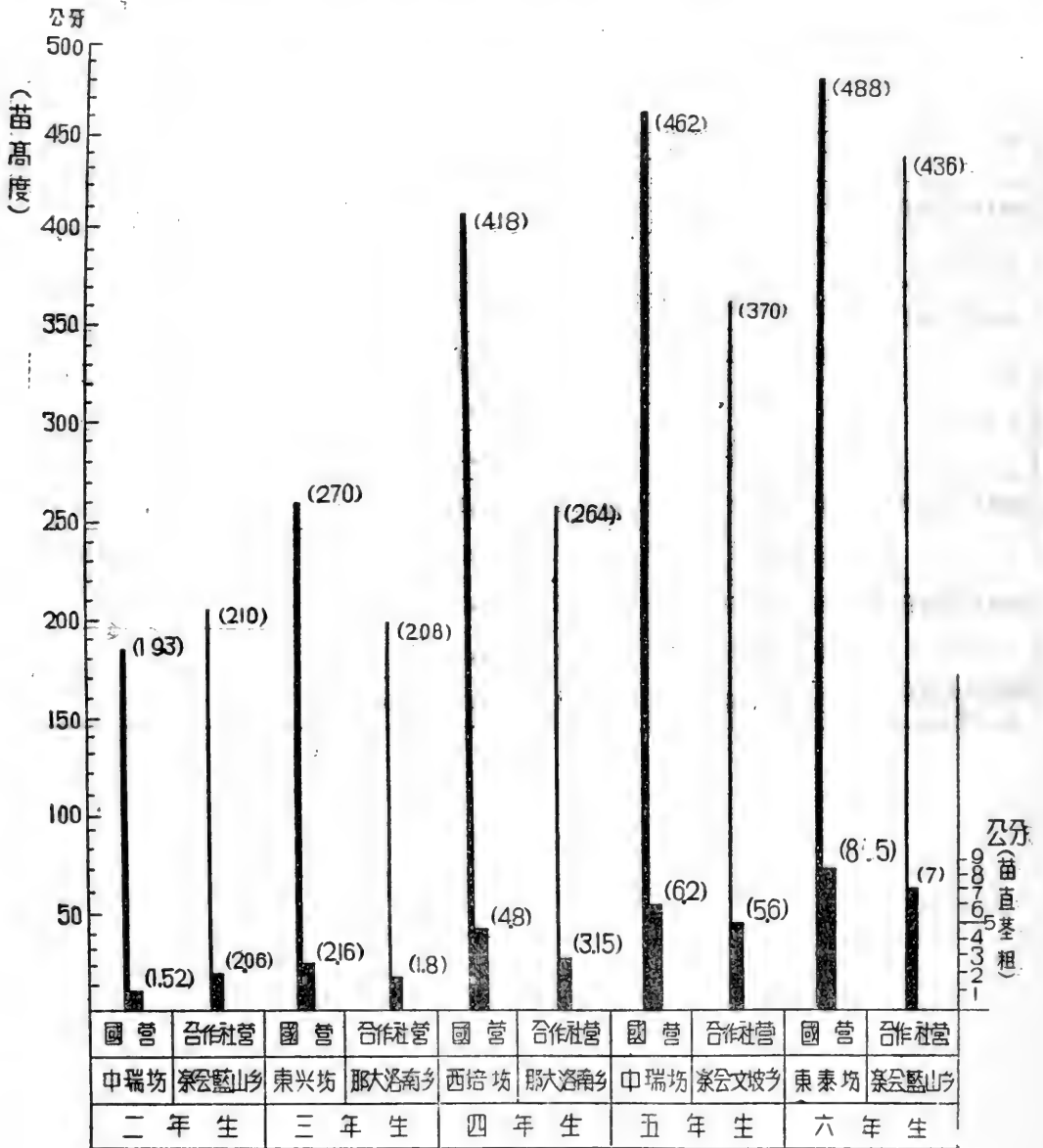




②目前全島合作社營膠園（包括單幹戶經營的在內）幼樹，由於撫育管理粗放，其生長情況比不上國營農場的良好，且不同地區和不同年生的幼樹生長也不均勻，但一般來說還是不算太差；也有個別較好的膠園，比國營的幼樹生長還好些。據1956年12月初儋縣樂會調查生長情況如下：

苗木種類	地區		膠園名	苗高			莖粗 (離地50公處分)			備考
	縣名	鄉名		平均	最高	最低	平均	最粗	最細	
1951年定植苗 (六年生)	儋縣	洛南	黃路金	436	480	340	7	9	4.5	密植株行距2×2.5公尺 共植300株
	樂會	藍山	馮桂茂	583	750	420	10.03	15	7	
1952年定植苗 (五年生)	儋縣	洛南	黃路金	349	500	240	4.05	6.5	2.9	
	儋縣	洛南	黃亞仕	470	700	250	6.4	8	4	
	樂會	文市	張炎華	582	470	170	4.95	9	2.2	
	樂會	文坡	何遠芬	370	430	270	5.6	8	3.8	
1953年定植苗 (四年生)	儋縣	洛南	黃亞養	264	350	130	3.15	4.5	1	
	儋縣	洛南	徐亞榮	222	460	80	1.85	4	0.5	管理粗放，萌生帶很茂密
1954年定植苗 (三年生)	樂會	藍山	鍾業儒	319	400	250	3.57	4.6	2.4	
	儋縣	洛南	潘炳光	203	340	115	1.8	3	1	
1955年定植苗 (二年生)	樂會	藍山	鍾業儒	216	300	140	2.06	2.9	1.4	

國營和合作社營(包括目前個體農民經營)各年幼樹生長情況比較表



2.老膠園母樹生長情況：

目前全島老膠園母樹生長情況，絕大部份都是良好的，尤其是石嶺和那大一帶附近的老膠園母樹生長最好。如那大洛南鄉合作社營和平膠園，19齡樹，離地100公分處樹徑圍一般有85公分，最大110公分，最小75公分；樹高一般約14公尺，最高約16公尺，最低約10公尺，生勢良好，無病虫害。國營西聯農場的44、38、21等齡母樹，生長正常，樹冠茂盛，鬱閉度在70%以上，但有些林相不夠整齊，有些發生根病。臨高縣陵江鄉錦英膠園20年生的膠樹，株高約15公尺，株頭圍徑約在95——150公分之間。屯昌縣榕木鄉曲田望膠園的15齡樹，生長很好，枝葉茂密，青綠色，莖基粗壯，胸圍57公分，基圍68——70公分，樹高約7公尺，沒有病蟲為害。瓊中縣加略鄉加略膠園的16齡樹，樹高達15公尺，胸圍45公分。但現有的老膠園，由於過去的栽培、撫育和管理一般都比較粗放，又沒有注意選種工作，加上有些割膠技術水平低，故產量一般都是較低的。有些民營老膠園母樹生長很壞，如過去屯昌農民種下去後，多是不管理，任其自然生長，故一般生勢不振，產量很低；又如樂會縣文市鄉有些老膠園，地勢當風，又沒有防護林，經常遭受颱風侵襲摧殘，現多為斷幹折枝，枝葉很少，缺株很多，林相大為破壞，生勢不良，產量很低，有些甚至不能產膠。這些膠園如不加強撫育管理和防風抗旱等工作，勢必趨於衰敗。

(二)栽培技術：

解放前在海南種植橡膠的人，都是南洋的歸僑，所以種植橡膠也都是仿照南洋各地的方法。百分之九十的膠園，原來都是森林，也有部份是灌木林地或雜糧地。開荒的方法大多是採取斬光、燒光、清光的方法，但也有個別是只斬光、清光、不燒光的。開荒的時間多在三、四月，開墾後便種上各種短期農作物：如旱稻、番茨、木薯等，同時進行挖穴，於八、九月雨季進行定植，也有在三、四月間定植的，定植時，用木棒挿成小洞，便將苗木種下，苗木是斬頭去尾的。定植5—6年內，在膠園間作各種作物：如咖啡、棉花、菠蘿、番茨、木薯、木豆、菸葉、蔬菜、甘蔗等。這些作物一般都得到很大的收益，既能補償膠園一部份管理費用，又可覆蓋地面，減少雜草叢生，在一定程度上並防止了水土沖刷。但往往由於利用土地不當，短期性作物覆種次數過多，也有加重水土沖刷的。撫育管理作業主要是除草、施肥和摘頂。每年除草1—2次，多則3—4次，定植3—4年的，多以帶狀或塊狀除草。有些膠園由於長期間作各種農作物，經常能保持膠園無雜草叢生。一般的膠園均不施肥，僅有個別的膠園施肥，如那大國隣、吳氏膠園，樂會的瓊安膠園等，初期施草木灰、人糞尿或豬骨粉、魚肥等，但無一定份量。大部份膠園都不摘頂，有部份膠園則以竹竿打去頂梢以控制其向高方面的生長。

解放後橡膠的栽植事業以高速度發展着，栽培面積迅速擴大。幾年來我們在橡膠的栽培、撫育和管理等方面，積累了許多寶貴經驗，在選種、採種、良種繁育上也取得很大的成績，為海南今後發展橡膠打下良好的基礎。但是由於我們對橡膠的習性缺乏正確的認識，和栽培橡膠的經驗不

多，因此在栽培技術上也曾犯過不少的錯誤，造成一定的損失，給我們以嚴重的教訓。

(1) 宜膠地的選擇：在開始大發展的初期(1952年)，由於對橡膠的習性了解不夠，思想上又具有“大發展”的想法，認為草原地便於機耕，管理方便，所以1952年在很多草原地區，如臨高多文，瓊山三門坡，樂會中原等地都進行了測量設計，部份地區並已建場，用拖拉機開墾，種植了橡膠，結果因為常風大，缺乏森林氣候條件，又無防護林以為屏障，濕度低，蒸發大，颶風烈，土壤又是紅粘土，在暴雨時，排水不良，天晴時則又板結，雖然具有一定肥力，土層也深厚，但終因不能滿足橡膠生長的要求，而至橡膠生長不良，矮小、瘦弱，甚至發生旱死、凍死等等現象。類似此情況的經1953年進行覆查後，劃為丙等管理的即有 畝；也有少部份地區因土壤沙性太重，機耕之後細沙飛揚，幾年後連草也長不起來，如樂會中原附近就是一個遺跡。

現在為了貫徹中央提出的提高產量和質量的方針和避免重覆過去的錯誤，從失敗的教訓中取得了經驗，根據橡膠的習性和海南島地區特點，宜膠地的選擇提出了新的原則、方針：①向森林地區發展：不論原生林或再生林，其周圍環境由於有林木的有在，已形成森林環境所具有的氣候因素，即靜風，濕度大，氣溫比較穩定，土壤較為肥沃等有利橡膠生長的條件，是最好的宜膠地區；②向山嶺地區發展：由於山嶺或丘陵地區可以減少或避免風害，所以凡溫度、雨量、濕度和日照等條件類似森林氣候的也可以選用；③選擇有利的小區域氣候：在大區域氣候不利於橡膠生長的地區內，有小的區域氣候具有適合橡膠生長的條件的；④改造草原地為森林地：在海南島草原地的面積，還是很遼闊的，如能先造好防護林網，等到具備適合橡膠生長的條件時再種植，這是將來很理想的宜膠地。

現將宜林地選擇標準分述如下：

1、氣候條件：①雨量：年平均降雨量應在1,500公厘以上，且分佈比較均勻；②溫度：年平均溫度在21°C以上，霜害出現不會連續三夜以上；③濕度：年平均相對濕度在75%以上(75—80%是一般熱帶、亞熱帶森林環境的起碼標準)；④風：要靜風地區，颶風、常風小的地區，能避免寒風及旱風侵害者。

2、地形：凡具備森林氣候與靜風環境條件之丘陵地區，種植高度在海拔高350公尺以下，特殊良好的丘陵高山地區，可針對具體情況決定高度。坡度在25度以下。一般不宜少於以上之控制標準，因為本島處於熱帶和亞熱帶，冬季有低溫出現，許多氣象觀測紀錄證明海拔每增高100公尺，溫度即降低0.5—1°C，若種植太高，苗木生長必是十分緩慢的，坡度超過25°，不但經營管理不便，而且土壤沖刷也比較嚴重。

3、土壤條件：①表土的有機質含量不低於1%，排水良好，保水、保肥力強；②土層有足夠橡膠生長的厚度，一般的土層厚度最少在100公分以上，但一般表土為砂壤土(含沙量在70%以上)，第二層為壤土或粘壤土，則即使在土層內含有少量稀疏成層之碎石塊，或土層在60—70公分之下，有疏落不成層的半風化母岩，或一些星散砂礫，估計膠根可以穿過，而底層為粘土者，也可

選為宜膠地。不過橡膠是淺根性的樹種，故在決定土壤適宜與否時，還得考慮整個氣候環境內颶風與否有差別。總之，肥沃的森林土壤，腐植質含量豐富，物理性良好，土壤中微生物生活良好，能保持或促進土壤肥力，能排水也能保水保肥的土壤，這就是橡膠所要求的理想土壤。

但在掌握標準的時候，要具體考慮到各種因子不是彼此孤立存在的，而是互相聯繫、互相依存、互相制約的，上述標準雖是橡膠最適宜的因子，但完全具備這樣的條件是很難找到的，因此，在選擇林地時，必須對各種因子進行分析，不能孤立的機械的執行，在各種因子互相影響的情況下，可以彼此互相補足，若雨量不足，但雲量大，風速小，濕度大，都可補救，若旱季長，但保水力強，可以防止乾旱。這樣在勘察選地時進行分析，能符合以上情況，沒有其他缺陷的，也可以考慮使用。

(2)原生防護林帶的保留：在海南的自然條件下，原生防護林帶保留得當與否，是橡膠生長好壞的重要因素之一。過去開墾時沒有保留或保留得不合理，在1951年前，完全沒有保留原生防護林帶，1952年—1953年則機械地運用方格測量保留原生林帶，因此有許多當風的山頂、山脊與山腰不留防護林，反而在低崖的山脚等靜風地區保留防護林帶，所以有許多防護林帶失去保護的作用。後來只得按照地形地勢和風害等情況，在無林的山頂、山脊與山腰再營造防護林帶。故今後在開墾時，應先行周密的設計和測量，按照地形地勢和風害大小，保留不定形的原生防護林帶，以達到削弱颶風對橡膠的危害。

(3)開荒：1951年基本上是採取斬光、清光與燒光的開墾方法，對砍伐物進行全面的燃燒清理；1952年改為以材段為單位斬山、燒山；1953年則提出只斬山避免燒山，但仍然以燒吧的方法來清理種植地；至1954年則實施斬吧不燒吧的種植法，不過究竟燒吧好還是不燒吧好，現尚未取得一致的意見，主張燒吧的理由是：①海南地區高溫、多雨，林地陽性雜種及雜草繁殖很快，對橡膠生長不利。燒吧則可削弱和減少林地雜草雜木的萌發和叢生能力；②定植和管理也不方便，費工大；③燒吧後增加了土壤的有效鉀肥，使土壤鬆疏和透光，橡膠生長良好；④有利於間作（包括農作物和覆蓋植物）；⑤燒吧還可以減少病菌害。至於因燒吧引起高溫殺死土壤中微生物和引至的水土沖刷是否嚴重，還有懷疑。主張不燒吧的理由是：①能保有肥沃的表土腐植質，可提高肥力的持久性；②表土中的微生物不致被高溫燒死，利於養份的逐步分解；③自然覆蓋植物能很好生長，以防止水土沖刷，森林氣候環境不致被破壞，適合於橡膠對生存環境條件的要求。鑑於上述燒吧與不燒吧的方法各有利弊，至於因燒吧而引起的種種惡果至使苗木後期生長不好，現在還沒有可靠的事實根據；不燒吧可使橡膠生長良好，也缺乏充分的事實證明。因此兩者何為優劣，未能肯定，有待於橡膠事業的科學工作者的研究和試驗。不過橡膠引種海南後，農民一直都是採用燒吧的開墾方法，至今天老膠園土壤也未見有向壞的方向發展的遺跡，這是事實。但是我們不能不意識到過去農民都是個體經濟，在小面積上進行生產，橡膠林地一般面積不大，環境較好，地勢較低平，燒吧後即種上各種短期的農作物和經濟作物，很快便覆蓋了地面，土壤沖刷不能說是嚴重的；如果我們在為數成千上

萬畝的地形複雜、坡度大小不一的大面積上採取燒地開墾，一時不能全部種上覆蓋植物，要防水土沖刷，那是很困難的，加以雜木雜草萌生力很強，不到一年的光景，林地又重新恢復原貌，因此在目前的情況下，採用不燒地比燒地是較為妥當些。

(4) 栽培管理：

1、選種育種及良種繁殖：

①選擇高產的母樹：

本島現在栽培的橡膠，為未經選種的實生樹，一般的單株年平均產量都很低，如那大區僅2.48市斤，定樂區1.70市斤。但由於個體間的變異，亦有高產者。據本島橡膠優良母樹精密鑑定工作1954年度總結所述：“產量相當於一般母樹的三倍以上的植株：那大區為0.72%，定樂區為0.27%。”因此通過按不同地區對高產母樹的選擇，鑑定其高產的隱定性，選出旺產期單株年產乾膠3公斤以上的優良品系，作為選種及良種繁育的原始材料，是提高產量，降低成本的重要措施之一。海南從1951年起即開始進行了選種工作，在近幾年來海南農墾局已經進行了多次的母樹普查、精密鑑定和生態類型劃分的工作，並對選定的高產優良母樹進行遠緣、遠距離雜交及人工授粉等工作，“1956年授粉總實率為12.6%，成果率約5.4%”（熱帶作物1957年第一期八頁）。所以在這方面的工作是有成績的；為今後選種工作提供了必要的可靠資料，為今後良種繁育工作打下基礎。

根據海南農墾局1956年精密鑑定的優良母樹共1,041株，其中入選級的共748株，後備級的有293株，特殊類型樹初步鑑選的共有330株，其中包括二年來高產恒定樹48株，耐寒樹（經1955年1月寒流考驗選定的）24株，耐旱樹48株，耐風樹33株，乾膠含量特高樹15株，植株矮小樹34株，長流膠液無病徵的19株，高低割膠綫部位產量差異不大樹57株，其他類型52株。

各級優良母樹分佈地區表

地區	總計	5級	4級	3級	2級	1級	後備1	後備2	備考
總計	1,041	19	54	93	216	363	180	113	是包括所有民營、國營膠園選出的。
那大區	536	10	33	42	104	183	110	67	
瓊文區	56	4	4	7	10	20	6	5	
樂定區	236	3	14	41	93	146	55	34	
加茂區	43	2	1	6	9	9	9	7	

②創造新品種：選擇穩定高產并具有其他優良特性的母樹，有目的地進行有性雜交，研究雜交幼苗的培育措施，以求培育出優良的新品種。

③推廣無性雜交芽接繁殖：橡膠芽接繁殖是提高單位與單株產量、質量的關鍵性措施，海南農墾局自1955年起已開始了大田芽接繁殖，二年來在芽接工作上取得不少的經驗，“在芽接技術操作方面，已經對芽接成活起到保證作用，在正常的情况下，芽接成活率已不成爲問題”（海南農墾局關於芽接技術措施的意見，1957年2月12日）。

（甲）芽接適宜期：兩年來的經驗證明，凡在砧木和接穗生長旺盛、雨水充沛之季節進行芽接，皆可成活，因此每年進行芽接時間，最早應在3月以後，最遲不得遲於11月上旬，瓊（山）文（昌）地區不得遲於10月底。

（乙）砧木與芽木、芽片的使用標準：

砧木：砧木離地15公分處，莖粗2公分以上（增植苗圃1.8公分），始合芽接標準，但必須是健壯、生長旺盛、無病虫害或其他災害所影響，才能容易剝皮，進行芽接。

芽木：母樹上的芽木離出芽點15公分處莖粗達2公分以上，即可利用，爲了讓芽木木栓化部份長些，必須加強撫育工作，修剪四周蔭蔽芽木的母樹枝葉，並適當地修剪芽木葉蓬。增植苗圃芽木的標準爲2—3公分（離地15公分處莖粗）。

芽片：從芽木上取的芽片最好是用已木栓化呈褐色的芽片，但母樹芽木綠色部份的芽片也可利用（經試驗證明妥善貯藏兩日以內的，成活仍有保證，其生長與褐色芽片所嫁接的差異不大），使用時宜分別記號視其後效。芽片上的芽苞，目前認爲最好的是葉芽，其次是鱗芽和密集芽。萌動芽、針芽、死芽和偽芽都不宜採用。

（丙）芽接：在砧木的向陰面，從離地1—2公分處，將皮層割開，接位長度一般爲8—9公分，寬度一般爲砧木基圍的1/3，最寬也不能超過2/5。先修好芽片（芽片比接位寬度小4公厘，以芽點爲中心，長約5公分，切割時勿使皮太彎曲，避免折裂溢乳，影響成活），然後緩慢地將已開好的皮層揭開（勿使皮層過分彎曲以免折斷，稍用力向上提），便將已修好的芽片放入接位（注意勿使芽片顛倒或左右移動），然後即用椰子葉綑綁接口。芽接以後，經過一定時間就要進行解綁，一般約在芽接後20天就可解綁；在多雨季節而砧木生長旺盛的時期，芽接後15日左右也可解綁，但解綁時發現癒合不良的則應延遲解綁期；在氣候不良（如低溫乾旱或遇突然的災害等和砧木生長緩慢）的季節，則必須延遲解綁（接後25天以上），或待翌年解綁，但必須防止雨水滲入，以免造成腐爛死亡。在解綁後10—15天，即可進行鏝砧（如遇寒流到來之際不宜鏝砧），鏝砧的高度一般是接口距芽接位頂端2—3公分，截面略爲傾斜。

芽接時宜注意：①避免在颱風前後芽接（颱風前2天或後5天芽接成活率下跌20—50%），至少要延遲至颱風後40天以上才可進行；②避免在風大、雨天、濕度大、烈日、高溫、過於乾燥等不良氣候條件下進行芽接；③芽片需從遠地取來時，應做好芽條包裝和盡量縮短運輸時間，以免喪失過多的水份，以至萎縮乾枯。

(丁)爲了迅速推廣芽接繁殖，必須首先設法增產優良品系的芽條，其措施是：①加強對優良母樹的撫育管理工作，視母樹的生勢情況，適當的增 加鋸口，使其多抽芽 條，并盡量 利用徒長枝，廣泛地使用3年生以上甚至5年生的老枝條；②增植苗圃中要施足基肥，掌握生長季節，及時補施追肥和灌溉，以培育出更多符合標準的芽木；③研究採用藥劑抑制腋芽（葉芽）的萌動；④培養芽接技術工人，不斷的提高技術水平。

2、育苗和定植：

①育苗：在育苗之前應先選好苗圃地。在選苗圃地時，應注意最好在開墾林地的附近，且接近水源，水源要充足，一般坡度不超過5度，土壤團粒結構良好，有機質豐富的砂壤土或壤土，其周圍并具有天然的防風屏障的地區。

當苗圃選好之後，要將道路、灌溉溝、排水溝、苗床和防風屏障等設計好，然後整地築床，并施下基肥。

播種時間：以在8—9月間播種爲好。

育苗株行距：一般不進行芽接的苗圃，土壤肥沃者可採用20×30公分，肥力一般的可採用25×35公分。

播種方法：共有四種：

(甲)催芽法：催芽最好採用潔淨的細砂，或含砂較多且經消毒完全和碎土細緻的砂質壤土，種子按3—5公分的距離進行點播，播後蓋上細土，使不見種子，并隨即用花洒淋水，以後經常保持土壤濕潤，蓋上活動的蔭棚，每天早上進行檢查，發現種子露出白色根點時，立即移入苗床。此法優點是使種子集中，管理方便，移植苗床的幼苗生長一致，減少補植的麻煩。因此，目前各農場均採用此法。缺點是移植手續麻煩，費工較大。

(乙)點播育苗法：是採用木格器，在苗床上烙印好播種穴，然後每穴放入種子一粒，放時種子背向上，肚向下，蓋土厚約0.5—1.5公分，同時上面并蓋草，以保持土壤水份，防止表土固結和雨水沖刷，當種子發芽時，再小心除開，至生長一年左右即可定植。

(丙)籃播法：此法需事先作好高35公分，底徑15公分，口徑25公分密織的竹籃，并裝入培養土，壓實，然後在中央以手指挖一穴，穴內放入種子一粒，蓋土與地播法同，至長出的第一蓬葉穩定時即進行定植。此法優點是定植時不傷根系，容易成活；缺點是運苗費工、費力，當苗根長至籃邊時即難以伸展出去，抑制了膠苗的生長，因此，此法目前已不採用。

(丁)直播法：此法是把種子直接播於林地，不須經育苗移苗等手續，可使管理節省人工。但缺點是播種分散，不易管理，病、虫、獸等容易爲害。

播種後的管理：播種後的管理，是影響苗木生長好壞的極大原因，所以我們應按照它的生長發育需要，精心進行撫育：

(甲) 淋水：淋水要適度，過多會使種子發霉腐爛，過少則又使種子得不到充足的水份，而停止發育，所謂適量，是保持土壤的濕潤程度即行。

淋水時間：以每天上午九時以前，下午四時以後，切忌中午淋水，但苗木生長至1—2月以後，可停止淋水，只要加多鬆土的次數即行。

(乙) 鬆土除草：要使苗木根系發育良好，保持土壤水分，應每隔2—3天鬆土一次，深度一般2—3公分。

(丙) 施肥：當苗木每一蓬葉子穩定之後，可進行一次施肥，份量是1份尿，2份水，或施些草木灰，但忌與尿混合使用，第二次在翌年2—3月施下。

其他應注意的是病、虫害的防治，以及防風、防寒等。

②定植：定植也是育苗造林中的主要作業之一，以採用1—1.5年生的大苗定植為好，要掌握陰天、微雨天，或雨後進行挖苗定植。若晴天則需在上午十時前，下午四時以後。

挖苗時注意少傷根系或不傷根系，苗挖起後，從第二蓬梢上2—3公分處（已木栓化的部份）截幹（切口要斜切并封臘）并修剪根系，主根保留40—50公分，側根保留20—30公分。

3. 森林撫育法的運用：

所謂森林撫育法，就是利用植物來創造空間（溫度、雨量、濕度、陽光等）和土壤（養料和水份）營養的環境條件，以這種綜合的條件來助長我們所撫育植物的生長發育。即遵循生物學的路綫，利用地面植物，一方面培養森林氣候，創造適合於生物體遺傳性的森林環境，以此調節空間，影響土壤；另一方面利用微生物將綠色植物遺留下來的枯枝、落葉、果實等，進行分解和變成有機質，以改良土壤結構，增進土壤肥力。

橡膠森林撫育法，是在選擇除草方式的基礎上進一步發展起來的，馬來亞以前採用完全除草法，是認為它可以防止病害的蔓延（這種觀點已經證明是錯誤的）和消滅其他植物（消滅惡草及有害橡膠生長的植物）；另一方面認為完全除草可以減低管理費用和減輕野獸為害，這是正確的。森林撫育法的提出，其根據有三：①保持水土；②促進橡膠天然更新；③可不進行施肥。不過在保持水土方面，的確是起了顯著的效果，但促進橡膠天然更新與不用施肥方面，却不一定可靠。

海南橡膠森林撫育法，是在初步探求橡膠習性和1953年底確定依山靠林的方針的基礎上提出來的，其目的是根據橡膠遺傳特性與定向撫育的需要，創造適合於橡膠生長發育的優良生活條件，以它作為我們日常撫育的原則和方向，從而提高橡膠樹的生長質量，助長它產膠乳器官的發達，最終達到提高膠液的質量和產量。

森林撫育法的作業範圍：森林撫育法的作業範圍，主要分為兩方面：

①橡膠林外作業：主要是對防護林、水源林的營造培養和鞏固，在海南島風、旱、寒較為突出的自然條件下，這種林外作業顯得特別重要。過去對於林外作業，只強調營造防護林帶，然而帶狀式

的防護林，所起的作用是很不夠的，特別是不能造成森林環境的氣候條件。只有大片森林，或構成不定形的防護林網的地區才能達到。

②橡膠林間作業：在有林外作業的情況下，林間有計劃地控制萌生帶，其次是創造和保養好覆蓋植物，以求不暴露地面，而防止沖刷，減少地面蒸發，從而提高土壤肥力。另一方面是根據橡膠的不同生長階段，對客觀生活條件的要求，通過日常的作業，使有適合於橡膠生長的陽光、氣溫、地溫、濕度、氣流等。

在本島各農場貫徹森林撫育法後，所取得的成績是顯著的。①改造環境，創造森林氣候方面，各場已經基本上完成了林間防護林的營造、改造和培養的工作，建立了按不同的地形、地勢、風向而設立不定形的防護林帶，形成整體的林網。②在創造和培養地被、消滅惡草及控制萌生帶方面，也取得了重大的成就。到目前為止，各場已經基本上完成了消滅惡草的工作，並完全採取了塊狀除草。對繁殖優良的蔓生覆蓋植物，也給予了足夠的重視和注意。同時根據不同年度的定植苗木及地形環境情況，對萌生帶進行挖光、斬光、低伐、修理等作業措施，並種植和培養其他蔓生植物。這一系列的措施，無疑地對橡膠的生長提供了有利的條件。但是必須提出，在貫徹森林撫育法初期有些場作業區或生產隊，却以為森林撫育法是不施肥了，撫育工作可以粗放些，因此有部份苗木因管理粗放、被藤類纏繞，加以萌生帶生長得很茂盛，致使苗木生長不良，呈纖弱狀態，這是極其錯誤的。

4、加強撫育管理工作：

良好的撫育管理工作，是提高橡膠產量的重要手段之一。幾年來的經驗證明：凡是管理較好的苗木，生長快而壯，反之則慢而弱，特別是定植後3年中，管理的好壞是決定生長好壞的關鍵。為了保證橡膠能有高產而穩定的產量，幼樹的管理撫育工作應加以強調，其具體的措施如下：

①施肥：合理的施肥對幼樹和母樹的生長和產量都有着重大的作用。幾年來橡膠施肥花費了不少的人力和耐力，但由於肥料的質量差，數量不足，施後又缺乏保肥工作，致效果不大顯著。為了充份發揮肥料的最大效能，必須採取以下措施：

(甲) 肥料份量：應按土壤肥力情況與肥料種類，隨着橡膠的逐年生長而增加。定植時每株施堆肥10斤和磷礦粉1斤作基肥，以後按照橡膠生長的好壞，而決定隔年或連年施肥。土壤肥沃的地區可隔年施肥一次，第一次追肥時，每株施堆肥4斤，磷礦粉半斤，以後每次每株各施堆肥5—6斤，磷礦粉1斤；土壤瘠瘦的地區每年施肥1—2次，有機肥份量每株可增加至3—10市斤，磷礦粉1—1.5市斤。苗圃基肥，肥沃地區的新苗圃地，每畝施堆肥1,000斤，硫酸銨8斤，磷礦粉43斤；舊苗圃地，施堆肥的份量比新苗圃增加一倍。

(乙) 施肥方法：定植後1—2年生的苗，採用環狀溝施；2年以上的採用穴施。但要在靠近根的尖端外緣開溝挖穴，最好做到見根施肥，並注意不傷或少傷根系。施肥後隨即蓋土壓實，並蓋草以保

持土壤濕潤，利於肥料的溶解、及防止大雨冲刷流失。

(丙)施肥時間：應在雨季（即7—9月）及抽新芽前爲好，以有利於肥料的溶解，和在橡膠生長發育旺盛期補給足夠的養份，以促進橡膠幼樹迅速生長。但應首先在剷除種間競爭的基礎上施肥，以免什草什木爭奪肥份，老母樹應在開割前每年施給。

②除草蓋草：幼樹期間應進行塊狀除草，其範圍大小則視苗木大小而定，除草時隨即將草在原地蓋上，其厚度約15至20公分，保證一年四季膠苗根區內無什草叢生，土壤經常保持濕潤和疏鬆，但膠苗株行間之惡草如茅草（白茅、大芒等）應逐步徹底消滅，已有或已種上理想的覆蓋植物地區，除草作業即可逐步簡化。

③砍挖和控制萌生帶：萌生帶對橡膠幼樹的生長有極其重要的利害關係，其有利方面是它能起着很大水土保持作用，減少地面蒸發，增進林間濕度，保持森林氣候，并在2—3年生苗木中，起着一定程度的防風、防寒作用。有害方面是由於萌生帶根系發達，它能和膠苗爭奪養份和水份。高大茂密的萌生帶，能蔭蔽苗木，造成林間通風不良，光線不足，影響幼苗的光合作用，而致生長細長纏弱。因此我們對萌生帶還是採取利用限制和消滅相結合的辦法，其具體措施如下：①在森林氣象良好的地區，坡度在10度以下，苗木已有3年生以上，可以將萌生帶挖光，保留蔓生植物或繁殖優良的蔓生植物，但要注意水土保持工作，避免在雨季進行；坡度在10度以上可進行斬光或低伐，并積極培養和栽種蔓生覆蓋植物，以逐步消滅萌生帶。②在森林氣候不十分良好或靠近草原而颶風爲害也大的地區，應採取利用和控制相結合的辦法，根據地區環境條件，進行砍光、低伐或適當修剪，待具備了森林氣候條件時，可以逐步消滅萌生帶。

④修枝：目的在於培養正直光滑而有適當高度的樹幹，以利於將來割膠。定植苗在切口抽出幾個芽時，必須將其餘的修去，只保留一個壯芽。在森林地苗木主幹上高180公分以內的芽條應隨時修剪，180公分以上的枝條，除有病、蟲爲害或枝條叢生特別茂密時，可以進行適當修剪外，一般不宜修剪。草原多風地區，一般枝條不多，樹幹留側枝的高度，可以降低至150公分。

⑤補植換植：定植後因各種災害如風、寒、旱、病、蟲害等，至使部份幼苗死亡，應及時檢查，在雨季進行補植；對那些苗木因質量差，生長衰弱或生長不正常而呈畸形怪狀的、芽上抽芽的等等，應及時進行生態鑑定，對那些沒有培養前途的苗木進行換植，以保持將來林相完整和提高單位面積產量。

⑥間作：目前在橡膠未完全鬱閉前進行間作，尙有不同的看法，有認爲間作將會影響橡膠生長和產量。但不管如何，間作物應以不影響橡膠的生長爲前提；選擇生長迅速，能起覆蓋地面，保持水土，改造土壤，又具有經濟價值的短期作物或多年生作物間作爲好。目前農民多在橡膠行間進行間作，間作物有：菠蘿、香茅、木薯、旱稻、番茨等，這些作物都種植在離橡膠苗很近的地方，而菠蘿、香茅、木薯等作物，雖能在短期內得到很大的經濟收入，但因它們的根系發達，吸肥力很強，消耗地

力大，嚴重地影响橡膠的生長，因此不能說是合理的間作物。

⑦水土保持：水土保持是橡膠撫育中的一項重要作業，特別是在海南的自然條件下更不可忽視。但過去我們對水土保持工作不够重視，不少地區造成嚴重的土壤侵蝕，這種損失是很大的，據瓊安、瓊文等老膠園的調查，不到50年的時間，表土即被沖去20—30公分，每年每畝流失的土壤約有10噸，其中含氮0.13%，磷0.1%，鉀3%，即每年每畝損失氮15公斤，磷10公斤，鉀300公斤，大約相當於140斤硫酸銨所含的氮，133斤過磷酸鈣所含的磷，6,000斤草木灰所含的鉀。因此水土保持工作做得不好，都會給橡膠的生長和產量帶來嚴重的損失。水土保持的具體措施如下：

⊖大力種好覆蓋植物，把地面覆蓋好，不使它暴露。因為覆蓋植物能保持水土；改進與保持土壤肥力。覆蓋植物以多年蔓生性的為好。目前各農場已繁殖成功的優良覆蓋植物有：毛蔓豆、灰葉豆、刀豆、富貴豆等，都可加以推廣。但對覆蓋植物的幼苗時期，必須加強撫育管理工作，勤除草，鬆土并適量施基肥和追肥，以助早期生長迅速，覆蓋地面。印尼的經驗是“稠密的覆蓋植物，在幼齡膠園中會抑制膠樹的生長，但在膠樹鬱閉的植區，却顯著受覆蓋植物的利益”。因此在幼齡橡膠園中，要善於控制和利用覆蓋植物。

⊕修建水土保持的工事，如等高溝壩、水平溝（蓄水溝）、魚鱗坑、蓄水池、排水渠及環山行等等。在丘陵台地可建築等高溝壩，就是在保留草帶的下方挖一條橫溝，溝的大小要按帶寬、長度和降雨量強度及土壤滲透等來決定。在坡度3—5度的丘陵地區，如降雨的強度大，土壤滲透力弱而地面逕流大者，可考慮在行間設立水平溝或魚鱗坑，藉以阻止地面逕流，蓄積水份。在坡度大的丘陵地區可考慮開築環山行，一方面可起保持水土作用，一方面又便利於撫育管理工作。

總之水土保持工作是一項綜合性的技術措施，最基本的辦法還是種植和培育好覆蓋植物，但是必須配合建築各種水土保持工事，才能獲得最大的效果。過去海南各農場也築了不少的環山行（主要是新墾丘陵地區）和水平溝（主要是老膠園），也起着一定的水土保持作用；但費工很大，且有些因開築得不當，或挖出的土不易處理，或處理得不好，暴雨到來便造成崩塌現象，反而加重了土壤沖刷的程度。因此今後要建築各種水土保持工事，宜慎重從事，以費工少、收效大為準則。

5、適當密植：

過去國營農場每市畝植膠有20—25株或33株，民營膠園每市畝30—50株不等。今後應視土壤條件而適當密植，以提高單位面積產量，地力較瘦瘠的丘陵地採取密植，每市畝40—50株；地力肥沃的緩坡地宜疏植，有人主張採用籬笆式的種植方式，每市畝33至35株（ 2.5×6 公尺或 2.3×6 公尺），行間間作咖啡一行，但橡膠長大後，林間是否會過於蔭蔽而致影響咖啡減產，尚有問題。在地力較瘠的丘陵地，進行適當的密植是很必要的，由於較瘠的丘陵地苗木生長緩慢，密植可以提前成林，蔭蔽林間，迅速造成森林氣候，加強橡膠對自然災害如旱、風等的抵抗能力，從而使橡膠生長良好，并可增加單位面積產量。根據調查，不同的密植和產量的關

係有如下表：

單位產量：公斤

樹位	株行距(公尺)	每畝株數	每公頃株數	150公分處樹圍(公分)	1955年(8—10)月		1956年5月	
					單株產量	每公頃產量	單株產量	每公頃產量
4	5.1×5.1	25.4	382	53.9	1.87	713	2.255	830
10	4.8×4.8	29.1	437	60.1	1.77	980	2.15	932.5
4	4.3×4.3	35.6	533	48.9	1.76	959.5	1.765	919.5
8	3.9×3.9	44.1	661	52.8	1.735	1,148.5	1.73	1,138
2	3.7×3.7	47.8	718	42.6	1.815	1,302.5	1.595	1,142.5
1	3.5×3.5	55.0	824	45.6	1.905	1,570	1.61	1,330
1	3.1×3.1	68.7	1,028	39.6	1.55	1,599.5	1.355	1,397.5

說明：上表為國營南牛膠園各站的調查，原載於熱帶作物1956年10期11頁。

由上表可見栽培密度大，單株產量低，但單位面積產量高。以每畝種44—55株較好，每畝55株比每畝種25.4株增產了60%，每畝68.7株產量尚高些，但因株數過密，管理和割膠費工多，收益不大，故不宜採用。

五、橡膠自然災害：

(一) 病害：

(1) 根部病：根病類，有紅根腐病、褐根腐病、黑紋根腐病、紫根腐病、臭根腐病和幼苗取根腐病等六種，目前在各農場或老膠園中，都有不同程度的發生，在這些病害中以紅根病和褐根病為最嚴重。

1. 紅根病：

此病發生於二年生以上的苗木及母樹，以母樹發生最為嚴重，定植苗木僅有零星的發現。根據了解，紅根腐病在海南分佈很廣泛，除瓊山、文昌尚未進行調查外，其他地區不論定植苗或母樹均有發生，其中以南聯場的國磷、白南、洛基等膠園，聯昌及私營梁芳膠園，陵水私營培林膠園，石壁一站等處較為嚴重，都造成十株以上的病區。根據科學院1954年老膠園的調查：紅根腐病平均佔全島橡膠總數的0.4%，最嚴重的如培林膠園，紅根病佔該園總數的10%，梁芳膠園則佔19%；又根據1955年華南熱帶作物研究所調查：紅根病平均佔老膠園總株數的1.08%。患病之橡膠因根部腐爛即至全部死亡，常以一株病死樹為中心，向四馬蔓延，形成數十株病樹的病區。

病徵：患病之植株初期很難觀察出來，嚴重時可見到枝葉稀疏，枝條枯死。往往在死亡前，膠液一度增加，以後逐漸下降。挖開根部可見因病而死亡或腐爛，病根外表粘附有泥沙，以水洗之，可見

紅色菌膜，嗅之有蘑菇氣味，最後腐爛成一空壳，木質部變成海綿狀。

此病菌寄主很多，病菌是在未開墾前的什樹灌木的根上，病菌主要是靠病根與健康根接觸而傳播，因此橡膠樹年齡愈大，根系愈發達，接觸傳染的機會也愈多。

防治方法：①林地開墾前，作好根病檢查工作，消除有根病的死樹樁；②加強檢查，在橡膠園內如發現根腐病，應及時清除，並追索傳染來源；③在老膠園的根腐病株一時難於消除，可挖溝隔離（溝深60—70公分，寬30—40公分）。

2. 褐根病：

此病在海南的分佈亦很廣泛，分佈地區大致與紅根病同，二年生以上之膠苗、苗圃幼苗及母樹皆能發生此病。不過此病菌的傳播蔓延較慢而殺死寄主較快，健康根與病部短期接觸的可能不會感染，故很少造成病區，其危害性和造成的損失比紅根病少得多。定植幼樹染病死亡較大，母樹染病和死亡率次之。

病徵：初期在地上很難看出病狀，病樹之根腐爛，表面緊緊粘附着凸凹不平的泥沙，不易洗掉，病根表面有很多小塊的黃褐色錢狀菌絲層，菌絲老化後，成為黑色質脆之薄膜，將病部皮層剝開，便可看到木質部表面長有黃色或茶褐色線狀菌索。

此病菌傳播方法與紅根病同，其防治方法是發現病樹後應挖去重病樹或死樹，輕病樹則斬去病部，用0.5—1%的純鹼銅液塗傷口即可，其他辦法與紅根病同，必要時也須挖隔離溝。

3. 黑紋根腐病：

此病多發生於老樹的莖基和根部。在樂會、定安、陵水等老膠園中均有發生，除樂會、定安膠園有病區外，其他地區只是零星發生。

病徵：將病根皮層剝開，便可看到木質部表面具有網狀黑紋，黑紋最初僅限於表層1—2公分處，但後期則深入內部，最後木質部變為蜂房狀。

此病的傳播方法根據國外報告：主要是病菌孢子由風傳播，從莖基部或根的創口侵入的。但根據海南調查：此病的病根樹在莖幹部有腐爛之空洞，絕大部份還是依靠根部接觸傳播的。

防治方法：在進行母樹除草施肥時應避免在莖基部造成傷口，可收到一部份預防的效果。

4. 紫根病：

此病在母樹、苗圃及定植幼苗上都曾發現，在海南的分佈不廣，僅在南聯場橫嶺園、萬寧祿馬場、南太場、青洋膠園及南辰場之母樹有零星發現，為害程度不大，在苗圃發生較多。

病徵：苗圃苗木及定植苗染此病後，病根表皮生有很多紫色棉絮狀菌索，起初很稀疏，以後逐漸分枝，結集成網狀，最後整個根的表面都覆蓋着一片深紫色短絨狀的菌絲，表皮很容易脫落。在母樹上則生着很多小顆粒的菌核，菌核之間有紫色菌索相連接。

此病的傳染和防治方法和紅根腐病同。

5. 臭根病：

此病多發生於低窪容易積水的地方，在定植苗及母樹上均可發生，但發生數量很少，未見有病區，僅在中興場及南聯場有發現。此病特點是挖出時有強烈的臭氣，病死的根部表皮與木質部之間，有紫黑色粗而扁平之菌索。其防治方法是不選用低窪積水的地方植膠，發現病株即挖出燒掉。

6. 幼苗軟根腐病：

此病多發生於苗圃1—3個月的幼苗，是一種細菌病害，多由於移植或其他作業時傷及根部和子葉柄而造成傷口，在陰雨天，土壤過於濕潤時病菌即侵入，染病的根部腐爛，染病初期很難從地上看出病株，待發現葉子變淡黃色時，根系已經腐爛，此病多為零星發生，少見蔓延造成嚴重病區。其防治方法是移苗、鬆土等操作時注意勿傷根系及注意排水和淋水工作，可減少此病發生。

(2) 莖部病害：

1. 梢枯病：

此病在定植苗或苗圃幼苗均能發生，發生此病的原由較複雜，但多發生於寒流或颶風侵襲之後，苗木頂芽被凍壞，病菌孢子隨風飄到苗木頂梢而從傷口侵入至病，大多數先從頂芽開始，慢慢地向下乾枯，最後變成了灰白色，上面長着許多暗褐色小點，病菌繼續擴展則能使整株死亡。

此病防治方法是在於加強撫育管理工作，培養健壯苗木，增強抗寒、抗風能力，並在冬季有寒害地區做好防寒工作，對已發生病害者則在病部以下的健康處（以膠液為準則，如切口處膠液色澤乳白色為不正常的狀態應繼續削到正常色澤的膠液為止）用小刀削去病部用火燒掉。

2. 日燒病：

是一種生理病，多發生於定植後一年的苗木上，多在夏季發生，四、五、六月地表溫度很高，苗木組織幼嫩，對高溫缺乏抵抗力，以至受害，受害苗的皮層最初出現一個有些凹陷的斑點，接着繼續擴大包圍莖基一圍，病區皮層枯死而至苗木死亡。其防治方法是培育覆蓋植物和做好蓋草工作，以降低地表溫度，就可減少此病發生。

3. 子苗芽枯病：

是一種生理病，發生於苗圃剛從種子萌出的嫩芽，由於晒熱了地面，致使頂芽焦枯，病後有時雖然能從子葉腋間抽出新芽，但生長很差，降低了苗木的質量，甚至變為淘汰苗，其預防法是設法減低地表溫度，可在苗床兩邊插些柵枝，如烈日溫度過高可搭蔭棚，即可防止此病為害。

4. 刈口瘤：

這也是一種生理病，是由於刈膠時不小心，刈傷了形成層，刈面再生樹皮時形成許多大小不平的瘤，不但影響了刈膠和產量，且易引起虫害。只要提高刈膠技術，不傷及形成層，即可消滅刈瘤的發生。

5. 刈面微腐病：

多在冬季膠樹刈面因潮濕而被病菌寄生致生黴腐病，尤其是茂密的膠園或什草什木茂密，林間濕度大的膠園，更易發生。患病的部位是刈面的嫩皮上，病皮出現灰色的黴，凹陷腐爛，很難再出生平滑的樹皮，甚至木質部外露，因而使刈膠困難，甚至不能再刈，嚴重地影響產量。

預防方法：是用牛糞黃泥薄薄地塗在離開刈線五寸以下的刈面上，從10月開始每隔半月塗一次，到停止割膠時為止，如果膠園什草什木過於茂密，應砍伐清除，使空氣流通，可減少病害。

(3) 葉部病害：

1. 白粉病：

此病在海南老膠園都有發生，其分佈範圍很廣，根據1954年的調查：老膠園以南橋場的合口膠園、陵水膠園、南聯場的一本和民安等膠園發生比較嚴重，其他膠園發生較輕。每年發生情況因氣候條件而差異很大，條件適合即迅速蔓延，抽葉時如遇陰雨低溫，則最易發生（即3—5月）。為害的部位多是抽出不久的嫩葉、花序、嫩梢，在葉上初期為古銅色大小不一的斑點，斑點邊緣似蛛絲狀，後在斑點上生出白色粉狀物（病菌的菌絲和孢子），至後期病斑成為褐色，白色粉狀物減少。在花序和嫩梢上，可見有白色粉末。病害嚴重時造成落花落果落葉，甚至枝條枯死。

防治方法：①噴射硫磺粉，在氣候適合於病害蔓延時，及已發現了少數病斑應即行噴粉保護。②噴射波美氏比重計0.3度的石硫合劑。③注意選育抗病品種。

2. 麻點病：

此病在1956年海南各農場普遍發生，不但在苗圃幼苗上普遍發生，即在定植一年左右的幼樹上發生也很普遍。發生時期多在3—9月。

此病菌藉風力傳播，在葉子抽出尚未展開成古銅色時，即侵入為害，現出病徵。病部最初呈褐色圓形小斑點，周圍有退色之暈圈，病斑中部漸變為灰白色，邊緣褐色，中央有黑色小的斑點，後期破裂而成一小孔，葉子縮縮。病菌也侵害頂芽梢及葉柄，葉柄及頂芽梢上的病斑略呈長形下陷。此病嚴重時，造成嫩葉脫落，頂芽縮縮枯死，生長緩慢。根據中建場1956年5月調查的苗圃幼苗，無病的每月平均莖粗（離地15公分處）增長0.2公分，有病的每月平均莖粗增長0.07公分。可見此病對苗木生長影響很大。

防治方法是：①在發病前噴射0.3%的波爾多液能控制病勢蔓延。②培育壯苗，合理施肥，增強苗木的抗病能力。③根據苗木在苗圃上時間的長短適當加寬株行距，以使空氣流通。

(二) 虫害：

(1) 黃褐樹蝨（原名叫黃褐蝨蚧）

一年發生一代，以還未老熟的若蟲過冬。每年3、4月開始為害，以5、6月為害最嚴重。它的若蟲、成蟲都能為害，它白天藏伏在萌生帶或高草中，晚上出來取食膠苗莖幹的皮層，輕的莖幹到處呈現傷痕，重的則成環狀剝皮，破壞了橡膠的養份運輸系統，對橡膠的生長影響很大，甚至死亡。

防治方法：①人工捕殺：嚴重的林段可斬除大芒捕殺，上午由西向東斬，下午由東向西斬。②以毒餌誘殺：將菠蘿切成小顆粒與0.5%的666粉製成（菠蘿10份，666粉1份）。③在嚴重受害病區用黃泥牛糞塗抹莖部可防止為害。

（2）蟋蟀：

為害苗圃幼苗地面上部最厲害的害虫就是蟋蟀（主要是大蟋蟀）。蟋蟀大概每年發生一代，以6至10月為主要為害期。它是什食性的害虫，白日藏身在洞穴或土地的間隙處。它喜棲息在乾燥疏鬆的土中，而忌潮濕的地方。在陽光強烈時，不大活動，多在傍晚及早晨食害幼苗嫩莖皮層，有時種子剛萌芽出土，便被咬斷。

防治方法：①灌水法：找尋洞穴用肥皂液（肥皂1斤加水200—300斤）灌注，在其逃出穴外時捕殺之。②清潔苗圃什草並及時揭開苗床的蓋草，以免蟋蟀藏匿其間為害。③堆草誘殺。④在洞穴放0.5%666粉，再用泥土緊封洞口，可將蟋蟀殺死。⑤毒餌誘殺：（一）用炒過的米糠1斤，加入0.5%的666粉0.1斤（即10:1）製成；（二）用切碎香茅1斤，加入0.5%666粉一兩拌勻。毒餌每畝用3—4市斤，在傍晚散放。

（3）螻蛄：

螻蛄（俗稱土狗）主要是為害橡膠幼苗的根部，生活習慣、防治方法和蟋蟀都大致相同。

（4）黑蟻和黃蟻：

黑蟻和黃蟻對橡膠的為害，祇在苗圃種子剛萌芽時或從發芽孔處蛀食胚乳汁液，致使種子發芽不好或無抽芽能力。由於黑蟻和黃蟻分佈地區很普遍，且數量很多，如不加以注意防除，則為害不小。

防治方法是：①在開墾苗圃時注意清除地下的蟻巢。（發生蟻害時即用1%或6%的666粉和乾的細泥混和（666一份，泥土三份）散佈於苗床邊緣或蟻路和巢穴處。②用各種食物如粗糖、蔗渣等佈置在苗圃內把藏匿之黑、黃蟻誘殺。

（5）白蟻：

白蟻是一種有社會組織生活的昆虫，是熱帶森林的主要害虫之一，它有着嚴密的組織和分工，一巢白蟻有工蟻，兵蟻和蟻后等三種。

白蟻是多食性的害虫，最喜歡吃死植物的木質纖維，對橡膠樹為害不大，主要是食害橡膠乾枯的外皮層，也有從傷口或失去樹皮保護的部位侵入木質部，但蛀食不深，對活的橡膠木質部和皮層不為害，但它能在泥土的隧道掩護下蛀食橡膠幼樹和母樹的外表皮層。

防治方法：是①幼樹蓋草時勿靠近莖基。②膠園內經常檢查，除去附在幹上的白蟻隧道。③用枯朽樹木誘殺。④在整地時發現白蟻巢則挖出火燒或噴以666粉殺滅。⑤定植穴周圍撒佈666粉或噴射1:200的可濕性666。

（6）金龜蚬：

金龜蟬的種類很多，在海南為害橡膠的即有四種以上。它的食性很什，成虫、幼虫均能為害，成虫能食橡膠葉、花及嫩果，幼虫俗叫鷄蠹虫，在地下食害苗木的主根和根皮，是一種可怕的膠苗地下害虫，尤其以苗圃幼苗受害更甚。

防治方法：①在苗圃開墾時注意捕捉金龜蟬的幼虫，避免在幼虫密度過大之地區開設苗圃。②成虫出現時用人工捕殺。③在開墾苗圃時以每畝2至3斤0.5%666粉混拌基肥施下，翻土深至10—20公分的範圍內，可以毒殺金龜蟬幼虫。④發現金龜蟬成虫取食植物時，可在受害植物上撒布砒酸鉛，致使金龜蟬取食而中毒死亡。

（三）獸害：

獸害是橡膠苗木的重要災害之一。全年各月各農場均有不同程度的危害，如東安場團結作業區，1956年1月至9月的不完全統計，被獸害（包括牛害在內）的苗木就有一萬多株，其中以秋末春初時期為害最嚴重。獸害種類雖多，但以箭豬、山豬、黃獐、老鼠四者較為厲害，其中以箭豬為害最烈。此外家畜如牛為害也不小。

（1）箭豬：性好群居，好住於土穴中，它在雨天陰暗無光的晚間出來活動，農曆月初時多在下半夜為害，月末時多在上半夜為害，輕的咬咬皮層，重的咬咬莖幹，很似刀斬。

其防治方法是：①人工捕捉，主要是利用獵狗追捕，及追尋洞穴用火燒、燻烟或挖洞捕捉。②圍套捕捉。③塗白拒避：在受害地區用石灰漿塗於其他物體或橡膠莖幹可收到一定效果。

（2）山豬：性兇猛敏銳，嗅覺靈敏，視覺次之，聽覺較鈍，有群出性。壽命長可活7、8年。食性複雜，一年四季，不分冷熱，天黑或月明之夜均出現為害，一般以天氣悶熱、微雨、寒流後、露水大的晚上為害較烈。

其防治方法是：①圍剿：在為害嚴重地區，並有群眾基礎者可發動群眾利用獵狗獵槍搜追捕殺。②放山豬炮或獵槍，在發現山豬來往之路旁放山豬炮或獵槍，夜間放，早收，避免人畜接觸而發生意外。

（3）黃獐：黃獐主要為草食性，行走迅速，一年四季不分晝夜，均能出現為害，但多在傍晚或夜間活動，最喜咬吃定植後剛抽出不久的芽條和葉子，一年生苗木均能為害。

防治方法：①利用獵狗獵槍圍追捕殺。②利用牠趨光性在陰雨或雨後黑夜用手電燈誘照，黃獐發現燈光便沿光線走來，待靠近時開槍斃之。

（4）老鼠：老鼠多在陰雨天之晚上或天氣悶熱時及雨後的晚上為害較多。它能咬咬苗木皮層和食掉播在苗圃中的種子。它好住在水田附近高芒、什草附近或低凹的叢生什草處隱藏或穴居。

其防治方法是：①炭酸鋁毒餌，一份炭酸鋁滲於20份清水中，再浸入食物5—10份，每隔3—4小時翻動一次，經一晝夜取出晾乾後即可使用。②使用各種捕鼠夾、籠等來進行捕殺。③找洞穴燒火燻烟或挖洞捕殺。

(四) 颱風：

颱風是橡膠樹最嚴重的自然災害之一，海南處於 颱風風範 內，每年夏秋季節（6—10月）都有 2—3次 6—8級以上的颱風，橡膠大樹、幼樹、幼苗均遭受到不同程度的損失，輕的則落葉、落果、枝條斷折，重的則枝折莖斷，連根拔起。

削弱颱風和強風為害的根本辦法是營造防護林，在森林地開墾時應合理的按照地形、地勢及風害大小方向等，保留不定形的防護林帶，但這些原生林帶因樹種複雜，其高度及林帶結構上往往是不够理想的，應加以修理，補植和逐步改造，使達到能起削弱颱風和強風為害的目的。其次是選擇抗風力強的及根系強大的品種，增強植株抗風力，選擇側根多而粗的苗木定植。第三是適度剪葉，遇有 8級颱風前，在當風地區進行剪葉，留疏剪密，9—12級颱風應普遍進行修剪，對當風口處之植株生勢過於茂盛，估計會被颱風吹倒者，應將葉子全部剪光。第四是設立防風架，較當風處之芽接苗木在颱風到來之前可考慮搭防風架，但要避免綁口皮層被擦傷。第五是在坡度5°以上的丘陵地區的當風或風口處，開墾的第一年應保留萌生帶，藉以削弱風力，但須加以控制，第二年應齊地砍除 種植覆蓋植物。第六是颱風過後，應及時做好風後處理工作，特別是培土工作。

(五) 寒害：

本島每年冬、春季節，常有寒流南侵，溫度變化大，有不同程度的低溫期，橡膠生長受着很大的影响，特別是幼樹和苗圃幼苗受害較大。在本島北部和中部山區，溫度較低，寒害較嚴重，尤以氣流易沉積的低窪山谷地帶為害最嚴重。

防寒的主要措施是：第一、包草：在寒害較嚴重的地區，4年生以內的苗木，在主幹上包紮約 2公分厚的稻草，寒流過後，立即解除。每次寒流到來都要包紮一次，以免長期包紮引至潮濕，莖皮腐爛與發生虫害。第二、苗圃幼苗的防寒措施是：①蓋防霜棚、霜前淋水；②燻烟；③控制施肥和灌水的時期，促進冬季休眠；④加強膠苗抗寒鍛鍊等。

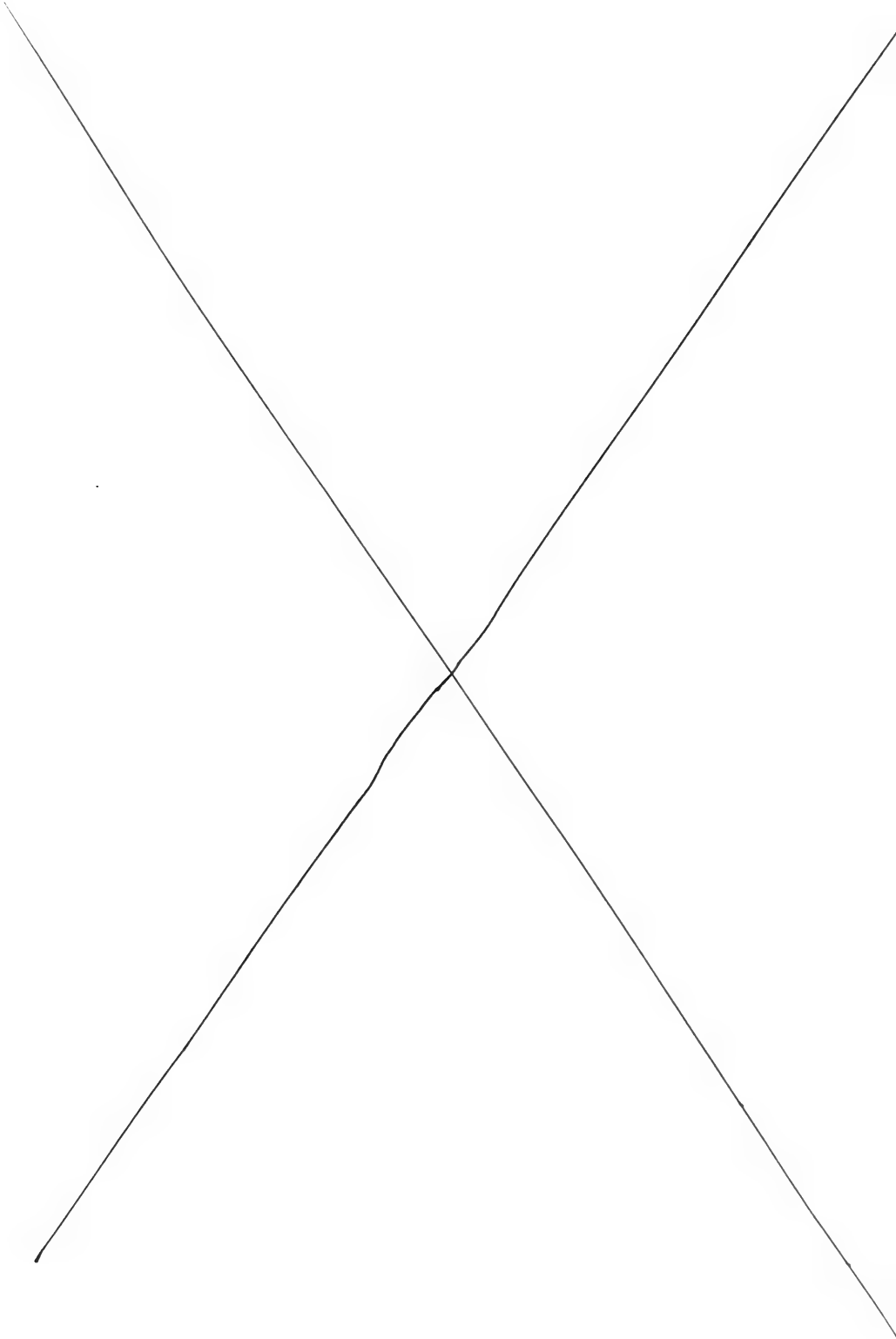
六、收穫

(一) 收穫期：橡膠定植後 8—10年即可開割，早的 5—7年，最遲的有達 10—15年才開割的。割膠的遲早因生長快緩而決定，據南聯場膠園的老工人反映，該膠園有 10%的膠樹是植後 6年開割，80%是 8年開割；過去引種於樂會的橡膠，定植後 6年即開割；據過去南洋國際橡膠管制協定規定橡膠開割標準是：實生樹從根頭起（即地面）上至 100公分處，其樹圍已達 45公分，每公頃有 55%的膠樹，即可開始割膠（芽接樹從接合點的最高點算起，上至 100公分處）。目前許多民營膠園定植僅 5—6年，樹圍（離地 50公分處）僅 30—40公分便開割，這種過早的割膠作法，無疑地將會大大地影响幼樹生長和壽命，對於嫩薄的樹皮的切割，形成層很易受傷，致使再生皮變為凸凹不平，會造成將來難於再割或產量降低。

(二) 割膠制度及產量：目前各國營民營膠園的割膠制度，有採用 1/2或 1/3剖面天天割，或 1/2

剖面隔天割的。國營膠園多採用1/2剖面隔天割，民營採用1/2或1/3剖面天天割。採液時間，以天剛微亮時開始，到上午九時結束。下雨天或雨後樹皮潮濕時應暫停採液，以免引起割口發霉；低溫乾旱季節（12月中旬至3月中旬）也要停止割膠。年內採液天數可達120—270天。目前每株平均年產乾膠0.6—1.3公斤，最高優良母樹單株年產乾膠可達27公斤以上，但不同的割膠制度對產量有很大的影響，如採用1/3側面每日割比採用1/2剖面隔天割，單株年總產量要高些，但割膠費工多一些，所以從經濟觀點上出發，是以1/2剖面隔天割較為合標準的。合理的採液制度應該是費工少、產量成本低及不致影響母樹的生長和壽命為原則。

國營橡膠母樹的不同割膠制度與產量如下表：



剖面隔天割的。國營膠園多採用1/2剖面隔天割，民營採用1/2或1/3剖面天天割。採液時間，以天剛微亮時開始，到上午九時結束。下雨天或雨後樹皮潮濕時應暫停採液，以免引起割口發霉；低溫乾旱季節（12月中旬至3月中旬）也要停止割膠。年內採液天數可達120—270天。目前每株平均年產乾膠0.6—1.3公斤，最高優良母樹單株年產乾膠可達27公斤以上，但不同的割膠制度對產量有很大的影響，如採用1/3側面每日割比採用1/2剖面隔天割，單株年總產量要高些，但割膠費工多一些，

量成

(三)加工：目前海南膠液的加工方法有兩種：一種是膠液經過濾之後，加入適量的醋酸，使之凝結，再以粗壓片機或花紋壓片機進行滾壓，然後浸洗燻烟，待乾之後，即為乾膠片。另一種是濃縮膠乳加工法，即將原膠乳通過濾篩注入濃縮罐內，加入氨（反凝固劑）及藻酸鈉（膏化劑），隨加隨攪拌使混合均勻，攪拌至一定時間後，靜置一個時間，使乳清和橡膠逐漸分離，再排出乳清後即呈濃縮膠乳，此法目前只有國營西聯場有這種設備。其他場與民營膠園目前均採用第一種方法。所以大多數國營膠園和民營膠園的加工設備都是很古老而簡陋的。

其他產膠植物

世界上產膠的其他植物約有400多種，在海南島也有多種分佈，據海南農墾局徐廣澤工程師的了解：在本島有經濟價值的產膠植物計有木薯橡膠、印度橡膠、花乳汁籐、山膠等四種，所產的橡膠比三葉橡膠所產的稍低些，現將各種橡膠植物的產品所含成份列表於後：

種 類:	橡 膠 素	樹 脂	蛋 白 質	灰 分	水 份	說 明
三葉橡膠:	94.6	2.66	1.75	0.14	0.85	印度橡膠的蛋白質含量為不溶性的污物。
木薯橡膠:	76.23	10.01	8.05	2.46	3.20	
印度橡膠:	84.30	11.80	3.10	0.80	0.80	

木薯橡膠 *Manihot glaziovii*

木薯橡膠是大戟科木薯屬的多年生植物，原產於赤道以南的東巴西山地，東非洲在1893年曾大規模栽種這種橡膠，因管理不周，結果失敗，目前海南也有這種橡膠，但數量不多。

木薯橡膠生長迅速，播種後一年，樹高達3公尺，第二年高達10公尺，14齡時離地90公分處莖圍有112公分，能生長於其他橡膠植物所不能生長的旱瘠石礫地，木材脆弱，最易受風害，但耐寒力較強，可用種子或插條繁殖，播種後4至6年即可採液，膠液中含樹脂成份較多，橡膠質量不及三葉橡膠，7齡樹單株年產膠0.75磅。

印度橡膠 *Ficus elastica*

印度橡膠是桑科(Moraceae)榕樹屬多年生的常綠喬木，原產於北印度山地的低坡，馬來亞半島及印度種植很多，海南也有種植，性耐低溫，一般用插條繁殖，春季插條最易成活，且生長迅速，4齡時即可採液，採液部位不限於莖部，樹皮及氣根都可採液，18齡樹單株年產膠36公斤，膠中含樹脂較多，膠的質量較差。

花乳膠籐 (*Ecdysanthera utilis*)

花乳膠籐原產我國華南各省，是野生籐本橡膠植物，這類植物的橡膠被我們利用已有80餘年的歷史，可用插條繁殖，因是籐本，栽培上問題較多。

第二節 油料作物

椰子 Cocos Nucifera

一、經濟價值：

椰子的用途很廣，植物體各部份都是有用之物，全無廢品。其用途現簡述於後：

椰油：是椰子的主要產品，用椰子內果的椰肉來榨取，每100個椰葉可榨得椰油18—20斤，提煉后可供製造肥皂、食用及機械潤滑劑，上等的可造人造奶油，次等的是製造蠟燭、化粧品的原料，醫療上也有用途。

椰肉：椰肉除用以榨油外，也是熱帶居民所喜愛的食物，可生食也可熟食。經加工後可製成多種可口的糖菓、糕餅。

椰汁：椰子的果汁是一種甘涼的飲料，蘇東坡曾譽為美酒。

椰殼：榨油後的副產品椰殼，約含蛋白質14%，脂肪15%，碳水化合物41%，灰分4%，營養價值很高，是一種很好的精飼料，也是很好的肥料。

椰果外皮：其纖維耐水浸漬，不易腐爛，可製船舶的繩纜、漁網、帆布、毛刷、掃帚、地氈及填充物等。

內果硬殼：供製造多種家用器皿，或特種精美的工藝品。又可製吸收力強的活性炭，供防毒面具及工業脫色之用。

椰葉：可蓋造房屋、蔭棚，或編織蓆子、帽子及袋子等。

椰棕（又名椰布）：是葉柄基部的纖維片，可製鞋、帽的墊片及抽取纖維來製繩索。

椰幹：可造屋樑、桁桷、灌溉水槽等，加工後且可造傘柄。

根：醫療上用作收斂劑以治痢疾。

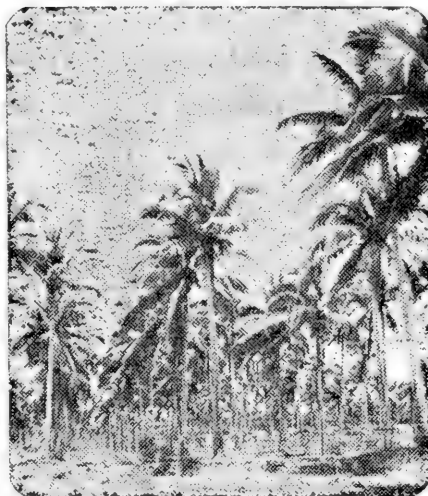
二、栽培歷史及分佈：

椰子現在遍植於熱帶和亞熱帶各地，在南緯12度至北緯17度之間最多。海南島是我國的主要產地，栽培歷史悠久，史書歷有記載：明代顧翰在海樵餘錄中記敘海南黎族的生活時說“黎嶺以北，有一種退黎，居常以椰羶蔽體。”又說“椰子樹初栽時用壟一、二斗，先置根下則易發。木幹最長，至斗大方結實……有一種小者，端圓，可作酒盞，出於文昌、瓊山之境，他處則無之。”南宋



崖縣橋河邊的椰樹，樹上果實超過八十個

時虞衡誌一書描述海南島的景色說“滿土悉懷椰子。”（遍山遍野都是檳榔椰子）北宋蘇東坡與弟吟詩時，對椰汁極為讚美，他的詩說“美酒生林不待篘”（椰林中有天然的美酒，無需僕狄另行製造。）南越筆記云“椰生瓊州……瓊州多椰葉，昔趙飛燕立為皇后，其女弟獻諸珍物中，有椰葉席焉，椰葉之見重也自漢時始。”從以上各文件的記述，可以知道海南島椰子的歷史最可靠的記載，是北宋蘇東坡來海南的時候，至今約有850多年，那時島上已普遍栽培了。從南越筆記看，則海南的椰子，已有二千年的歷史了。



椰 林

現在椰子在本島的分佈，跟隨着雨量，地勢土壤等種種情況而不同，島內各縣都有，東部多，西部少，沿海平原多，中部山區少。大部份集中在東南部沿海六縣，其中以文昌最多。文昌椰子的株數及產量，都佔全島的50%左右。從文昌的清瀾起至崖縣的梅西止，是主要的分佈地，隨處都可見到葱鬱佳茂的椰林。在其他地方則集中在村旁屋角。在本島的垂直分布可到海拔高640—660公尺，如白沙縣水滿鄉公館墟內，還有椰樹生長。

根據1956年初勘察時的調查材料，全島共有椰樹2,181,124株，以文昌最多，昌感、白沙最少。其詳細分佈情況，有如下表。

椰樹分佈情況調查表

縣名	總株數	結實株數	可作母株數	每株平均產量
合計	2,181,124	1,335,795	244,534	
文昌	1,093,434	681,589	123,962	
瓊山	40,891	25,185	5,694	20—40
瓊東	235,045	144,795	13,615	20—30
樂會	214,717	145,550	30,690	10—30
萬寧	112,581	72,042	20,615	25—35
澄邁	33,217	23,445	5,476	20—25
定安	37,557	24,232	5,781	25—30
屯昌	6,537	3,772	693	30—40
臨高	1,552	1,157	401	20—40
佔縣	7,926	5,468	2,880	15—25
昌感	107			
崖縣	172,957	87,933	24,838	35—50
陵水	146,142	93,345		33—45
保亭	46,066	8,134	2,864	10—30
瓊中	7,110	4,613	3,045	15—40
白沙	283			
樂東	18,505	9,734	3,822	15—20
東方	6,647	4,792	753	20

註：本表數字是根據各縣規劃小組調查材料綜合的。其中可作母株數目及產量，個別縣沒有調查，標準也不一致，需再進行一次鑑定。

三、現在的生長情況：

本島因自然條件適合於椰子的要求，所以在大部地區，生長得都很好，成長椰樹，多數莖幹通直高大，葉多色綠，生勢壯茂。1956年11月底本會曾在東方、崖縣、文昌等地調查椰子壯年植株的生長情況，現將調查結果列舉於後：

椰樹植株生長情況調查表

地 點	株 號	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	附 註
東方抱板	株 高	20	8	6.5	11							無一定株行距，植在村內的花崗岩砂壤土上。
鄉居便村	圍 徑	128	93	107	105							
陵水桃源鄉	株 高	8	9	9	11	10	10	12	11	9	11	
鄉 府 後	圍 徑	105	90	100	105	90	86	95	92	88	97	
崖 縣	株 高	16.5	21.5	18	15	21.5	6.5	15	22	21.5	7.5	
鹿 迴 頭	圍 徑	120	127	121	120	150	100	95	125	110	124	
文 昌	株 高	11	11	11	11	11						株行距 3—4 公尺，很不整齊，土壤是海濱沉積物細砂土。
溪 田 鄉	圍 徑	112	134	120	102	123	135	133	136	133		

- 註：①瓊山龍發鄉一般樹高 7 公尺，高的達 10 公尺，圍徑 100 公分，種在村內噴出岩紅粘土。
 ②植株年齡難於調查，只知結果已有很多年，估計約在 20——40 年之間。
 ③調查地點未注意到代表性，調查材料也過少，難以說明問題，只供參考。
 ④株高的單位為公尺，圍徑是離地一公尺處的圍徑，其單位為公分。

結果情況一般是在植後 7—8 年開始，有些生長環境較好的，在植後 6 年就可開始。60 齡的老樹，生長能力還未減退，如崖縣藤橋區青田鄉 60 齡以上的老樹有 1,090 株，結實的還有 910 株，佔 83.5%。瓊東縣文曲區，共有 60 齡以上的老樹 3,487 株，結實的還有 2,705 株，佔 77.5%，而且單株年產量平均在 20 個以上，還有不少年產果 70—80 個的高產植株。但結果的情況與氣候、地勢、土壤等有很大關係：瓊中縣南托村位於五指山的東側，雨量、地勢、土壤等都適合於椰子的要求，但受山地氣候影響，冬溫較低，故生勢差，結實少，平均單株年僅產果 5—6 個，最高的只有 15 個。在瓊山縣紅色粘壤土地帶，一般產量是在 20 個以下的，如新德、福昌、新昌、福坡、大坡等鄉都是。昌感太陽居村，土壤沙質較重，水份少，地面少林木，濕度小；東方的高石頭村，土壤為花崗岩砂壤土，底土較粘重，水份較多，地面多林木，濕度較大，雖然兩地相距不足兩公里，椰子結實情況則大異，太陽居的椰樹，葉少色黃，樹勢衰老，每樹僅有果數個，高石

頭村的則葉多色綠，每樹有果10多個。崖縣的九所黃流一帶，乾旱期長，土壤沙質重，水份少，雖有椰樹生長，但不能結實；相鄰的龍浩鄉，因在山區邊緣，土壤及植被較好，椰子就可以結實。結實的情況與生長環境有密切關係外，同栽培技術也有很大的關係，據前海南農林處的調查，文昌、清瀾附近的因栽培過密，每畝多達70株，過於蔭蔽，故有40%的植株結實不足10個，30%的只有15個。今年十一月底本會在各地調查了椰子的結實情況，現將調查情況列後：

椰樹結實情況調查表

地 點	調查總株數	結 果 株 數	結果株率%	備 考
東方縣抱板鄉居便村	41	38	82.7	村內，花崗岩砂壤土，四周多林木，無一定的植距。
陵水桃源鄉政府後	139	135	37.1	細砂土，植距4—5公尺，行列整齊，有水灌溉。
文昌清瀾區溪田鄉	28	13	48.6	村旁，細砂土，無一定的植距。
瓊山縣龍發鄉福坡村	10	4	40	紅粘土地，村旁。

註：1. 所調查的植株都是20年以上的植株。

2. 結果株數是調查時所見的，並非該年內不結實的情況，結果代表性不大，只供參考。

椰樹單株結實情況表

株 號		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
東 板 鄉 居 方 便 村	果 序	9	9	7	9						
	全 樹 總果數	21	34	15	9						
	一果序 最多果數	7	9	8	4						
	一果序 最少果數	0	0	0	0						
陵 水 鄉 府 後	果 序	12	13	13	13	9	12	11	11	9	13
	全 樹 總果數	8	20	34	8	10	33	17	15	10	16
	一果序 最多果數	6	5	9	4	3	8	4	4	3	5
	一果序 最少果數	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0
清 瀾 區 溪 田 鄉	果 序	6	3	5	6	7					
	全 樹 總果數	18	2	16	29	22					
	一果序 最多果數	5	2	5	9	5					
	一果序 最少果數	0	0	0	0	2					
樂 山 鄉 南 正 村	果 序	11	12	13	10	13	7	8	9	9	10
	全 樹 總果數	48	30	40	30	50	14	13	20	25	25
	一果序 最多果數	8	6	7	7	8	6	5	4	7	8
	一果序 最少果數	5	4	4	3		2	1	1	1	1
備 考	1. 陵水桃源鄉單株最多果是42個。 2. 文昌溪田鄉單株最多果是39個。 3. 東方方便村的椰樹，因管理粗放，傷痕多，可能是結果不多的原因。陵水桃源鄉的據植者反映，以前無水灌溉，結果很少。可能因此而使樹受到傷害，雖環境較好，結果也少。清瀾的種得太密，管理又很粗放，植株上傷痕很多，松鼠害多，所以結果也不佳。樂會藍山鄉的，種植在河旁，沖積物細砂壤土上，水足，株行較疏，且在村邊，土壤較肥沃，故結果比較多些。										

文昌是島內椰子的主要產地，溪田鄉文書云：“全鄉有成年椰樹30,000株，結實的約有20,000株，有10,000株不結實”。調查的結果率是48.6%。這種情況，並不是自然條件不適合，該鄉椰樹都是種在村邊，土壤比較肥沃，為粉砂土，地下水位約1.5公尺，都是椰樹生長的適宜條件，實因栽培管理過於粗放之故，如株行距過密，僅有3—4公尺，椰樹是強陽性植物，要求充足的光照，這樣的株行距，使椰樹互相遮蔽，得不到充足的陽光，又缺乏管理，林下有草、打仁、大芒、白茅、蕨類等多種植物茂密地繁生着，又有很多椰樹被蕨類等攀緣寄生，調查被蕨類等攀緣寄生的植株佔52.3%，很多植株被虫害，或人為傷害很嚴重，傷痕斑斑，計有傷痕的植株佔73%，葉斑病也很嚴重，染病的植株佔86.9%，在這樣的情況下，結實又怎能不少呢。

氣候、土壤、栽培技術等的不同也影響到椰子果實的發育情況。一般說以崖縣、陵水的比較好些，除了氣候土壤等適合外，植距比較疏，有一定的肥培管理也是很主要的。瓊山因土壤不適合，果也就小些，文昌則栽培粗放，植距過密，沒有管理，果的發育也就差些。1956年初勘察時及11月底調查時曾注意到這種情況，現把調查的結果列後：

椰果發育情況調查表

單位：公分

地 點	果長圍徑	果橫圍徑	內果圍徑	內果腔徑	肉 厚	備 考
東方抱板鄉居便村	67—70	71—76		11.3—12.5		兩個果的數字，為未成熟果，故無肉厚數字
樂東縣				13	1.5—1.75	勘察隊橡膠第二組的調查數字
崖縣三亞市郊鹿迴頭		60.5—75		12.5	1.3—1.52	10個果的數字，內果最大腔徑為15公分，肉最厚的為2.0公分。
陵水桃源鄉鄉府後	65—71	64—69		14—16	1.1—1.2	七個果的數字
瓊山縣龍發鄉	48—57	44—53		12.7	1.2	10個果的數字
文昌縣清瀾區溪田村	50—64	47—63	31—45		1.0—1.3	30個果的數字，內果腔徑相當於9.0—13.5公分

註：1.調查材料過少，未能說明椰果的發育狀況，只供參考。

2.表內的數字不是平均數，是高、低的範圍。

3.文昌的果實及內果小的佔多數，除栽培技術外，與品種也有關係。

四、適宜風土：

1.氣候環境：

溫度：椰子喜高溫，如土壤有適當的水份時，氣溫雖高到40°C亦無大害。年平均溫度在22°C

以上，才可生育良好。但以年平均溫在 25°C ，且年內各月變化不大時最爲適宜。低溫對椰子的生長結實不利，但短暫的低溫影響不大，文昌曾有達 8°C 以下的短期絕對低溫，椰樹未見有大害。本島南部年溫較北部高，變化較小，故椰子生長既好，結實也多。

日照：椰樹是陽性植物，性好陽光，有充足的光照，才可生育良好。文昌、清瀾的椰樹距離過密，椰樹互相遮蔽，得不到充足的陽光，所以生勢差，產量低，竟有些完全不結實。

雨量：世界椰子產區的雨量，一般都在 $1,000$ 公厘以上，但以 $1,500-2,000$ 公厘爲適當，且需均勻分佈，年內各月大約相似。如果少於 $1,500$ 公厘，就得靠豐富的地下水來補充。如地下水充足，年雨量雖低到 $500-700$ 公厘，椰子還能正常生長。本島東部沿海各地，年雨量都超過 $1,500$ 公厘，早期不長，所以栽培很普遍，生長也很茂盛。西南地區，椰子極少，和該地區的年雨量少，地下水不足，早期長等有着不可分割的關係。

濕度：世界椰子產區的相對濕度，各月都在 $70-90\%$ 之間。少過或超過都會使椰樹的正常生理作用受到破壞。濕度過高且會招至病蟲爲害。北黎至九所之間，有數個月的濕度常低過 70% ，甚至降低至 $40-50\%$ ，椰子雖有生長，但生勢不好，結實也很差。樂東、東方雖然和昌感等同屬於本島的乾旱區域，早期很長，但因樹木很多，由於樹木蒸發出來的水份，增加了大氣的濕度，乾旱季節，還有 70% 左右，並未妨礙椰樹的生理作用，所以還有很多椰子生長，結實情況也很好。

風：椰樹具有強大的根系，莖幹也很堅韌，抗風力很強，但過於猛烈的颱風，也會給椰子帶來災害，不單折葉落果，降低產量，且可使年老或生長較差的椰樹連根拔起或吹折莖幹，如 1950 年及 1953 年在文昌附近登陸的兩次十二級颱風，就吹倒了該縣的椰樹一萬多株。次年包括落果減產的共達 50% 。

2. 地勢土壤：

地勢過高則氣溫低，不宜於椰樹的生長，所以椰子多分佈在低海拔的地方。在南、北緯 10 度內海拔高至 700 公尺的地方，還可正常結果，若海拔超過了 700 公尺，因爲氣溫低，一般只能生長，不能結實，但有個別的地方高到 $1,000-1,500$ 公尺也還有結果的，不過果的數量及質量就差得很遠了。海南的椰子多分佈在海拔 200 公尺以下，在 100 公尺以下的低平階地最多，最高分佈到五指山腳的公館附近，該處海拔高度爲 $640-600$ 公尺，還可開花結果。

椰子能適應於多種土壤，從砂土到粘壤土都可以生長，但要深厚，輕鬆，有機質豐富、肥沃，上層排水良好，下層有充足的水分才合要求。一般以河流沖積土，海岸沉積土及坡腳爲適宜。本島的椰子也以河流沖積土、海岸沉積土爲多，花崗岩發育的砂壤土也不少。北部玄武岩的紅粘土地區，雖然雨量較多，早期較短，但地下水位低，早期內得不到充分的水份供應，故少椰子分佈；文昌北部爲砂土，土層雖輕鬆深厚，地下水也多，但因肥力低，椰子也少。

五、品種特徵：

椰子爲棕櫚科 (Palmae) 椰子屬 (Cocos) 多年生常綠喬木，本島所栽培的品種，還沒有科學的鑑定，區分的意見，尙未統一，目前存有三種分類法：第一種是從植株的高矮、壽命之長短、結實早晚來分；第二種是以果的顏色爲標準；第三種以果形爲標準。

第一種區分法，可以分爲下列兩品種：

①高種：樹較高，成長植株高達25公尺，果形較小，平均250個果才可製得椰乾100斤，植後8年開始結果，18年後才進入盛產期，樹齡長，壽命可達80年。

②矮種：樹矮，成長植株高約5公尺以上，果形較大，約210個椰子可製得椰乾100斤，植後5年開始結果，10年後進入盛產期，樹齡較短，壽命有50—60年，本島栽培較少。

若以果皮的顏色爲標準，又可分爲三個類型：

①紅椰：黃紅色；

②赤椰：紅色帶青；

③青椰：青綠色。這種分法，群眾採用的較多。

若以果形爲標準，又可分爲四種：

①大圓果：果大，近圓形，皮厚，樹高，產量低。

②中果：果形中等，樹較矮，葉柄距離密，產量高。

③三角果：果似三角形，果肉薄，含油少。

④細果：亦叫摘蒂仔，結果很多，果皮薄，產量高。

陵水及崖縣多爲中果，文昌則以細果爲多。

六、栽培技術：

(1)選種：本島椰子的品種，群眾通常分爲青椰、紅椰、赤椰三種，青椰比較豐產而且早熟，爲農民所歡迎，是一比較好的品種，可以選用。

從優良的品種中要選定優良的採種母株。採種母樹應當是結果較早較多的，每年產果都有50個以上的最好。母樹要生勢健壯，葉多色綠，基幹高大通直，無病虫害的。樹齡很多人認爲應是10—30年壯齡的最好，但海南島因爲以往栽培比較粗放，30齡的植株，多數生勢已呈衰弱，已不適宜採種，而以植後13—20年的植株爲適當。

優良的母樹選定後，還要在優良母樹上選擇優良的種果，種果應當是生長在第2—3個果序上，7—8月成熟，重而大，呈圓或圓錐形，外果皮薄約2—2公分厚，內壳大腔徑在12公分以上，肉厚1.0公分以上，味美而充分成熟的椰果。當種果充分成熟後就採摘下來，摘果時應將摘得的果實放在竹筐內，從樹上用繩吊下來，切忌擲下，以防跌破或震壞，有損生機。

(2) 育苗：群眾普遍在催苗後便定植，不經苗床階段。這在大規模栽培時，會因不易管理，成活率很低，所以不宜採用；應當建立苗圃，進行育苗。苗圃應選在開曠陽光充足，接近種植場所，接近水源，肥力中等，排水良好的砂壤土上。苗圃的整地，普通要耕深30公分，起寬約150公分，高25公分的畦作為苗床。

種果摘下後，先放在蔭蔽通風處休眠1—2個月，再放在屋內或樹蔭下，把種果橫臥或芽孔斜向上放置，整齊排列，並將外果皮剝破一些，以便吸取水份。在樹下時要蓋上一些稻草，以保持經常的濕潤，以後經常淋水。過2—4月後，新苗抽出時便播入苗床。在苗床上的播距，視苗期的長短而不同，苗期為6—12個月時則為30×40公分，苗期為1—2年時種果相隔為50×60公分，播種後覆土至椰果的三分之二處（三分之一露出地面），苗期除經常淋水外，還要嚴防獸害，並蓋上蔭棚，蔭蔽的大小，可隨幼苗的成長而逐漸減少。至苗高約1公尺，有葉5—6片時，便可定植。



崖縣藤橋的椰子育苗

(3) 選地：群眾對椰子的種植地方，多挑選肥沃，排水良好，地下水位較高（在地面下2公尺左右）的地方種植。老農反映：①椰子喜肥怕瘦，如種在瘦薄的地方，則葉黃尾尖，不結果或少結果，壽命短。②椰子喜濕潤怕乾旱，如栽在地勢高的地方，則生長不良。反之如栽在地下水位高於1公尺的地方，易使根部浸漬，也不能選用。③適於椰子生長土壤是砂壤土、粘壤土或礫質砂壤土，砂土保肥力差，雖可栽培，但產量很低。④椰子應栽在地勢較平坦，受颱風威脅較小的地區，10級以上的颱風，對椰子的損失很大。這些群眾的經驗，可作為椰子種植選擇的參考。



陵水崖縣的林行距整齊的椰園

(4) 定植：定植的時間以雨季的

陰天或小雨時為適宜。目前文昌多在4—6月定植，崖縣多在7—8月定植。定植前挖穴，穴的大小和深淺，常視苗的大小而定，一年生的苗高約1公尺，植穴就以寬60公分，深40公分為適當；一年以上的苗，就要大些和深些。定植時最好每穴施下豬牛糞6—7斤，或施堆肥30斤，磷硫粉1斤多作基肥，群眾常以食鹽作基肥，每穴用數兩至半斤。定植的株行距現在大多數是4—5公尺，就椰樹的生長情況觀察，稍嫌過密，應適當放寬些，在既不影響生長又經濟利用土地的原則下，植距以6公尺左右為佳，每畝可定植18—20株。定植時苗身要端正，覆土至穴深的三分之二，蓋過椰果，使莖基部與地面平高，以防定植過深，莖基部易於腐爛。以後隨着幼苗的成長而逐漸培土。



文昌的株行距不整齊的椰園

(5) 撫育管理：椰苗在定植後初期，由於根群尚未充分發達，吸水吸肥

的能力有限，所以施肥灌溉是十分必要的，應當經常淋水，以防土壤乾燥。崖縣藤橋的農民在植後將近兩年，還在繼續淋水。在低窪易積水的地方，也需排水，不然苗木生長不良，甚至會使根部腐爛至死亡。大面積栽培時，應有灌溉排水系統的設備。

椰子的施肥，過去及現在都不重視，今後必須扭轉。一般椰子在結果以前，需要氮肥比較多，結果以後還需要很多的磷肥和鉀肥。需要的數量，因土壤的肥力而異，目前尚沒有一定的標準，肥料的種類以何種最有效，也未清楚，應根據各地肥源的不同而異。施肥的時期，也因肥料的性質與樹的生長情況而異，遲效肥應在雨季之前施用，速效肥應在雨季末期或雨季後施用，椰樹盛花前及收果後都應施肥。群眾認為食鹽是椰子的必需養分，千百年來已被採用，且有一定的效果。但很多學者認為，食鹽施入土中，僅能起元素的置換作用，食鹽中的鈉離子把土壤中的鉀離子置換出來，以利椰根的吸收，所以並未增加土壤的養分，未能起到改良土壤，提高地力的效果，反而會使土壤惡化。食鹽作肥是否適當，有待今後的試驗研究。

椰園的中耕除草，僅在幼苗期進行，每年約2—3次，且多是除草沒有中耕。成長的椰園，大多數沒有中耕除草，如文昌的溪田鄉，椰樹下滿地生長着草扣仁、大芒、白茅、蕨類及灌木等多種植物，且有很多蕨類攀緣寄生於椰樹上，玉樹、幫塘、馮家、豹山等鄉的椰園也是同樣的情況，崖縣的椰園，除了間作農作物以外，也極少中耕除草。椰園的經常中耕除草，減少什草等奪取養分，維持土壤鬆軟，空氣流通，椰樹的根群將可以發育得更好，產量也可以提高的。1956年文昌縣幫塘鄉建華山椰子生

產合作社由於進行了中耕除草，斬除雜樹，結合施肥，加強管理，產量平均提高了52%，少數椰園提高到100%以上，如林龍玉的結實株137株，去年只產果500個，今年產了1,150個，增產123%。所以成長的椰園還是需要中耕除草的。在中耕除草的作業中，要注意到土壤的保護，免至沖刷，一般可行帶狀或塊狀的除草方法。

爲免除病虫害的發生及使椰園通風透光，對枯葉及椰布也要適時的剷除，文昌幫塘鄉建華山椰子生產合作社的經驗是不割椰布則椰葉開展困難，花果發育受阻礙，但過早割，割得過多，也使椰葉易受風、寒爲害，最好每年在2—4月間割一次，每株割除椰布3—4塊。因這時既不寒冷，也無風害，又是花果發育的時候。枯葉則可隨時剷除。

冬季寒冷的時候，常常至幼果脫落，在島的北部及山區，常有此現象，在1955年1月寒流南侵時，文昌幫塘鄉建華山椰子生產合作社的椰子落果率達10%，不落的果也受寒害，至果肉發育不均勻，受害一面的肉特別薄。因此應當注意防止，在寒流南侵時，於林內順北風吹向燒烟，可以收到一定的效果。

椰園內因株行距很寬，且收穫很遲，爲了合理利用土地，增加收益，應當進行間作，在幼齡期間更屬需要，崖縣的椰園多間作花生、芝麻、番茨、陸稻等，既增加了收益外，也耕耙了土壤，對椰子的生長有幫助；文昌幫塘鄉建華山椰子社近來也在椰園內間作花生、香茅、蓖麻、毒魚籐等東西。一般說，間作物應爲矮生，短期的豆類最好，如毒魚籐、花生、大豆等都是很適宜的，一方面有收入，另一方面也培養了地力。在成長的椰林中，也可以間作一些耐蔭的作物。

(6)收穫：早熟種定植後第六年即開始收穫，一般的要3—7年。在土壤肥力較差，水分不足等的地方，也有遲到十多年才結果的。十多年後即進入盛產期，盛產期產量的穩定性，可以維持40—50年。椰子的花期主要有兩次，一次在1—2月，另一次在8—9月，開花後約一年果實即成熟，其中以7—9月爲椰子的主要成熟期。一般的產量約20—40個，好的有60個以上，能產100個以上的，只有極少數。文昌玉樹鄉符福演有20多年的椰樹100多株，近年勤加管理，每年都施肥除草，其中有40株因在樹下作圈養豬，有很多豬糞尿，肥料充足，產量高達3,000多個，平均每株產75個以上，最多的單株竟收240個。

現在各地還有很多椰樹是不結實的，其原因根據了解分析，約有下述各點：

①選種不嚴：種果來自低產樹、衰老樹或採用未充分成熟的果實，由於遺傳性及生理作用，植株多向營養器官方面生長，不轉入繁殖階段，所以少開花或開花而不結實。

②缺肥缺水：由於地力瘠瘠，土壤砂質重，地勢過高等，僅有的一些養分和水分，只能供根莖葉的生長，到繁殖器官的形成，常缺乏一定的而且是必需的肥力和水分，所以椰樹雖然生長，但常花而不實（營養性落果），或不花不實。

③過於密植：在文昌最顯著，椰樹株行距常常是2—4公尺，每畝多達70—80株，造成根群

及基莖的過分擁擠，土壤養分不足，葉部得不到充足的陽光進行光合作用，製造的炭水化合物過少，所以也就多營養性落果或沒有開花。

④虫害：椰樹的莖幹莖葉等，由於天牛、象鼻虫、金龜子、芽腐病等為害，不是鑽蛀樹幹，就是嚙食莖梢，嚴重地影響生長，不花不實，甚至死亡。

⑤椰樹是雌雄同株，但却是異花授粉的作物，一花序上的雌雄花並不是同時開放，所以孤生的椰樹，雌花受精的機會少，因而少結實或不結實。群生的椰樹，花期遇強風綿雨，也將影響受粉，不能結實。

七、主要病虫害

(1) 葉斑病：本病為着生於葉部的褐色斑點，呈圓形、橢圓形、長圓形或眼狀，大小不一，使葉片枯死，減少光合作用面積，生長不良，減少結實。在文昌縣清瀾區溪田鄉為害很普遍，1956年11月底抽樣調查被害的植株達86.9%，老葉病斑多，嫩葉病斑少。定時噴射波爾多液及割除病葉燒却可以防治。

(2) 芽腐病：病源侵入幼嫩部份的頂芽及幼嫩的繁殖器官，以致腐敗，植株死亡。以濕度過高及通風透光不良的椰園最易發生，7—8齡的幼樹受害最多。根本的預防辦法是適當疏植，以使椰園通風透光，保持椰園清潔。如已發生，可焚燬病株以杜絕蔓延。

(3) 椰子象鼻虫：幼虫蛀食葉腋及頂芽，使植株死亡。防治多採用捕殺方法。

(4) 椰子金龜子：成虫多發生於4—5月，幼虫嚙食樹幹、葉柄及頂芽，使植株死亡或生長不良。防治的方法可清潔田園及捕殺。

1956年上半年，植物檢疫對象調查隊在文昌清瀾區及東昌墾殖場共檢查了椰子苗566棵，發現有粉蝨、粉介壳虫、糠片介壳虫等為害，嚴重的苗株被害率達33%，被害葉片發黃。並有一種病，病狀是葉片枯死，基部腐爛，（病原未知，病名未定）。在南寧墾殖場有椰苗蛀心虫為害椰苗，虫由芽眼鑽入椰果，至苗往往枯死，被害率達6—7%。

在文昌清瀾區及瓊山的土橋區等地，松鼠也是椰子的主要敵害，常常嚙食椰果，至椰果大量脫落。文昌幫塘鄉建華山椰子社的社員反映，過去被松鼠為害至脫落的椰果，常達10%。今年該社加強管理，派人趕捕，大大減少了為害率，也是該社增產的原因之一。

油 棕 *Elacis guineensis*

一、經濟價值：

油棕因其能充分利用熱帶的高溫多雨條件，在單位面積內生產大量的油料，為其他任何栽培的油料作物所不及。據朱志淞同志云：“世界各地油棕每畝產油量：西非洲為133—200市斤，馬來亞為200—266市斤，蘇門答臘為266—333市斤。若以每畝椰子產油量8市斤，大豆26.6市斤，花生42市斤，椰子52—130市斤比較，都相差很遠”。

油棕果實，不但外果皮（即果肉）含油豐富，而且棕核含油分也很多約50%，亦可用以榨油。為世界植物油中最主要的一種。現將油棕各種產品用途略述如下：

（一）棕油：為果實收穫後，外果皮壓榨所得的油，多用於食用，製高級人造奶油、肥皂、臘燭、罐頭工業用的薄鐵片防腐劑，潤滑油及內燃機的燃料。

（二）棕仁油：為去掉種壳後，種仁用溶劑浸漬或壓榨所得的油，精煉後，最上等者可製人造奶油；下等者製肥皂，亦可用為化粧品工業的原料及為薄鋅板廠內不可缺少的塗面劑或防銹劑。

（三）棕餅：榨油後的糟粕，是上等的飼料（飼養乳牛）。

（四）棕酒：將未成熟的花序梗或頂芽割開流出的汁液用以釀酒。

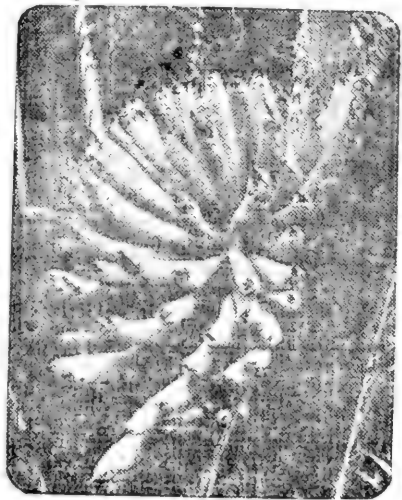
（五）種壳：可造活性炭，為工業上的脫色劑和國防上防毒面具的氣體吸收劑。

（六）壳灰：乾餾時，可得醋酸、甲醛等副產品。

（七）葉子：葉脈及葉柄可用以製籃子、掃帚，葉片基部的纖維可作填充物。

二、栽培歷史及分佈：

油棕原產非洲西海岸，在北緯13°至南緯16°之間，1848年傳到南洋，1911年後才開始大規模栽培，至1920年開始傳到本島，當時有華僑自馬來亞引入種苗種植於僑縣那大，此後，僑胞們相繼引入種植於樂會、瓊山、萬寧、文昌、屯昌等地。日寇侵佔期間，又曾引入十多株種於崖縣故城城郊；解放後，南洋歸僑又帶回一些種苗，種植於文昌、瓊東、樂會等地。1956年大批引種，興隆華僑農場從馬來亞、越南引入種籽1,051顆；墾殖局自印尼引入種籽2,000斤於南嶺墾殖場育苗，早年所引入的老樹，亦已開花結實，1954年開始採種，集中在南嶺墾殖場育苗。目前統計全島的油棕共有



油棕雄花序



油棕雌花序



油棕,上部為雄花,下部為雌花及果實
海南崖縣農場

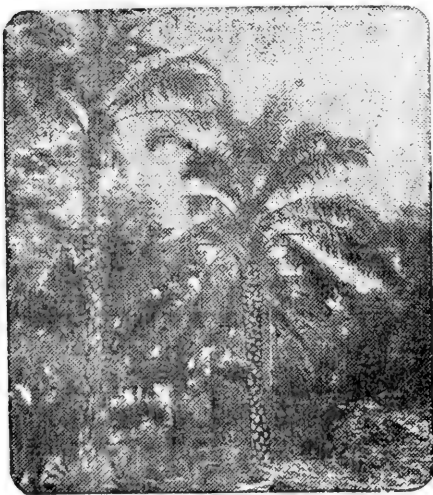
4, 401株, 其中國營3, 418株, 民營983株。其分佈如下表:

縣別	地 點	總 株 數				備 考
		小 計	國 營	民 營	結果株數	
海口市	區 黨 委	1	1			1955年4月定植
	小 計	1	1			
文昌縣	大 潭 鄉	41		41	14	1949年種, 株高3—4公尺
	高 隆 鄉	3		3		
	公 坡 鄉	34		34	12	1951年種, 株高3—4公尺
	橫 山 鄉	12		12		幼苗
	昌 洒 市	3		3		樹齡達30年, 未見結果
	白 延 市	2		2		
	合 計	95		95	26	

樂 會 縣	中原鄉燕嶺村	5 2		5 2		生長良好
	星池鄉	1		1		
	新村鄉黑洋頭村	3		3		
	長仙鄉六會村	3		3		
	三君鄉朝志村	3		3	3	
	古調鄉	4		4		
	山輝鄉	3		3		生長良好
	田埔鄉	2		2		生長良好
	文坡鄉	3 3		3 3	1	
	文市鄉	132		132	4	1950年種植
	藍山鄉	1 2		1 2	5	
	中洞鄉	3 3		3 3	1	
	柳寨鄉長嶺村	4		4	1	
	合 計	285		285	1 5	
屯 昌 縣	松濤鄉	1 2		1 2	2	
	合 計	1 2		1 2	2	
瓊 東 縣	嚴村鄉	1 1		1 1		
	古萬鄉	1 6		1 6	3	
	加賢鄉	2		2	2	1951年種, 1954年結果
	附城鄉	1 2		1 2	2	
	高嶺鄉	6		6	1	
	大坡鄉	1		1	1	
	千秋鄉	2 4		2 4	1 2	
	華僑農場	100	100			
	合 計	1 7 2	1 0 0	7 2	2 1	
萬 寧 縣	興隆華僑農場	150	150			(本年引入的種籽未計入)
	東樂墾殖場	105	105		1 1	
	合 計	255	255		1 1	

崖 縣	南濱場	1911	1911		其中1,440株為幼苗(本年引入的種籽2,000斤未計入)
	崖城鄉	14	14		10
	合計	1925	1925		10
保 亭	新民公司南茂站	27		27	公私合營
	合計	27		27	
瓊 山 縣	樹德鄉	340		340	
	府城鎮	3		3	福地後街
	合計	343		343	2
儋 縣	洛南鄉蔡惠膠園	109		109	
		1151	1151		
	合計	1260	1151	109	
瓊 中	會林鄉加踏村	26		26	南園公司經營, 1953年種3株, 1955年種23株

油棕自引入本島後，生長尚屬良好，其中以東部沿海各地的最佳，如樂會藍山鄉已種了20多年，成長株生勢茂盛，有葉數十片，葉色濃綠，每年都結有3—4個果序，每果序重約10多斤。瓊東加賢鄉有2株，在1951年定植，僅四齡已高在3公尺以上，生勢旺盛，1954年開始結果，有6個果穗。文昌卜鳳村有31株在1949年育苗，1950年定植，至目前株高在2—3公尺，葉片多，色濃綠，主莖未露出，1955年開始結果，每株有果穗4個。文昌公坡鄉周德富，1952



儋縣那大天任膠園的油棕樹

年種27株，1956年已有8株在九月中旬收穫，其餘的也開花結果，8株中產量最多的有7個果穗，每穗有果600個，8株共收560斤，平均每株產70斤。崖縣示範農場，有10株油棕至今已10餘年，過去結果極少，自從加強撫育之後，結果率達80%，每株最多有19個果穗，平均每株有5個穗，最少有1個穗，每穗最多的有710粒，平均有果400粒，最少有果200粒，每穗最重有28市斤，平均有23市斤，最少有13市斤。而西聯場59個結實穗中，結20—100個果以下的小果穗佔42.4%，結100—200個果的中果穗佔39%，而結300個果以上的大

果穗只佔1.26%。東榮場的油棕1955年所結的果穗，大部都是20—30個果的，這與上面的情況大致相似。而西聯場1955年有一果序就結了2,808個果實。崖城油棕1954年亦有一果穗結了1,100果粒。均為目前單個序的最高結果率，至於重量方面：南濱場1955年總結的材料提到小型果（每一果重在6克或6克以下的果實）佔50%，中型果（10克）佔30—40%，大型果（16.5克）佔10—20%。至於植株生長情況，興隆華僑農場1955年10月中旬苗高30公分時定植，至1956年12月初植株平均高90公分，葉片平均有12片。南濱場1956年2月24日定植至1956年11月24日的調查：平均高度是87.8公分，而定植時平均高度僅30.3公分，在9個月內增長1.5倍左右。以崖縣示範場5株油棕而言，1954年至1955年平均高度增長40.4公分，1955年至1956年平均高度增長89.6公分，胸圍已有142公分，雌花平均有2.2穗，雄花平均有7.5穗。文昌大潭鄉陳泉德在1948年共植有大小油棕41株，多數莖幹未露出，僅有2株高大的剝除下部葉，樹頭幹部有33公分高，離地30公分處圍徑各188公分、184公分，其中有10株已長出雄花，2株大的各有一個果穗。其他各地生長情況約述如下：

調查日期	縣鄉別	生長環境	編號	樹齡(年)	樹高(公尺)	胸圍徑(離地1.2公尺)	冠徑(公尺)	葉數	生勢	結果情況	來源	
1955年 2月20日	樂會藍山 鄉下朗村	村莊附近	1	30	12	1.9-2.6	8-9	30-40	良好	年結果3-4穗，每穗重10餘斤。	從馬來亞帶回種子進行試種。	
		"	2	30	10	1.5-1.8	9-9.5	37	較好，但樹幹向東北傾斜。	同上	同上	
		"	3	17	5.3	1.8-2	6-7	40	較差，樹幹矮小(主要缺乏陽光)。	未曾結果	由母類種子跌下自行發芽而長成。	同上
		村莊北面	4	14-15	7	2.0	7	37	良好，樹幹矮，略向西北斜傾。	去年開始結果	由本地材料種子繁殖。	同上
		溪邊接近村邊	5	10	7.5	2.0	7	20	中等	已結果	無意識將種子丟下。	同上
		山坡脚	6	21-22	10	2.2	8-9	20-30	中等	近年還未見結果，可能由於地力瘦瘠，以前結果不多。	同上	同上
		坡脚平地	7	30	11	2.6	10-11	30-40	較好	已結果，年結果率少些。	從馬來亞帶回種子。	同上
1956年 12月1日	瓊縣崖城 農場	山腰屋邊一面 用磚砌成矮牆	1	約15	3.0	1.5	5-6	20-40	較好	雌花5穗，雄花7穗。	日寇侵略時傳入。	
		同上	2	約15	2.8	1.3	4-5	20-30	良好	雌花1穗，雄花10穗。	同上	
		同上	4	約15	2.9	2.1	5-6	20-30	良好	雌花2穗，雄花4穗。	同上	
		同上	3	約15	2.3	1.1	5-6	20-30	良好	雌花1穗，9雄花6穗。	同上	
		同上	5	約15	2.9	1.1	5-6	20-30	良好	雌花2穗，雄花6穗。	同上	
1956年 12月1日	瓊山龍發 鄉黃南村 故址	房屋的前面紅 色粘壤土。	1	6	葉長3公尺 莖未出土。		4	24	良好	1955年，1956年開花不結果。	1950年從南洋帶回的種子。	
			2	6	葉長3-3 莖未出土			21	良好	同上	同上	

調查日期	縣鄉別	生長環境	編號	樹齡(年)	樹高(公尺)	胸圍徑(離地1.2公尺)	樹冠直徑(公尺)	葉數	生勢	結果情況	來源
56年12月	樂會文市鄉	近村邊，靠近水田，壤沙土深厚，平坦	3	6	莖未出土		6	31	良好	同上	同上
			1	6	莖未出土		7.4	20-30	良好	5個花穗，結果2個穗。	同上
			2	6	莖未出土		8	20-30	良好	開花5個穗，結果3個穗。	同上
59年12月	文昌大潭鄉	在屋前斜坡，砂壤土，石礫多，鐵子，大間作香蕉、檳榔、咖啡、木瓜、木薯、瓜類、甘蔗、茄、菠蘿密等。	1	8	莖30公分高		8	20-30	較差	結果一個穗。	從南洋帶回。
			2	8	莖30公分高		8	20-30	較差	結果一個穗。	同上

由上表可知有部份生長良好，有部份生長中等，有部份生長較差。除土壤、氣候原因之外，加強撫育是很重要的。自從區黨委提出發展糧食生產和經濟作物並重的方針之後，各地陸續重視撫育管理，例如屯昌松濤有12株，已栽培20餘年，過去任其荒蕪，無人管理，現在已開始除草，但幹上仍有蕨類及榕樹寄生，零星地開有一、二穗雌花。而文昌大潭鄉的仍缺乏管理，少數植株有蕨類攀緣。至於墾殖場，大部油棕母株普遍受到蔭蔽。

三、適宜風土：

(一) 氣候：

(1) 溫度：馬來亞油棕研究所認為最適宜於油棕生長的溫度為25—28°C。其原產地的年平均溫度在22—30°C之間。栽培最盛的蘇門答臘，年平均為25°C，各月平均在24—26°C之間。其最低溫度原產地極少低於15°C，蘇門答臘為18°C。最高溫度都在35°C左右。

(2) 雨量：油棕喜豐富而分佈均勻的雨量，約在1,300—2,600公厘的地區都可生長。據馬來亞油棕研究所認為最適宜的雨量為2,500—2,800公厘。油棕著名產地蘇門答臘的美丹，年雨量為2,041公厘，各月雨量都在100公厘以上。在原產地有少數地方年雨量僅有1,000公厘，且有6個月的乾旱期。

海南島的東部沿海各縣，年平均溫度為23—26°C，年雨量有1,800—2,468公厘，是適合油棕生長的。而現有的油棕植株，一般生長都算良好，現將本島現有油棕分佈地方的氣溫、雨量情況列表於後：

海南油棕分佈地區氣溫、降水情況表

縣 別	年平均溫度	年平均雨量	說 明
文昌南半部	23—25°C	2,000公厘	東昌墾殖場1955年資料
瓊 東	24—26°	2,468	
樂 會	25.7°	1,830—2,092	
儋 縣	23.6°	1,267—1,934	那大
瓊 山	24.4—26°	1,511	
萬 寧	26°	2,426	興隆
屯 昌	22.7°	1,800	中坤墾殖場1955年資料
陵 水	24.7°	2,300—2,800	南橋
崖 縣	28.1°	1,570	
保 亭	25.5°	1,916	

資料來源：摘錄各縣勘察報告及氣象資料

由上表分佈情況可知適宜油棕生長的地點很多，但海南的雨量分佈不甚均勻，旱季由10月至翌年4月，同時每年都有8—10級的颱風侵襲，對油棕的生長有一定的影響。如興修水利、營造防風林，是可克服的，依目前環境來看，本島東部是可以發展的。

(二) 地勢土壤：

(1) 地勢：世界油棕分佈於海拔3—30公尺之間為最多，最高不超過457公尺，野生者有的在900公尺左右。而海南的油棕多數分佈於東南沿海一帶，在海拔100公尺以下，以及零星分佈在海拔100至250公尺的那大、屯昌、保亭等地。又因果實運輸關係，及要注意水土保持，所以栽培者多種於平坦地或緩斜坡地。

(2) 土壤：油棕對土質的選擇不甚苛求，最適宜的土壤是濕潤、排水良好、富含有機質而肥沃的砂壤土。酸度在4.0—5.0之間。如表土為砂壤，底土有一層結構鬆鬆的粘土層更為適宜。油棕的根群可分佈到2—3公尺深，因此地下水位應在2—3公尺以下。

四、品種：

油棕的品種依路加斯 (Rutgers) 的分類標準主要有六種：

(一) 厚殼種 (var: macrocarpa)：又名剛果種，原產於非洲剛果，外果皮很薄，僅達0.75—2.5公厘。但內果皮極厚，達4.0—8.5公厘，佔全果重量50%以上，產油量極低，本種無栽培價值。

(二) 杜拉種 (var: Dura)：是印尼及馬來亞栽培的品種，果皮厚約2—6公厘，內果皮厚2—5公厘，佔全果重量約30%。海南栽培的屬於本種。

(三) 無殼種 (var: piifera)：無內果皮、核仁，外果皮很厚，佔全果重95%以上，全果實含油率為54—58%。品種特性尚未固定。

(四) 薄殼種 (var: tenera)：本種核殼極薄，只有1—2.5公厘，佔全果重量的10%，外果皮的厚薄無一定，種核頗大，是一種較為理想的品種，但品種特性尚未固定。

(五) 外套種 (E. peisoni yampolsky; Mantled type)：果實有外套，這是它的特點，其他性質與厚殼種相似。

(六) 拉潘達種 (var: rapanda)：與杜拉種相似，但葉青綠色較淺，果較尖，且在成熟時仍留有綠色斑紋。

五、栽培情況：

(一) 催芽育苗：

海南的杜拉種，都在秋末冬初時成熟，應選擇產量多和果皮最厚的為採種母樹。油棕種子很難發芽，用普通土壤來作發芽床時，需要9個月後才有50%的種子發芽。例如瓊山龍溪鄉龍南村，在1950年，從南洋帶回種子80粒，即運進屋邊的空地，鋤翻鬆碎，用篩篩過，然後做成苗床，將種子用手指按入土中，蓋以稻草，每天早上澆水一次，經7個月後，芽才露出地面，其發芽率僅50%。而瓊東加積鄉

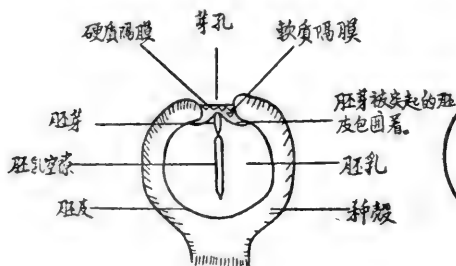
鄭宏書播種在普通土壤中，不注意淋水管理，1953年5月播種的，至1953年5月尚未發芽。而樂會縣張傳清採用露天砂床保溫催芽法，約經3、4個月則有大部份發芽。至於各墾殖場情況如下：

場別	播種期	調查期	發芽率	備考
西聯場	1954年冬	1956年春	約50%左右	果實去果肉後播下，沒有經過選種。
	1955年(10—12月)	1956年4—7月	4—9.6%， 平均6%	同上
南濱場	1954年冬	1956年春	約41%	同上
	1955年(10—12月)	1956年4月25日	平均5.7%	同上
東樂場	1955年11月	1956年5月9日	約50.7%	果實沒有去果肉即行播下，種子稍經選擇。
	1955年12月	1956年5月9日	5%以下	

由上表可知，油棕發芽率是很低的，發芽是很遲的，爲了加速發展，節省國家投資，必須設法提高其發芽率及發芽速度。南濱場在1953年，採用18種催芽法試驗，其中有3種是有效的。

(1) 低床木炭催芽法：

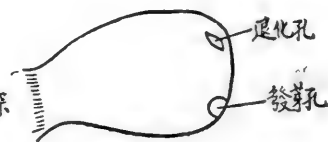
棕重成熟收穫後，大約放置4個月，用機械剝去了外果皮，嚴格的脫去了種殼上的一層油脂，然後用不銹鋼的粗注射針頭，挑破芽孔內的硬質隔膜和軟質隔膜，保留胚皮突起（如圖1）。動針之前先把芽孔內的纖維剔淨，然後準確的由四週邊緣挑起。硬質隔膜薄硬而色黑，如用力不均，猛烈刺進就會損傷了胚芽。軟質質隔膜色棕較軟，在硬質隔膜之下，由於種子放置時間不同，有時與硬質隔膜緊密結在一起，有時有一定間隙。如浸水過久，它會膨脹成白色透明的海綿狀，這時被胚皮包着的胚芽可以明顯看到。



(圖1)



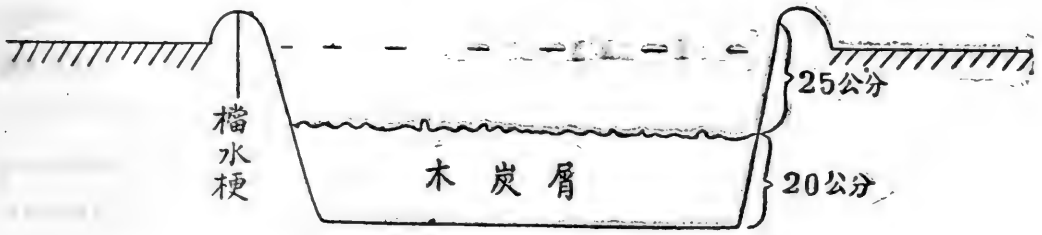
(圖2)



(圖3)

隔膜挑破之後，用清水浸72小時，水位要高過種子5公分。每天換水，防止發霉，放在陽光下，利用自然熱力適當提高水溫，但水溫最高不能超過42°C，如高到50°C時，還會全部被燙死。等到水份充分滲進種殼後，即將種子按芽孔平放或下斜播下（如圖2、3）。

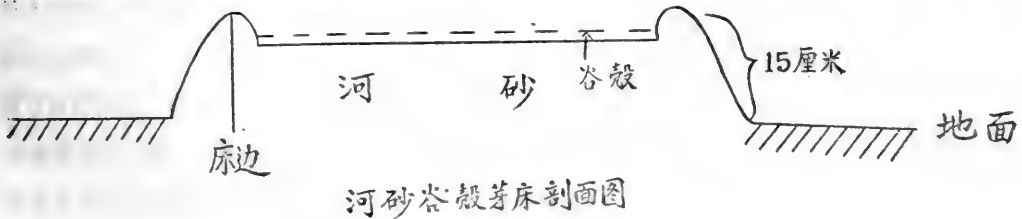
苗床低於地面25公分，用顆粒狀的木炭屑做成厚20公分的地下苗床（如圖）。



然後將種子播在木炭屑內（木炭屑過細，通氣不良），深3公分，爲了防止淋水時木炭屑浮起，上面應撒薄河沙一層。每天上、中、下午各淋水一次，白天充分接受陽光，夜晚蓋上草簾，保持地下溫度，其發芽率約60—70%。由播種至發芽只經13天。

（2）高床河沙谷殼催芽法：

種子成熟收穫後，大約放置4個月，剝去外果皮，嚴格脫淨殼外附着的一層油脂，不挑破芽孔隔膜，用陶質大水缸置冷水浸種72小時，放在院中暴露於陽光下，不換水（此時水色發黑，微有酸味），檢查水份已滲入種內即行播種。催芽床長寬爲10×1.2公尺，高15—20公分，用稍細的河沙厚5—6公分作底。床面撒放一層潔淨的稻谷殼（如圖）。

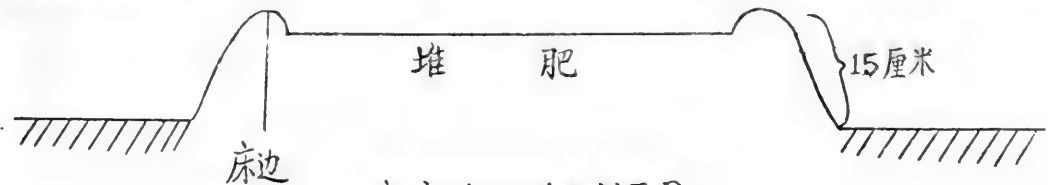


河砂谷殼芽床剖面圖

種子平放，播深3公分，每天早、午、晚各淋水一次，每床每次2担，夜晚加蓋草簾保持地溫。其發芽率約60—70%。由播種至發芽經過20天。

（3）高床堆肥催芽法：

種子來源爲西聯場，成熟度較差、種大、殼厚、芽孔深，放置時間不超過2個月，這批新篩棕種，首先剝除它的外果皮，然后用鹼性木灰溶液滾洗，大力擦磨攪拌，乾淨的脫去種殼油脂，然後挑破芽孔雙層隔膜。在室內用井水浸42小時，不換水。它的苗床結構如圖：



高床堆肥芽床剖面圖

堆肥是用已腐熟的飛糞草，用竹篩剔去粗質。芽孔放向不一（有直放，有橫放等），播深2公分。播種後10天早、晚各淋水一次，13天後每天中午增加淋水一次。夜晚不覆蓋保暖，由播種至發芽只經23天。以上三種催芽速度，已比馬來亞迅速。但與祖國建設的需要還相差較遠，今後應繼續研究而使種子發芽按照我們指定的日期發芽。該場（南濱場）在大田上催芽，多數採用高床河砂谷殼催芽法，經常保持恆溫、通氣、疏鬆、以及適當的光濕度，都可以在20日左右發芽，發芽率達70%，而比瓊東、樂會、文昌一帶農民採用的砂床催芽法快四倍半（三個月可達70%以上的發芽率），比西聯場加溫催芽快5.2倍（三個月約有80%發芽）。當幼芽破土即移床，過大時根長密接，不易操作。育苗時苗距40公分，行距30公分。移苗後2個月內按生長的具體情況，每床可施用人糞尿20斤，混水5倍，在行間開溝施下。在定植前2個月施肥1次，每床人糞尿20斤，混水5倍，在行間開溝淋下并覆土。并經常保持苗床濕潤。苗高30公分左右可以進行定植。

（二）定植：

海南農民一般栽培過密，植距多在3—4公尺左右，例如瓊東盧鴻劍在中等地約4—5公尺，而符傳業在瘦地約2.3—3.5公尺。平坦地約8×8公尺，梯台地7×7公尺，或6×8公尺。文昌抱羅區公坡鄉卜鳳村周德富的株行距為5×5公尺。而東樂場株行距為3.5×6公尺。但根據海南各地現有油棕的生長情況，植株較茂盛的葉片，長度僅達2公尺左右，最大樹冠有5.5—6.5公尺，今後可試用株行距為6×8公尺每畝種13.8—14株，這樣既不發生鬱蔽現象，也並不影響生長和產量，且又能經濟的利用土地，比馬來亞9×9公尺多植5株。定植最好在雨季（7至10月）。定植時苗根部帶土，才能成活，切勿使根羣交界處埋入土中。定植前先挖1×1×1公尺的穴，並下基肥30市斤左右，但必需按照具體情況，靈活運用。如南濱場挖穴長寬深為60×60×50公分，每穴用腐熟堆肥10斤，磷礦粉1斤，充分混合后放在穴的上中層，并與穴土混合均勻，回土至滿穴。植時注意選擇優良種苗，進行老葉的修剪，定植後要淋水，加強田間管理，保證成活率在90%以上。

（三）修剪和人工授粉：

油棕進入結果階段時，為了幫助雌花的授粉，促使果穗的發育，植株上的枯葉應盡早割除，而果穗下的葉片如不影響收獲應盡量少割或遲割。油棕的花是雌雄同株異花，屬風媒花，一般雄花先於雌花2—3日開放，為了提高結果率，最好進行人工授粉，其法即當雄花開時用漏斗插至瓶中振動雄花序，使花粉粒集落瓶中，採集的花粉應放置乾燥處，2—3日后，當雌花開放，柱頭呈現紫色時，即可將花粉撒於柱頭上進行授粉，授粉最好在下午2—3時進行。本島西聯場1955年進行人工授粉後，第8天至10天，油棕小果開始形成，經人工授粉的植株，其成果率比未經人工授粉而提高一倍的約佔80—90%。

（四）中耕除草及施肥：

油棕幼苗期應以塊狀進行除草，將樹基頭周圍雜草除淨，并進行中耕鬆土，每年除草2—3次，面積看幼樹大小而逐年擴大。在中耕除草時結合進行施肥，每年1—2次，施肥份量應根據油棕生長及

土壤肥力情況而決定，以混合肥料為好，在抽花時宜多施磷肥，可以大大地提高油棕果實的產量。如崖縣農業示範場，每年每株施豬牛糞3次，每次施80斤，現生勢優良，每株平均有5個穗。此外，在乾旱時，應進行灌溉。

(五) 間作：

在定植後3、4年內，葉片未充分遮蓋地面，可行間作。間作物的種類可按具體的栽培環境條件來決定。南濱場採用海島棉、花生與油棕間作。此外可採用毛蔓豆、鋪地木藍、蝴蝶豆等。在土地肥沃，肥源充足的地區可暫時採用木薯、香茅等作間作物。

(六) 病蟲獸害的防治：

(1) 病害：油棕最主要而又嚴重的病害是幹腐病，此病一般發生於5年生以上，而生長較弱的植株，患病能使樹幹纖維組織腐爛，而使植株死亡。其防治方法是：因此病發生初期很難察覺，故必須經常檢查，用錘子試敲葉柄基部，如所發出聲音低沉，即應深入檢查，如發現僅葉柄基部或樹幹腐爛部份不深，可將腐爛之部份挖除，然後塗以硫磺粉或注入草木灰汁來抑制病勢。如樹幹已腐爛即要進行伐除病株以火焚滅之，同時應加強撫育管理工作，培育壯株，增強植株抗病能力。

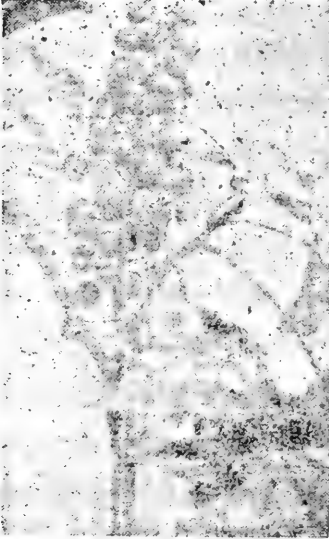
(2) 蟲害：油棕主要蟲害是天牛、象鼻蟲、金龜子、蛀螟、白蟻等，為害幼莖嫩梢、果實、樹幹。油棕受害後，會逐漸死亡，其防治方法：是清除園地的枯枝落葉，徹底消滅蟲害的寄主，掌握各種蟲害的生活習性，進行人工捕捉或藥殺。

(3) 獸害：油棕最主要的獸害為鼠，鼠類最喜吸食油棕果實的果皮，其防治方法是發動群眾採用多樣的誘殺或用毒餌毒殺。

(七) 收穫：油棕定植後3—4年即有收穫，7—8年後則產量逐漸增高，20年以後又漸減產，如果撫育得法，可以維持盛產期達40年之久，一株壯齡野生油棕產果量為45—60斤，而樂會農民反映：加強管理後，每株產量可達150斤。那大西聯場1955年3月起加強管理，收果量比1954年增產10倍以上，油棕開花後約6個月果實成熟，過熟、青熟或受傷的果實含油量少，酸度也高。當果實全現紅黃色、小果易於脫落時，為果實收穫的適期。至於產量，則以樹齡、地力和栽培管理等不同而有上下，一般中年樹，每株可產果70—140斤，以每100斤果含油25—30斤計算，每株可產油17.5—42斤。如每畝種植14株時，則每畝可產油245—588斤。

蓖 麻 (Ricinus Communis)

一、經濟價值：



蓖 麻

蓖麻籽含油量很高，一般含油量50%，多的達60%以上，原油棕黑、稠厚，加工精煉後，可得淡黃色透明的蓖麻籽油。蓖麻油的用途很廣，是我國目前最迫切需要的油脂工業原料，我國自古就用作催瀉劑和軟膏，因為它低溫不凝固，遇高熱也不變化，可用作高級滑機油，特別是飛機滑機油，此外如減摩油、泡沫防止劑、人造樹脂、人造皮革、染織用土耳其油、紡織物滲透劑、化粧用肥皂、藥用肥皂、印油、糊料、燈油、毛髮油、香油混合劑等都是需要蓖麻油來作原料的。榨油後的油粕是製照相軟片的原料，油粕含氮量在7%以上，是很好的氮肥，經高溫（攝氏115度）蒸製後可作家畜的飼料。

蓖麻葉片營養豐富，可用來養蓖麻蠶，又是乳牛最佳之食料，此外蓖麻莖皮有強韌的纖維可製造繩索。

二、原產地及分佈：

蓖麻為大戟科 (Euphorbiaceae) 蓖麻屬 (Riciniinae) 植物，亦稱大麻子。原產非洲的熱帶，但適應性很強，現在世界上如蘇聯、近東、北美、北歐、印度、印度尼西亞等地都已大量栽培，我國栽培歷史已久，盛產於黃河、長江流域。蓖麻在熱帶亞熱帶是常綠性多年生，目前栽培已擴展到溫帶北部但需年年播種，不能越冬，在南方則終年可以生長，海南各縣都有野生蓖麻的分佈，其中最多是崖縣、保亭、東方、瓊中等少數民族聚居的山區，其次是文昌、佔縣、臨高，其他各縣較少，只有少數墾殖場和農業社有小量栽培。

三、適宜風土：

氣候：蓖麻種籽的發芽適溫為15°C，低於10°C時發芽便受抑制，溫度過高也影響發育，幼苗期不能忍受低溫，在零下10°C時幼苗便會死亡，開花時間需要較高溫度，約18—20°C之間，溫度低於10°C時便會傷害幼嫩花果。

雨量：蓖麻根系深入土層，故頗耐旱，適宜在荒地栽培，崖縣雨量年平均1,400—1,600公厘左右，蓖麻生長頗良好。

風：蓖麻莖有豐富的強韌纖維，抗風力頗強，但強風和颱風都會把蓖麻吹倒或拔起，影響生長及使產量降低。

土壤：排水良好、疏鬆、富有機質的砂質壤土和壤土，最適宜蓖麻的生長，粘土和砂質土則生長

不良，沼澤土和鹽漬土不宜於菹蕪的經濟栽培。

四、品種：

菹蕪品種從樹形特徵來分有喬木性和草本性兩種，從莖色來分有紅莖種和綠莖種，從朔果外部形態來分可分為有刺種與無刺種，其中無刺種產量及產葉量均低。又從種子來分有大粒種和小粒種兩種，小粒種是早熟種，大粒是中熟或遲熟種，小粒種含油量較高，大粒種含油量較低。日寇侵瓊時曾引入爪哇優良豐產種，在崖縣等地繁殖，現在還遺留下來很多，在崖縣此種生勢強壯，產量高。

五、栽培要點：

(一)播種期：菹蕪在海南全年都可播種，但以春季3—4月及秋季8—9月播種為最好，春植不宜遲過4月下旬以後，過遲產量及含油量都低，秋植也不能遲過9月中旬。在播種時用溫湯浸種一晝夜，使種子充分吸水，可促進發芽。

(二)整地播種：菹蕪具有強大主根及許多支根，必須深耕和深挖穴，才能使其根部自由伸展，一般熟荒平原旱地可用畦植，用3—5尺的較大行距，以便間作綠肥，株距70—100公分，在微傾斜(3—8度)的山坡荒地種植，可用80×100公分的株行距。

植穴一般寬1尺2寸，深8寸(每穴放種籽2—3粒，畦植同)，或依等高綫開溝種植，在田頭、屋角、園邊種植的可採用穴植，每穴深寬最少30公分，每畝施入基肥1,000—2,000斤，一般每畝：小粒種約播種1斤，大粒種2斤。

(三)管理：播種後幼苗有3—5片真葉時行間苗，每穴留最強的一株，每年中耕除草2—3次，在幼苗5—6片真葉時摘去頂芽促進多發橫枝、多開花穗、增加產量，適當施用追肥，生長期中至現果時止，施液肥1—2次為最好。

(四)收穫：早熟菹蕪品種在3月中旬播種，5月上旬在成長花穗上第一次開花，7月中旬便可成熟，小粒種播種後3—4月便成熟，大粒遲熟種須經5—6個月或長一些時間才能收穫，一般每年大粒種每畝產量為150—200斤，小粒種120—150斤。

六、主要病虫害：

(一)立枯病：在連作地區和雨季排水不良的地方，多有發生。

防治法：拔除病株燒毀，病株跡地撒硫磺粉翻土曝曬，選擇排水良好的地方種植，開設排水溝。

(二)菌核病：冬春季在莖枝上發生黑褐色的不規則的病斑。

防治法：將被害部剪除燒毀，除什草，噴射波爾多液。

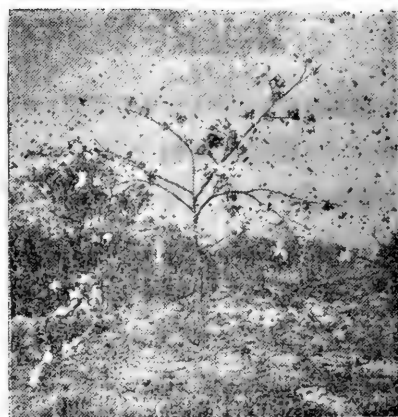
(三)虫害：主要虫害有金毛虫、尺蠖、刺蛾虫、蜂蟻、象鼻虫、金龜子、和薊馬虫等。

第三節 纖維作物

海島棉 (*Gossypium barbadense*)

一、經濟價值：

海島棉是世界上品質最高等的棉花，它的纖維甚長，撚曲特多，很幼細，有絲光，拉力大，成紗支數特高，這些都是別種棉花所不及的，現將各種棉花纖維性狀列表比較如下：



東方海島棉試種站的長絨3號單株

棉花種類	纖維長度 (公厘)			纖維直徑 (公厘)	撚曲數 個/吋		
	最 短	平 均	最 長		最 少	平 均	最 長
海 島 棉	31	35.8	53	0.016265	240	300	360
陸 地 棉	22.2	26.2	33.7	0.019431	144	192	340
中 棉	12.7	20.6	25.4	0.0218948	41	66.5	130

說明：海島棉最長纖維為雲南文山木棉新發現之品系。陸地棉纖維長度各項為目前國內各優良洋棉的數字。

海島棉主要用於紡織，是高級棉織品的重要原料。同時是飛機翼布、降落傘布、帆布、機械傳動皮帶。及各種輪胎裡布的必要原料。

海島棉的棉籽含15%左右的油份，為抽提棉油的原料，粗製棉油可製肥皂、臘燭、殺虫劑及油漆的調合劑。精製品可供食用、藥用及做汽油代用品。

棉籽麩含有25%的蛋白質，6%的灰分，營養價值很高，是牛的優良飼料，也含有3—6%的氮素，2—3%的磷酸及1—2%的氧化鉀，也是很有價值的肥料。

隨着祖國汽車工業、紡織工業等的發展，對海島棉的要求日益增大，目前國內出產很少，工業上所需要的，絕大部份依靠入口，為滿足工業的需要及減少國家外匯的支出，適當的發展海島棉，是有必要的。

二、栽培歷史及分佈：

我國古代棉花的種類是中棉，當時叫做“吉貝”，廣泛分佈在華南各地。它在國內的歷史，相傳有二千多年之久，有可靠的材料記載，也有八百多年。海南島是我國栽培棉花最早地區之一，見於史書記載的，亦已有七百多年的歷史：明朝顧炎武在他所著的“天下郡國利病書”中就有說“婦人衣裙皆五色吉貝。”他又引述了他更前的“方輿志”一書的記載“生黎只布為衣……婦女用貝錦紡綫。”及至宋代，約在公元十三世紀時，“石湖范氏桂海虞衡誌”一書中則記有“衣裙皆五色吉貝……

……女工紡織得中國綵帛，折取色絲和吉貝織花”。證明在宋代，棉花不單廣泛地被黎族同胞採用作衣被原料，而且紡織技術也很高明，為國內人士所深深喜愛的，所以宋代的“方勺泊軻”中說“閩廣多種木棉，紡織為布，名曰吉貝，海南蠻人織為布，上出細字，什花卉，尤工巧，即古所謂古疊布”。

“古所謂古疊布”出自海南，則海南的棉花栽培史當更長遠，可惜無資料可查。

海島棉在我國的栽種，是近年的事情，有人推斷大約是1919年前，某些傳教士帶來了巴西棉在雲南種植，因為人們不了解它的優點，未予注意，一直都沒有人理會到，至1919年才有人開始正式栽培。至1936年馮澤芳先生在雲南調查，1938年沈宗瀚先生在開遠觀察後，它的優良特性才被國人所知道。在海南島的歷史則更短，據日人記載1916年崖縣鐵爐港農發公司曾引入試種，成績頗好，1937年前南京棉產改進所派員到本島來調查棉花情況後，說海南島是全國可種海島棉的唯一地區，以萬寧、陵水、崖縣、樂東等地較為適合，並即委托上述各地試種。同時上海企業家蔡宗敬也在本島試種美國海島棉，生長也很好。日人侵佔期間，北黎之南洋企業公司、崖縣之南洋興發公司及在樂東、東方等地之產業試驗場，試種埃及棉和一些聯核木棉，終以產量低，虫害多而未取得成績。至大面積種植，乃是解放以後的事情，1955年華南墾殖局派員到雲南開遠學習，同時引進一批離核木棉的種籽，分別在崖縣南濱墾殖場種植215畝，在瓊東東寧墾殖場種植120畝，生勢很好，但虫害嚴重。同一年瓊山嶺脚海南農業試驗站也從蘇聯引入一些一年生的海島棉種了數畝，以麩風及角斑病為害很烈，結果很差，1956年又引入了華東農業科學研究所新近育成的一年生海島棉的品種“長絨3號”在東方抱板鄉設站試種，於6月上旬種下，成績很好。

目前島內各縣都有聯核木棉的踪跡，但數量很少，比較多的是樂東和保亭兩縣，在該兩縣內，也沒有大田栽培，僅在村邊屋角及山蘭地內，混植有少量的植株。離核木棉是1935年和1936年所引進的，集中在東方抱板海島棉試種站、崖縣南濱墾殖場及瓊東東寧墾殖場等三個地方面積約有600畝，其中以南濱場最多，有500多畝。中棉及退化陸地棉以山區五縣最多，每個村莊都有種植，多是混種在山蘭地內，沒有一定的面積。在其他縣份的兄弟民族聚居地方，也有種植。

三、棉花在海南島的生長情況

海南島因為冬季氣候溫和，棉花經冬不枯，原來是一年生的中棉及陸地棉，在這裡都已變成了多年生，植株高大，壽命很長，一般都可連續生長4—5年。1936年林永昕在調查了本島的經濟作物後所作的報告中，且說可生長達10年以上。1956年勘察隊棉花組在東方縣所見的多是3—4年生的植株。老馬鄉長田村有一株3年生的陸地棉，株高370公分，冠幅470公分。中棉及陸地棉，是群眾常種的種類，通常是在4—5月間雨水初來時播種，6、7月間，高約有60公分，即已現蕾開花，但因混植在山蘭地內，鬱閉過甚，通風透光不良，植株徒長，花蕾多脫落，難以成果，至山蘭收後所開放的花朵才有成鈴的希望，因此吐絮很遲，於11月開始收絮，至翌年2月才可收穫完畢。

日人侵佔期間，所引種的埃及棉、聯核木棉、陸地棉等生長還很正常，但因虫害嚴重，紅鈴虫、

草帶鱗蛾、三星龜虫等同時大量發生，成爲棉花的三大敵害，未能取得良好的成績，成績最好的爲南洋興發公司1941年所種植的斯字棉，每畝產籽棉也僅得92市斤。現將日人所試驗的情況列如下表：——

日本人引種陸地棉試驗成績表

農場名稱	時間	品 種	播種期	開花期	吐絮期	株 高 (公分)	生長 日數	產 量 市斤/畝	備 考
南洋企業	1943年	Taxas	7月至 8月	8月至 9月中	10月 中旬	120	120	40	昌感縣北黎
”	”	Express	”	”	”	110	130	40	”
”	”	Trice	”	”	”	100	”	36.6	”
”	”	Delfos	”	”	”	130	130	33.3	”
南國產業	1942年	Sakehlarides	5月 11日	7月 下旬	9月 中旬	200	130	18	崖縣九所
”	”	”	6月 12日	9月 6日	10月 中旬	”	”	20	”
”	”	Pima	6月 11日	7月 28日	9月 上旬	100	120	33.3	”
南洋興發	1941年	Pima	8月 27日	10月 下旬	翌年1 月上旬	170			崖縣故城
”	”	Stonville	8月 1日	9月 中旬	11月 上旬			81.6	”
”	”	”	8月 31日	10月 中旬	翌年1 月中旬			92	”
六 鄉 村	1945年	Express	6月 中旬	八月 上旬	9月 下旬	100	100— 120	30	崖縣三亞
”	”	台農五號	9月 上旬	10月 下旬	11月 中旬	80	100— 120	20	”
試 驗 場	1945年	台農五號	—	—	—	—	—	22.6 20	”
”	”	台農六號	—	—	—	—	—	23.1 24.4	”

材料來源：陳植：海南島資源之開發

1955年崖縣南濱墾殖場從雲南開遠引入了離核木棉，種在新墾的什木林地砂壤土及中草河流沖積物壤質粉砂土上，在什木林砂壤土的，生長較好，經過了220天的生長期後，一般株高爲100—130公分，高的有170—220公分，在第一個冬春季的乾旱季節，生長變得緩慢，轉向開花結鈴，1955年9月中旬開始開花，10月中旬至11月大盛，至1956年5月還未停止；吐絮自1955年10月中旬開始，1956年2—3月大盛，5月中旬還有零星吐出。一般的單株有鈴20多個，最多的有30多個，單株產量最高的收籽棉14.5市斤，單鈴平均籽棉重3.92克，最重的有4.4克。試種得出的初步結論是比雲南開遠的生長快，結果早。開遠通常是在4—5月播種，當年年底株高只有70—100公分，次年春末才有少數植株開始開花結鈴。但本島棉花虫害很嚴重，南濱墾殖場自種下後，至1956年4月，時間未滿一年，即有介殼虫、金龜鑽等16種害虫相繼的或同時的大量發生，受害率達10—90%，植株生勢衰弱，損失很大，並因栽培管理很粗放，所以產量很低，平均畝產籽棉僅得5市斤。1955年瓊

東寧墾殖場也種了120畝，其中有60畝因虫害嚴重和栽培管理粗放，植株因而大量死亡，至今僅餘100多株。

崖縣南濱墾殖場離核木棉生長情況調查表

植 區	播 種 日 期	調 查 株 數	株 高 (公分)	樹 冠 幅 (公分)	直 徑 (公分)	備 考
南 山 區	1955年 6月23	71	197	195	44	什木林新墾地，植距2×2公尺，挖穴植不施基肥，8月施追肥一次。
	"	50	77.3	51.7	1.54	
溝 口 區	1955年6月2	1	220	180	4.5	河流沖積土，種植情況與上同，追肥多二次。虫害嚴重，鈴、蕾脫落多。
	"	50	98.7	91.4	2.35	

調查時間：1956年1月下旬。

崖縣南濱墾殖場離核木棉開花結鈴情況表

植 區	調查株數	株 高 (公分)	樹 冠 幅 (公分)	蕾 數	花 數	鈴 數	備 考
南 山 區	50	77.3	51.7	4.56	0.34	5.6	
溝 口 區	50	98.7	91.4	8.76	2.3	5.78	

調查時間：1956年1月下旬

國營東寧墾殖場離核木棉生長情況表

株 號	株 高 (公分)	果 枝 數	一 果 枝 最 多 鈴 數	一 果 枝 最 少 鈴 數	莖 基 分 枝 數	備 考
1	200	17	20	6	19	全部為1955年6-7月種下的。
2	200	17	11	0	17	
3	190	6	13	3	18	
4	190	13	17	1	11	
5	190	20	13	4	20	
6	195	17	14	1	18	
7	210	14	8	2	17	
8	186	14	17	0	17	
9	240	16	23	2	23	
10	230	13	32	3	18	
平 均	203.1	14.7	16.8	2.2	17.8	

調查時間：1956年12月初。

國營東寧墾殖場離核木棉結鈴情況調查表

調查日期	調查株數	平均花蕾數	平均花數	平均鈴數	平均吐絮鈴數	備 考
1956年12月6日	10	12.4	0.5	51.9	1.3	為植後僅除草一次，施肥一次的植區。
”	1	22	—	102	4	
”	10	33.8	1.2	17.1	—	種在橡膠苗圃旁，不施肥不除草，有蚜虫、捲葉虫、叩頭虫為害，噴藥防除。
”	1	152	—	70	—	
”	10	6.2	—	2	—	種在橡膠苗圃旁，不施肥不除草，有叩頭虫、捲葉虫、蚜虫等為害，但不防除。
”	1	3.5	—	2	—	
”	10	8.4	—	5.7	0.1	土壤較差，植後施肥，除草各一次，間作番茨作覆蓋作物。
”	1	4	—	19	—	
”	10	34.3	0.3	45.3	—	在新墾森林地，肥力好，有捲葉虫、蚜虫為害，噴藥防除。
”	1	94	—	98	—	

虫害雖然猖獗，如在有經驗的技術人員指導下，準備好藥械，加強田間管理，是可以把害虫撲滅，保證棉花生長得更好的。1956年東方海島棉試種站也從開遠引入了離核木棉，於6月播種，到11月的5個月內，介殼虫、金鋼鑽等2-3種害虫亦先後的或同時的發生，由於準備了藥械，嚴密的注意，在開始出現時即用六六六、砒酸鉛、魚藤精、菸草水、波爾多液等定期輪迴噴射，或施毒餌，病虫始終未釀成災害，植株生勢健壯，欣欣向榮。6月初播種的至11月底平均株高為184公分，有果枝4-5條，有花蕾5-2個。但植株比較高大，易受颱風害，每次颱風來時，葉片被吹破很多，枝幹斜倒，影响了生長，而且開花結鈴較遲。

東方海島棉試種站離核木棉生長情況調查表

期 別	播種時間	始苗期	齊苗期	株 高	果枝數	葉枝數	棉蕾數	棉鈴數	備 考
1	6月2—5日	6月5日	6月7日	184	45.6	22	52.4	17	
2	6月18—24日			160.1	13.55	6	16.4	8.77	
3	7月2日	7月5日	7月7日	166.8	19.93	13.93	16.8	2.26	
4	7月20日			105.3	10.2	3.8	16.5	0.93	

調查日期：1956年11月下旬。

聯核木棉在本島有較長的歷史，纖維細長，約有30—35公厘，1955年初廣州市工業局在樂東收購了百餘斤到廣州試紡，能紡成60支紗，但植株生長有徒長現象，高大，莖葉繁茂，果枝稀

少。1956年1月中旬勘察隊棉花組在東方會觀察了老馬鄉沖金村的植株，生長在屋旁的小園子中，園子面積不足25平方公尺，園內混植有茄、椰子、木瓜、中棉、菜豆、菠蘿蜜等多種作物，土壤是片岩紅棕色粘壤土。海島棉是1954年7月種下的，至1955年冬季才開始開花結鈴，株高300—360公分，每株有鈴4—14個，群眾反映：虫害特多，難有好的收成，多不喜歡種植。

一年生海島棉品種“長絨3號”，是1956年新引入來的，東方海島棉試種站於6月3日開始，分作8期播種，每月1日及15日各播種一次，每次播兩小區，每小區面積0.1畝，8月15日以前播種的，在經歷了23種害虫及三次6—7級颱風侵害後，生長都很好，株高都在130公分以上，至11月底也都現蕾結鈴，生勢健壯。以6月份播種的最佳，至9月下旬已高達176公分，7月中旬開始現蕾，8月上旬開始開花，10月底開始吐絮，經過實測，6月3日種的平均每株有鈴21.76個，最多的有43個，6月中旬種的平均每株有鈴22.08個，最多的有52個。平均每個鈴有籽棉3.38克，最重的有5.9克。11月29日本會派員到該站了解棉花生長情況時，並進行了產量預測，測算了該站第2區6月份播種的兩小區，伸算每畝的產量各為286.3及251.4市斤。預測的方法是：在地之四角及中央各選一個點，邊行除外，計算各點單株的鈴數，以該小區的總株數伸算每畝株數，以每畝株數乘以平均單株鈴數，再計算虫害鈴率及平均每鈴籽棉重，而得每畝產量，附實測情況於後。

東方海島棉試種站長絨3号生長情況表

單位：公分

期次	播種期	始苗期	齊苗期	株高	莖部直徑	果枝數	鈴數	蕾數	備考
1	6月1—3日	6.15	6.8	181	2.6	17	25.5	1.9	
2	6月16日	6.18	6.21	193.6	2.4	14	16	3.2	
3	7月1日	7.6	7.9	179.6	2.0	13	17.5	0.23	
4	7月16日	7.20	7.23	163.2	1.7	9.9	7.9	11.8	
5	8月1日	8.6	8.9	150.8	1.46	13.6	5.2	10.1	
6	9月16日	8.20		129	1.48	11.5	3.2	27.3	

調查時間：1956年11月29日

東方海島棉試種站六月十五種的長絨三號產量預測計算表

	株 號		種 類													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14		
第一點	棉	鈴	18	24	31	20	34	17	17	5	17					
”	棉	蕾	1	1	4	4	1	3	1	0	6					
第二點	棉	鈴	23	17	17	16	22	32	17	16	24					
”	棉	蕾	1	2	4	0	1	2	0	0	0					
第三點	棉	鈴	24	10	39	14	29	43	22	19	21					
”	棉	蕾	4	3	2	2	0	0	1	0	1					
第四點	棉	鈴	31	26	25	23	19	34	32	33	32					
”	棉	蕾	4	1	5	3	2	0	2	3	5					
第五點	棉	鈴	15	17	17	7	15	18	25	26	19	14	6	19	16	31
”	棉	蕾	1	4	3	3	1	1	4	4	1	0	3	0	1	6

①調查株數50，②調查總鈴數1,088個，③平均單株有鈴21.76個

④=全小區有植株191，⑤伸算每畝株數為1,910。

⑥=③×⑤=每畝總鈴數41,561.6個。

⑦鈴果受虫害百分率為12.3%。

⑧=有效鈴=36,449.6。

⑨=平均每鈴可收籽花=3.38克。

⑩=每畝產量=(⑧×⑨)÷500=246.3市斤。

在預測前，本小區已收籽花4斤，故每畝產量應為246.3+40=286.3市斤。

東方海島棉試種站六月十五種的長絨三號產量預測計算表

	種 類	株 號	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14														
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
第一點	棉	鈴	28	25	29	14	52	24	32								
”	棉	蕾	3	1	4	4	9	1	8								
第二點	棉	鈴	32	20	13	20	5	14	16	17	6						
”	棉	蕾	0	0	0	0	2	1	1	0	3						
第三點	棉	鈴	16	22	17	21	25	25	25	20	38						
”	棉	蕾	0	0	0	1	1	0	0	4	0						
第四點	棉	鈴	43	39	10	21	49	36	30	52							
”	棉	蕾	1	1	0	0	2	0	2	3							
第五點	棉	鈴	22	27	29	18	36	27	8	19	27	25	24	27	1		
”	棉	蕾	1	2	1	2	2	0	0	0	1	3	4	5	2		

①=調查總株數=46。 ②調查總鈴數=1,116。

③=平均單株有鈴數=②÷①=22.08個。

④=全小區植株數=174。 ⑤每畝有植株=④×10=1740。

⑥=每畝有鈴=⑤×③=38419.2個。

⑦=鈴果受虫害率=12.3%。

⑧=有效鈴=33693.7個。

⑨=每鈴可收籽花=3.38克。

⑩=每畝產量=(⑧×⑨)÷500=227.7市斤。

在預測前本小區收籽花2斤6兩，故產量應為227.7+23.75=251.45市斤。

東方試種站1956年的體會，植期以6—7月為合適，但這時正是旱季的末期，土壤乾旱，對棉花的播種和幼苗生長，影响很大，1956年試種站在6、7月間播種的，都要挑水搶種及抗旱保苗，工作相當艱難，因此，今後在東方發展海島棉時應當考慮到水利的問題。

四、適宜風土：

溫度：海島棉喜炎熱高溫的氣候，其生育適溫為25—32℃，大過35℃及小過10℃時，則生育不良，遇霜雪莖葉會枯死。年平均溫度在20℃以上，冬季沒有霜雪的地方或間有輕霜的地方，也可栽種。但冬季有霜時，次年第一生長週期的產量會沒有保證。本島西南部地方，平常是冬季無霜，四時皆夏，是能夠滿足棉花要求的，但每年會受1—3次寒流南侵的影响，當寒流到來時，常有4—5天的晨溫降至15℃以下，也間會降至10℃以下，但當天中午即回升至20℃以上，

且低溫期很短，當時又恰當棉株結鈴的後期，所以對棉株影響不大。

根據寶橋水文站的紀錄：該地年平均溫度為23—24°C，從1953年6月到1955年12月的31個月中，月平均溫大都在20°C以上，只有6個月低過20°C，低溫期發生在11月至次年2月，1955年11月的平均溫最低，達15.3°C，絕對低溫達1.2°C。在1955年初也曾有過一次薄霜，這些情況，據農民反映：為數十年來所僅有的，但時間短，棉株未受凍害。

雨量：海島棉對雨量要求不高，年雨量800—1,000公厘已足，但在季節的分佈上要有一定的乾旱期，如果春末時常有小雨，夏季潮濕且多夜雨及陣雨，秋後乾燥的，對海島棉的生長發育甚為有利。

東方附近的雨量，全年均在1,300公厘以上，有明顯的乾旱季節，雨季雨量過於集中，尤以8、9月最多，早期雨水又嫌不足。據寶橋水文站的紀錄：1953年11月至1954年4月的雨量只有212.9公厘，1954年11月至1955年4月的雨量僅有51.2公厘，而雨季的雨量都在1,000公厘以上。根據這些情況，當地的雨量情況是不能充分地滿足棉花所要求的，但在人為的作用下，利用大小的河流，建設完善的排灌系統，在農業技術上調節播種期，採用畦栽等，將可以全部克服雨量的不利因素，不單可以穫至豐產，而且有利於品質的改進。但颶風所挾帶來的暴雨，對棉株將有很大的害處，必需作好預防。

濕度：乾燥的大氣對棉株的結鈴吐絮是很有利的，在生長期間要求有較高的濕度，在連日陰雨的情況下却不適宜。東方地區的雨季，極少見有連日陰雨的情況，濕度基本上是適合的，但在旱季，因蒸發量大，濕度較低，對仍在繼續生長的棉株有壞的影響，必需有灌溉及護田林來調節大氣的濕度。

日照：海島棉為一極喜陽光的植物，在強烈的陽光照射下及有着較長的光照週期，才能充分發育，一般海島棉種植最多的地方，也就是強而多日照的區域。在棉株全生活期中，生長期和開花期需要陽光多，但這時也是最需雨水的時候，如果兩方面得到調和，夜雨日晴，對產量有着重大的作用。東方附近的降雨日數不多，陰沉的天氣少，這方面對海島棉是有利的。

風：兇猛的颶風，會使海島棉遭受慘重的摧殘，因海島棉枝幹高大而茂盛，易受颶風所吹倒或落蕾、落鈴，所以也要求無大風的環境，但如時有微風的吹拂，却可增加植株的蒸騰作用，降低體溫，促進體內養分運輸，對生長很有利益。本島西部地區，受颶風侵襲的次數較少，風力也較其他地方小很多。再有適當的護田林，則颶風的為害基本上將得到控制。

地勢：海島棉一般都在低海拔的平原地帶，但雲南的開遠、蒙自是我國目前種植海島棉較多的地方，其海拔高度都在1,000公尺左右。至在本島的分佈，以海拔200公尺以下的緩坡丘陵地較多，近300公尺處如通什附近也有分佈，且生長得很好。種植海島棉的地方以平坦或稍有起伏，坡度在5度以下的為適宜，多年生海島棉所需的坡度可較大，但不能超過15度。雲南省的多年生海島棉一般多種在不種作物的山坡上。

土壤：海島棉能適應於多種土壤，但以土層深厚，有一定肥力，結持疏鬆，排水佳良，酸性不大的砂質壤土最為適宜，疏鬆的壤土和粘壤土也符合要求。

在東方附近，地勢為緩坡起伏地，坡度很少超過5度。土壤為花崗岩發育的砂質壤土，結構疏鬆，排水良好，有着多數的林木被覆，有機質含量較高，肥沃度好，土層深厚，在70—80公分以上，地下水位也不高，都是海島棉的理想土壤。

綜合各項自然要素來看，本島西部及西南部地區，包括東方、樂東、崖縣等三個縣份，及佔縣、白沙、昌感的一部份，其氣溫、日照、土壤及地勢各方面，都能符合海島棉的要求，在雨量、風及濕度方面雖存有一定的缺陷，但海島棉的本身，根系強大，具有較強的抗旱能力，而護田林的營造，水利的興修，即可把全部缺陷克服，所以是發展海島棉的一個適宜區域。

五、品 種：

海島棉屬錦葵科 (Malvaceae) 棉屬 (Gossypium)。現在本島所栽培的是多年生的離核、聯核兩類型。根很深長，能利用土壤下層的水份。較耐乾旱，年內有兩個生長週期，纖維品質優良，現將該兩類型的性態簡述於後：

(一) 離核木棉：植株較矮，株型緊湊，枝、葉、花器等俱較小，鈴、蕾少脫落，果較短，花心無紅色或具極淺的淡紅褐色斑點，籽粒各自分離，兩端並附有短絨，衣分高，少虫害。但纖維長短不一。

(二) 聯核木棉：植株高大，株型不夠緊湊，花心淡紅色，果很長，先端尖，容易脫落，種籽互相聯結成一團，作兩行排列如腎狀，其上不附短絨或僅尖端有短絨，衣分低，多虫害。纖維也很不整齊。

聯核木棉在海南已有了十多年的歷史，但產量低，虫害多，經濟價值不高，因而限制了它的發展前途。

(三) 長絨3號：為華東農業科學研究所新近育成的一年生海島棉，其優點為纖維很長，達42公厘，也很整齊，超過進口海島棉的品質，種植的當年就有收穫，早熟，產量高，能抵抗角斑病，但株型比較擴散，不宜密植，目前遺傳性還未十分固定。1956年引入本島，試種在東方抱板試種站。

(四) 蘇聯海島棉 916：這個品種是1956年東方海島棉試種站從廣州華南農業科學研究所引來的，數量很少。經過試種，還能適應海南的氣候，主莖節間及果枝第一節間，均較長絨3號為短，株型比較緊湊，能夠密植，鈴果比長絨3號小，纖維比長絨3號短，但果較多，抗葉斑病也比長絨3號強些。

六、栽培技術措施：

(一) 一年生海島棉：

(1) 選擇優良品種：海南島目前所栽培的棉種，絕大部份為退化的中棉及陸地棉，僅在村莊宅旁的小園地上，種有聯核木棉的單株，目前尚缺乏適宜於當地風土的優良海島棉品種，因此大規模栽培時應向國內外大量引入良種，選擇絨長在38公厘以上、整齊幼細、產量高的品種以馴化繁育，目

前，華東農業科學研究所新育成的長絨3號，比較適宜。

(2) 確定適宜的播種期：本島西南部雖然全年都可適合棉株的生育，但8—10月常有颱風為害，應選擇一個能避免風害的適宜播種期。據華東農業科學研究所棉花系奚元齡主任的意見：“以6—7月比較適合。在6—7月播種，到颱風季節棉株尚未開花結鈴，不致因風害而引起嚴重的落蕾、落鈴，冬期氣溫雖低些，正當棉花成熟期，影響不大，到了旱季，空氣乾燥，對吐絮有利。”1955年及1956年南濱、東寧兩墾殖場及東方試種站都是在6、7月間播種，據東方試種站1956年的觀察：7月播種的，可避免颱風的為害，如在沒風害的年頭，則以6月以前播種的，可穫高產。8月播種的還有相當產量，也無風害，9月以後播種的，則生長期短，產量不高。

(3) 改變混作為單作，建立輪作制度：本島目前所栽培的棉花常與山蘭稻、玉米、高粱等混作，不計收成，管理粗放，嚴重影響棉花生長，這種落後耕作制度，應當徹底改變。在同一塊土地上，連年種植棉花，會使地力消耗過大，病虫害嚴重發生，影響產量，應當配合各種禾本科作物、豆科作物，深根作物、淺根作物等適當輪栽，可考慮建立兩年棉花及一年其他作物的三年輪栽方式。

(4) 採用先進的栽培技術：

種籽處理：先用溴化甲烷燻蒸，再用谷樂生或賽力散拌種，以殺死附在種籽上的紅鈴虫及病菌，一面藥粉可拌30斤種籽。1956年東方試種站採用冷水溫湯浸種法，把種籽先浸在清水中7小時，再浸在二開對一涼的溫湯中10分鐘，播後3天就開始發芽，6天齊苗，幼苗茁壯，也沒有病害。

適當密植：種得太稀，對土地利用不經濟，種得太密，通風不好，陽光不足，易落鈴，多發生病虫害，產量低。株行距以 80×45 公分或 80×25 公分，每畝種2,500—3,000株為宜。

適時間苗除草：棉苗出土後，就可把多餘的棉苗拔掉一部分，但為了防止因病虫害所造成缺株，應以“早間苗、密留苗、晚定苗”為原則，保留壯苗，除去病虫害苗並集中燒燬。當子葉平張時，開始第一次間苗，隔一星期後進行第二次間苗，最後一次間苗（定苗）按規定株距進行，保證留足苗數，遇缺苗時，應隨時補苗或補種，以保證全苗。在棉花生長期中，尤其棉苗幼小時，什草生長很快，影響棉株發育，因此除草工作很重要。第一次中耕除草，在齊苗後就要開始，以後每隔10—15天進行一次，普通要六、七次，視什草生長而定。雨後鬆土，以保蓄水份，中耕時同時進行培土，以增強棉株的抗風力。東方試種站在1956年培土高23—25公分，證明對抵抗颱風有很好的作用。

合理施肥：着重施用有機質基肥，每市畝2,000—3,000斤，如肥源充足應多施，在齊苗、現蕾、始花等期應分別施用速效性氮、磷、鉀的混合肥料，注意磷肥的配合用量。開花後期可用根外施肥法噴施磷肥，必要時配合少量氮肥噴用。每畝可用硫酸銨約20斤，過磷酸鈣約30斤。

棉花喜歡微碱性的土壤，本島的土壤酸度在5.0左右，要施用適量的石灰，以中和酸性，每畝可每三年施用約200斤。

摘心整枝：目的在於抑制植株徒長，使養份集中供給鈴、蕾的發育，每一棉株留果枝的數目，要看棉田的肥瘦、棉株的疏密來決定，如果地肥、株稀可以多留些，一般可以留足18—20個以上，然後摘去頂心，葉枝要經常除去，其他整枝操作如摘老葉、摘旁心等可視需要進行。

灌溉排水：海南雨量集中，有明顯的乾、雨季，雨季雨水過多，要注意排水，棉田必須開溝作畦，使多餘的雨水，排出田外，不使淹浸，妨礙棉花生長。開花時需水最多，如果水份不足，會使鈴、蕾大量脫落，如果在6—7月播種，則播種時和開花後期，都會遇到乾旱，必須進行灌溉，每次灌水以1寸為度，平時在棉花生長期中，當太陽落山的時候，如棉株還呈萎凋狀態，就需要灌水。雨季後期，在畦溝內每隔相當的距離作一橫的短埂，截留雨水，可減少開花後期的旱害。

收花留種：每次收花的間隔日期，依照具體情況而不同，如果天氣晴朗，可以10—15日收一次，氣候有變化時，必需在下雨前收完已開裂的棉鈴，以免棉絮因潮濕而引起霉爛，降低纖維品質，收花應當注意不要剝青鈴，因為青鈴還沒充份成熟，撚曲少，拉力差，不能紡成很好的紗，不要把枯葉、苞葉和棉花混在一起，不要種瓣，黃花要與好花分開收穫，收回的籽棉要曬乾。留種用的籽棉要在收花前到田裡去選擇優良棉株，做上記號，分別採收，做種用的籽棉，要充分曬乾，揀去綠籽、小籽、虫蛀籽、不實籽等，留下好的棉籽，謹慎收藏。

(二) 多年生海島棉：

(1) 選擇品質優良的棉種：本島分佈較廣的聯核木棉，品質不合國家要求，雲南開遠的離核木棉，纖維長短不齊一，應注意選擇絨長而整齊的，加以繁殖推廣。

(2) 播種期：在雨季播種較為適宜，根據海南的氣候條件，可在5—6月間播種，行株距可用200×200公分或200×170公分，每畝植170—200株。目前南濱墾殖場多採用200×200公分的。1956年東方試種站採用100×33公分，植株生長過於擠擁，體會到過狹；而以200×135公分為適宜。

(3) 修剪：多年生海島棉因植株高大，易受風害，要注意修剪。在株高50—70公分時，摘去頂芽，儘可能多留葉枝，至9月開花至第二年2月收完時，剪去結果枝，3月在葉枝的頂端抽出新的結果枝，至4月開花，6月收完，然後剪去先一年抽出的整個葉枝及其他枝枝，使同年3月由主莖基部腋芽發育而成的葉枝繼續生長結鈴，每年都經過二次修剪，如發覺樹勢減退，可在離地面30公分處砍去地上部份，結合多施有機質肥，全面更新。

(4) 施肥：播種前施足基肥，每穴施足10斤有機肥，以後每年2月當第一次收花完畢後施基肥一次，5月及8、9月各施追肥一次，離主莖30公分處挖穴施入，施肥量可略較一年生的為少，每穴平均分配。

(5) 中耕除草：多年生海島棉適宜種在坡度較大的地方，株行距又比較寬些，因此中耕除草的次數與方式，要很好的考慮，否則容易引起土壤侵蝕。次數應比一年生的少，方式宜採用帶狀，幼苗時僅在植株周圍進行。多年生海島棉植株高大，在海南容易受風害，高培土是很需要的，一般培土應有30公分。

七、主要病虫害：

海島棉因為氣候炎熱，冬季溫暖，頗適合於各種病虫害的繁殖滋生，一般棉作害虫都沒有越冬期，所以病虫害的問題，向來都是本島發展海島棉的主要障礙。日本人佔領期間，曾在崖縣、昌感等地試種過多年的棉花，因為有紅鈴虫、草帶鱗蛾、三星龜虫等嚴重為害，成績很差。1955年國營東寧墾殖場種下的120畝離核木棉，因葉跳虫、蚜虫等嚴重為害，有90畝的植株幾乎全部死光，南濱墾殖場兩年來有介壳虫等16種害虫相繼的或同時的大量發生。東方海島棉試種站開始工作僅半年，也有23種害虫相繼出現。根據調查的材料：在本島所出現過的棉花害虫計有紅鈴虫、葉跳虫、金銅鑽、介壳虫、蚜虫、紅蜘蛛、大造橋虫、小造橋虫、捲葉虫、地老虎、叩頭虫、天牛幼虫、蟋蟀、蚱蜢、棉鈴虫、紅星蟬蟻、綠蟬蟻、盲蝽象、薊馬、木蠹蛾、潛葉虫、草帶鱗蛾、金龜子等多種，其中以金銅鑽、葉跳虫、介壳虫、蚜虫、捲葉虫、紅星蟬蟻等為利害，紅鈴虫是過去的主要害虫。病害計有角斑病、紅腐病、根腐病、炭疽病、縮葉病、葉斑病、黑果病等，病害不及虫害的為害嚴重。各種病虫害對棉花互相侵害，造成很大損失。現將各種病虫害的情況簡述於後：

(一) 葉跳虫：為同翅目的一種細小昆蟲，在東方海島棉試種站於1956年7月份出現，瓊東東寧墾殖場在6—10月出現，7月為害最烈，南濱墾殖場從1955年8月開始出現，直至1956年7月，一直都很多，以1955年10—12月為害較烈。害虫刺吸棉葉的汁液，使葉片捲縮黃萎直至脫落，影響生長發育。南濱墾殖場在發生時期，每月各噴施一次1:2:200的波爾多液及1%的滴滴涕粉劑或乳劑，可濕性六六六與滴滴涕液的混合液，效果很好。東寧墾殖場在幼虫期施用魚藤精，也很有效，但因田邊的竹樹沒清除，竹樹上也有葉跳虫，所以很難全部把它消滅。

(二) 紅鈴虫：屬鱗翅目麥蛾科，幼虫蛀入花、蕾及鈴內侵害，使鈴、蕾發育不良或脫落，成長果鈴受害時則纖維變質。在福山、崖縣、保亭、萬寧、樂東、東方等縣均有發現；南濱墾殖場自1955年10月至1956年3月都有發現，局部地區為害嚴重；在東方及崖縣，都不需越冬，冬期仍繼續為害。在日人佔領期間，曾嚴重為害所試驗的棉花，被稱為三大敵害之一。目前在各試種點為害都不嚴重，1956年3月底南濱墾殖場檢查354個青鈴，紅鈴虫為害佔3.7%，又檢查了2斤籽棉，其中有紅鈴虫175條。此虫防治比較困難，播種前燻蒸種籽是最有效的辦法，定期噴射波爾多液及六六六液劑可以預防，發生時一方要噴射藥劑，一方還要檢拾落地的蕾、鈴燒掉。

(三) 介壳虫：在南濱墾殖場會有吹綿介壳虫及粉介壳虫兩種，在1955年8月份開始出現為害，至1956年1—2月間呈靜止狀態，至4—6月嚴重為害。東方試種站在1956年9月出現，

刺吸棉葉、莖、鈴的汁液，使葉片捲縮而乾枯，嚴重時，至植株的葉子全部落光。定期噴射六六六粉劑有一定效果，主要的辦法是在開始發現時嚴密注視，有發現即用人工抹殺。

(四)金鋼鑽：屬鱗翅目，為害嫩梢、花蕾、鈴果、種籽等部份，幼虫蛀鑽入鈴、蕾內部或嫩莖的髓部，至枯斷脫離，嚴重地影響生長及產量。在崖縣九所區、崖城區，澄邁的金江，萬寧興隆，瓊山嶺脚，東方抱板等地都有發現。目前是南濱墾殖場及東方海島棉試種站的主要虫害，1956年3月底在南濱墾殖場中檢查了54個青鈴，金鋼鑽為害率達35.2%，11月底在東方試種站檢查了130個青鈴，為害率佔12.3%。在東方試種站1956年7月上旬就開始發生，9—10月為害嚴重，10月時受害的鈴、蕾達50%以上。11月底見蛹，至12月中旬為害又日漸增多。在南濱墾殖場1955年8月開始發現，10月為害最烈，直至1956年12月初時，為害也很普遍，也很嚴重。這種害虫在未發生前定期噴施砒酸鉛、除虫菊肥皂液、六六六，摘除萎垂的枝梢，檢拾斷落的枝梢鈴蕾，都有一定效果。但害虫發生後防治很困難，東方試種站連續噴射六六六、波爾多液與砒酸鉛的混合液，六六六與滴滴涕的混合液，8,000倍的1605液，效果都很小。

(五)捲葉虫：幼虫吐絲捲合單葉成筒狀在內蛀食，影响棉株光合作用的進行，在東寧墾殖場發生很多，南濱墾殖場1955年8月就開始發生，東方試種站在1956年7月間開始發生，9月份發生很多，至11月仍有發生。在樂東、保亭、文昌、福山也有發現。除了棉花之外，還為害黃槿，1956年12月初在文昌城見有一株黃槿，滿樹都是捲葉虫的葉苞。防治方法可用燈光誘殺成虫，定期噴撒滴滴涕、六六六粉劑或可濕性加水200倍噴霧。捏殺葉苞的幼虫等。

(六)蚜虫：在保亭、樂東、崖縣、東方、東寧墾殖場等地都有發生，是南濱墾殖場、東寧墾殖場、東方試種站的主要害虫，常以飛機草為野生寄主，南濱墾殖場週年都有，東方試種站1956年6月就開始發現，到年底一直都未停止過，9月以後比較多些，至11月天氣干燥，蔓延很快，9—10月最多，東寧墾殖場在10月下旬為害嚴重。東方試種站用烟骨1斤加水10斤浸24小時後取出噴射把苗期的蚜虫撲滅。魚藤精有特效，該站用量為1瓶魚藤精加水150斤噴霧。

(七)角斑病：角斑病是海島棉的普遍病害之一，棉株的各部份都可受害，以鈴果被害最嚴重，在高溫多濕的時候容易發生，大風雨後發生更易。在新區多是病原菌附着種籽而傳播。目前在島內瓊山嶺脚及東方抱板已有發現，嶺脚海南農業試驗站1955年所引種的蘇聯海島棉受害很嚴重。防治法為從無病的植株上選種，種籽經過60°C溫水浸10分鐘或將種籽放在日光下晒數天，用賽力散拌種，都有預防的效果。在發生後噴佈波爾多液，拔除病葉、病株也有效果。1956年東方試種站採用除去病部的辦法，沒有成災。

(八)葉斑病：1956年在東方海島棉試種站有出現，且是該站的主要棉病，長絨3號受害較重。管理粗放，生勢衰弱的植株最易發生。防治法；主要是適當疏植，使棉田通風，生勢旺盛。發生後剪除病葉，加強田間管理，都有效果。東方試種站就是採用加強田間管理的辦法。

其他病害如根腐病1955年發生於東寧墾殖場(瓊東縣)，紅腐病1955年發現於崖縣南嶺墾殖場，縮葉病、黑果病、炭疽病於1956年發生於東方試種站。但都是零星發生，未成災害。

本島因氣候關係，病虫害終年都有着大量繁生的條件，據多次試種的結果，都以虫害為最烈，是海島棉栽培事業的主要敵害。而其發生規律及為害情況都與大陸棉區有着很大的不同，在防治方法上，大陸的經驗也就不一定適合於本島的情況，因此應當開展試驗研究工作，以掌握其發生規律，找出適合於本島實際情況的防治方法，才能保障海島棉事業的發展。

爪哇木棉和紅棉

爪哇木棉和紅棉同屬於木棉科(Bombacaceae)，但不同屬。爪哇木棉為南美木棉屬(Ceiba)，紅棉為木棉屬(Bombax)。又同是多年生落葉喬木。其外觀形態、對環境條件的要求、纖維的性質及用途都很相似。但兩者之間是有區別的，現把它們在形態上的不同地方列舉於後：

紅 棉	爪哇木棉
莖幹： 灰白色，其上密生棘針。	青綠色，其上着生稀疏的棘針或棘針缺乏。
小葉： 長10—20公分。	長6—15公分。
花： 紅色，很大，長5—8公分。	白色或淡黃色，較小，長約3公分。
蒴果： 較長大，熟時裂開。	較短小，熟時不裂開。

爪哇木棉 Ceiba Pentandra

一、經濟價值：

爪哇木棉的纖維，具有彈性大，比重輕，浮水力強(大過本身重量的30倍)，有絲光，不會被水浸濕，不導電，不傳熱，能隔音等優點。但拉力弱，長度不足，且無撚曲，所以紡織價值很小。其用途有：

(一)纖維：因比重輕，浮水力大，適宜作浮水衣、救生圈、浮船等的填充物，在海洋事業上需要很多。又因彈力大，成為枕頭、墊褥、坐椅等的優良填充物。或用藥劑處理後，使生撚曲，而後再混合棉花紡紗以織製棉絹天鵝絨、帷帘、花邊及其他紡織品，也有作為製火藥的原料。或製成木棉絨板，充作熱、電的絕緣體、隔音物，在水箱、冷藏器、飛機艙內的保溫物。



崖縣舊城小學12年生的爪哇木棉結實情況



爪哇木棉的花

業也有作用。

(四)木材：結構疏鬆，質輕而脆，可以用來作箱板、火柴桿、紙漿等，乾榴時可得多量的醋酸和葑。

二、栽培歷史及分佈：

爪哇木棉在美洲熱帶地方有野生的，但爪哇遠在美洲未被發現前已有栽培，因此學者對爪哇木棉的原產地就有了兩個不同的意見，至今還沒得出結論。目前，除歐洲外，其他各洲都有栽培，以南洋群島栽培最多，而以爪哇為主要產地。其次為蘇門答臘、印度、馬來亞、越南、緬甸、菲律賓和錫蘭。

日本人侵佔海南島期間，曾引種於崖縣舊城及樂東的千家、雅亮等三個地方，十多年來，生長良好。目前爪哇木棉在本島的分佈，也僅限於崖縣、樂東兩個縣份，以崖縣較多。據不完全統計共有504株，分佈如下：

樂東：	千家鄉	18株
	雅亮鄉	25株
	譚祭鄉	79株
崖縣：	崖城區	382株
合 計		504株

爪哇木棉在崖縣每年1月就開花，4月果實成熟，在樂東，因為是山區，冬溫較低，故開花較遲，1956年3月初勘察隊棉花組到樂東千家區譚祭鄉時，該鄉的爪哇木棉正在開花。崖縣崖城小學，近年陸續種有一些，生長情況相當良好，現將該小學近年種植的幼樹的生長情況列後：

植 株 類 型	胸 高 圍 徑	株 高	備 考
一 年 生	6公分	213.5公分	10株平均 3株平均 2株平均 為1956年 12月初調查的
二 年 生	12.3公分	246.6公分	
三 年 生	20公分	250公分	

三、適宜風土：

(一)氣候：爪哇木棉喜歡高溫，年平均溫度有22°C以上，寒冬無霜雪的地方都可生長得很好。

輕微霜害雖不至凍壞植株，但生理上受到妨礙，使生長緩慢，結實減少。性較耐乾旱，不需要很多的雨水，年總降雨量800公厘已可足用。不過要有一定的乾旱時期，年降雨量應大部份集中在生長的季節。在1—6月間，爪哇木棉開花結實，這時就要有乾燥的環境。尤其後來成熟時，更要乾燥。多雨會使纖維品質降低。同時爪哇木棉的樹幹很高，通常都在10—15公尺以上，高的可達30公尺，而材質又很鬆脆，極易被大風吹折，所以在強風、颱風的地區不應栽培。

(二)地勢土壤：因為爪哇木棉是高溫環境下的植物，海拔高的地方，溫度較低；生長不會良好，一般以海拔500公尺以下為適當。但也有在高到1,000公尺的地方還有分佈的。

在土壤方面，則需要有一定的肥力，在瘦瘠地產量很低。一般以土層深厚，輕鬆而排水佳良，肥力高的為最理想。在本島所生長地的土壤是河流沖積土及花崗岩發育的砂壤土，基本上符合爪哇木棉的要求。但土質以充分風化之火山灰質土壤尤為適宜。

四、經營要點：

(一)繁殖法：爪哇木棉的繁殖方式有兩種，即採用種籽的有性繁殖法及採用插條的無性繁殖法。爪哇木棉的種籽來源很多，通常多採用來繁殖，除了特殊優良的母株，為防止變異而行無性繁殖外，無性繁殖一般都很少應用。

有性繁殖為雨季時採收種籽育苗，苗床要排水良好的砂壤土，且要接近水源，先將種籽條播在寬約1公尺的苗床上，經常淋水，至苗高15—20公分以後，即移出假植於另一苗床，假植的距離為15—20公分，幼苗期及假植初期要有蔭棚，以避免強烈的日光照射，傷害幼苗，假植時並應適當施些肥料，並剪除部份葉片，減少蒸發。經過8—10月的苗期管理後，苗高達80公分左右，就可挖出定植。

通什自治州示範農場在1955年曾採取爪哇木棉種籽育苗，生長情況很好，崖縣崖城區林業推廣站在1956年也曾進行育苗，5月中旬採收種籽穴播於寬約80公分的苗床上，行距16公分，穴距16—20公分。播種前將種籽放入溫湯中約10分鐘溶解種籽上的臘質並催芽。每穴播2—3粒，薄薄覆土，並在床上蓋上稻草，每天淋水三次，經過3—4天後，便可出芽，除去稻草，出芽率達80%，至一定高度後，每穴留下一株，其餘的苗移植他處或間去，至苗高達33公分時，再薄施些氮肥。至高達80公分時，就移出定植。

無性繁殖法多採用插條，雨季時採用隔年生的枝條作苗木，分段斬下，每段長約1公尺，即直接挿入植穴中，挿入地下部份長約30—50公分。爪哇木棉的插條萌芽力很強，樂東譚祭鄉農民用來作籬笆，並無任何管理，大部份都可成活。

(二)定植：在雨季開始時，取出苗木，剪除大部葉片，定植於穴中，崖縣崖城區林業推廣站在1956年定植當年所育的幼苗，植時不施肥，僅是淋水，成活率達60—70%。定植時的株行距如果是單純營造爪哇木棉林時可採用5×7公尺或6×6公尺，每畝植18—20株。如用作咖啡、胡椒等的間

作物時，其株行距則因間作物的種類而異，與咖啡間作時，常採用7×7公尺，每畝植12株。定植后，一般都無需什麼管理，在初期需要淋水，如果每年能加施一些肥料，當可生長壯旺，獲得高產。

(三) 收穫：爪哇木棉的生活力很強，生長迅速，植後3—4年即可開始開花結果，6—7年後即進入正常的生產期，正常生產的期限可維持30年。在正常生產期間，單株可結果有600—700個，大約每斤纖維需果125個，每株可收纖維5市斤。據崖城小學教師趙雋湖同志的反映：生長在該校的爪哇木棉高產的每株可收籽棉30—40市斤，一般也可收10市斤。

紅 棉 *Bombax Ceiba*

紅棉也叫做攀枝花，是爪哇木棉的近緣植物，它對生長環境的要求、植物性狀、經濟價值、栽培方法等也很相似。但纖維的浮水力比爪哇木棉的稍差，用途也是各種浮水物的填充劑，墊褥、枕頭、坐椅的內容物，也可供紡織，海南島的兄弟民族，千百年來都是用作衣織的原料。

紅棉出產於東南亞，盛產於我國的雲南南部、西南部，廣西的西南部，廣東省，台灣省等地，在海南島則遍佈各縣，盛產於西南部的東方、昌感、樂東、崖縣、保亭等地的山野間，沒有人管理，呈野生狀態。在五指山脚，海拔640公尺高的的公館墟還有分佈，在海榆中綫公路的阿它嶺上，也有它的踪跡，但因山高風大，氣溫低些，生長不及丘陵及平地的，植株較矮，葉子較小。

紅棉本島每年都有出產，產量約7,000—8,000担，1955年商業部門共收購了7,496市担。



東方縣舊村的紅棉

劍 麻 *Agave sisalana*

一、經濟價值：

劍麻的纖維屬硬質纖維，纖維長，質粗剛，具有：

①對水濕有高度耐腐性，尤其在鹹水中耐腐力特強。

②拉力強，在水濕狀況下尤大。

③耐磨擦，纖維不易碎斷，伸長度在乾濕變化情況下增減不大。

上列特性，均非一般植物韌皮部的軟質纖維所及。其品質可與馬尼拉麻（蕉麻）匹敵，韌力約等於馬尼拉麻（蕉麻）的85%。

其纖維可製造：軍艦、漁航業的纜索、捕漁網、重工業中的傳動皮帶及起重用繩，森林、礦山及部隊中拉挽重物的拉纜，軍用及火車蓬帳的繫索，大型水電廠張設於機械上的護網及輪船內層帆布、防水布等的原料。

加工後葉粕的纖維碎屑可製上等紙張、人造絲、寢具或椅墊填充物、刷具等。葉粕經石灰水洗後，可以代替青飼料養豬。

同時葉粕中的汁液可提煉工業用的酒精，據墨西哥試驗：1,000片葉加工後所得之葉粕汁液可提煉得酒精17—22公斤。

德國人發明用葉粕提煉草酸（Oxalic acid）及Carnanba蜡。

據最近醫藥化學上研究，葉粕中可提煉出“希柯干寧（Hecogenin）”以代替價高難得的胆石酸（Bile acid）做爲人工合成“柯蒂桑（Cortisone）”的基本原料，“柯蒂桑爲近年醫治”風濕麻痺症的特效藥。

其根爲利尿及抗梅毒的藥。花莖汁液富含糖份，可供釀酒。

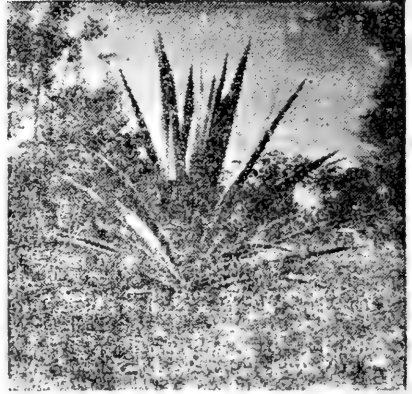
由以上可知，劍麻不單主要利用其纖維，同時其加工後之葉粕可提煉各種有價值之副產品，用途很大。

二、栽培歷史及其分佈：

劍麻原產於熱帶中美洲，以墨西哥約克丹半島（Yucatan）爲最集中，目前廣泛分佈在南北緯25度之間的廣大熱帶、亞熱帶地區，而以東非、墨西哥、巴西、古巴、印尼爲主要產地。

我國台灣於1901年開始有劍麻種苗輸入，栽培於台南高雄縣恆春、旗山一帶。

劍麻在海南島已有29年的栽培歷史，首先在1923年間由英帝資本家和僑商在臨高縣馬袅港附



海南島一年生的劍麻單株

近購地一萬畝，專種植蘆類植物，並引入劍蘆種苗，經營一年後，因當時軍閥混戰，地方不靖而停辦。其殘留之劍蘆後由福山福民農場携回作咖啡園圍籬用。另外，在日寇佔本島時（1939—1945年），組織各種產業株式會社，先後將福山的和從台灣運來的種苗於本島各地試種，並以昌感縣和陵水縣為主要試種點，但因土地太砂瘠和缺乏管理，生長不良。

解放後，經當地政府及紅華墾殖場派出工人小組進行施肥管理，生勢已漸見恢復，至1956年初海南島共有劍蘆1,724,462株，分佈遍及瓊山、文昌等13個縣份，多是作經濟栽培，其中紅光墾殖場及華僑農場在1956年底已開始收穫。現根據1956年初的勘察結果，把本島劍蘆的分佈情況列表於後：

縣別	數量 (株)	地點	備考
瓊山	18,835	崑脚海南農業示範場，咸來、椰子頭、永秀等鄉。	
文昌	280	東昌墾殖場、清瀾、錦山	
瓊東	333	東寧墾殖場、長坡、大路	
樂會	6,317	排園、山輝、河頭、田壩等鄉	
萬寧	652,153	興隆華僑農場	
澄邁	748,335	福山紅光墾殖場	其中有405,677株是幼苗
臨高	244,819	多文紅華墾殖場	其中有部份是幼苗
佔縣	10	大成區	
昌感	44,953	北黎、居龍、羅帶、保平、柯萊等鄉及八所區各鄉	多是約13年的老株
陵水	8,197	南茂墾殖場	
崖縣	81	龍樓鄉、仲田鄉。	
保亭	139	南田墾殖場	
東方	10	王道鄉長田村	
合計	1,724,462		

劍蘆在本島的生長，一般說尚屬良好，但由於在解放前長期內沒有施肥管理，且遭到一定的破壞，如昌感北黎舊飛機場的劍蘆，在解放時所存下的植株，稍略展開的嫩葉也被割去，僅留下一些尚未開展的心葉，所以當時生勢很差。解放後，加強管理，注意肥培，生勢才逐漸恢復。目前劍蘆在本島分佈到很多地方，因季節及各地的自然環境、栽培技術等的不同，故生長上的差異在所不免。

1956年澄邁福山紅光墾殖場就不同的季節作了一些不完整的調查，體會到劍蘆在本島以7—9月生長最快，現將該場的調查結果列後：

單位：公分

月份	二年半植株		一年生植株		備考
	原有葉數	增加葉數	原有葉數	增加葉數	
5	32.15	2.25	13.05	1.65	
6	34.4	2.25	14.85	1.8	
7	38.3	3.9	16.75	1.9	
8	41.7	3.4	19.05	2.3	
9	45	3.3	21.45	2.4	
10	47.7	2.7	23.6	2.25	
平均	38.87	2.97	18.16	2.05	

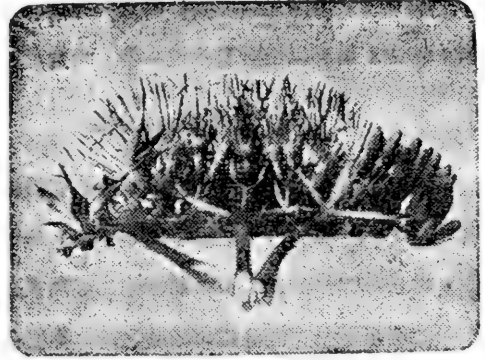
福山紅光墾殖場在玄武岩紅色粘壤土的土壤區內，有較明顯的乾旱季，冬溫較低，土壤肥力較高，1953年初定植的劍蕨，到1955年12月，葉長一般有90—100公分，最長的達130公分；1954年2月種的，至1956年11月底，生長較好的植株有葉33—36塊，葉長90—99公分；解放前留存下來的老株，有葉約50塊，葉長150—160公分，葉寬12—13公分，株高220公分，葉片開展面180公分左右，生長情況都很好。興隆華僑農場在東部花崗岩砂壤土的土壤區內，土壤原先有灌木或柞木覆蓋，肥力高，雨量多，年雨量有2,400公厘，乾旱期不顯著，1953年初定植的劍蕨，至1956年初葉長一般有90—110公分，最長的達150公分，比紅光墾殖場生長快很多。在西部的昌感，因乾旱期長，少雨，土壤砂質過重，肥力低，故生長緩慢，北黎舊飛機場的劍蕨，是解放前遺留下來的，解放後經過加強肥培管理，至1956年3月底，有葉約20片，葉長70—100公分，最長的可達150公分，生長情況還算不錯。但在昌感一些較低的地方，水份、土壤、植被等條件比較好，在沒有肥培管理的情況下，劍蕨的生長情況也是很好的。1956年初科學院植物研究所海南島工作隊在昌感所調查的結果，就可得到證明。

生長地點	葉色	株高	冠幅	40°角葉長	葉寬	葉厚	備考
(環境差些) 北黎飛機場	黃綠色	132公分	153公分	81公分	11公分	0.9公分	株齡13
(環境好些) 北黎公安局附近	深綠色	173公分	185公分	108公分	13公分	0.9公分	株齡13

三、形態特徵：

劍蕨為龍舌蘭科 (Agavaceae) 龍舌蘭屬 (Agave) 的多年生草本植物，為世界上龍舌蘭蕨中品質最優良的一種，其葉形如劍狀，葉色濃綠，邊緣無刺，間有不明顯的且甚稀疏的刺，但在幼苗時常有不規則的刺，成長株中也有個別的有刺植株出現，這是不良之性狀。葉尖端有1—2公分的赤褐色以至

黑褐色硬刺，葉長90—110公分，寬10—14公分，厚5—8公厘，葉的上下寬度和厚度相差



劍 麻 花

福山劍麻老株的開花情況

不大。植株壽命8—15年，有達25年的，當壽命要結束時，從中心抽出圓錐狀大花穗，高4—6公尺，開花後甚少結果，花凋落後自花柄頂部萼座花芽分化時發育不良之花芽膨脹發育而成珠芽，數目有300—1,000個，為種苗繁殖來源之一種。

四、適宜風土：

劍麻性喜高溫，耐旱瘠，忌水浸。原產地墨西哥約克丹半島位於北緯19度30分至21度37分，與我國海南島北部同一緯度。其對環境條件要求如下：

(一)氣候：

(1)溫度：需氣溫變化少，年平均溫度在22°C以上，無降霜之害，最低溫度在7°C以上。海南島昌感縣年平均溫度為25.1°C，最低9°C，正適宜劍麻生長所需溫度。

(2)日照：性好陽光，需陽光照射強烈，日照時數多，晝間要高溫暑熱，夜間降露多。在蔭蔽下則生長不良。

(3)雨量：要降雨分佈均勻，不偏集中一時，生育期中最好常有輕快的驟雨。如降雨量多，日照不足，空氣濕潤的地方，植株生長雖快，但纖維比率低，最好年雨量不超過1,000公厘，昌感縣年雨量恰在900公厘左右。

(4)風：颱風足以擦損或折斷葉片，降低纖維品質及產量，因此應注意勿選用當風地帶(風口)種植劍麻。

(二)地勢土壤：

一般栽培以海拔1,000公尺以下為宜，并以微傾斜的坡地為佳，排水良好之平坦地亦可。一

般對土壤要求不甚嚴格，但以中等肥沃，疏鬆透氣，排水良好之砂壤土，富含石灰質者更佳，至於其他類型土壤，如不是太粘重、太砂瘠、無積水者，均可栽種劍蕪。表土層最少有20公分深，表土以下1公尺即有鐵結核硬層的地方應避免種植。

從其生長所需之環境條件來看，海南島之北部、西部及西南部地區，如瓊山、澄邁、定安、臨高、佔縣、昌感以至崖縣西部一帶，均為劍蕪之理想栽培地區。

五、栽培技術措施

(一) 育苗繁殖：劍蕪的繁殖方式有種籽繁殖、珠芽繁殖、吸芽繁殖、老莖繁殖等四種，其中以珠芽繁殖、吸芽繁殖為最主要，目前海南島多用吸芽繁殖。

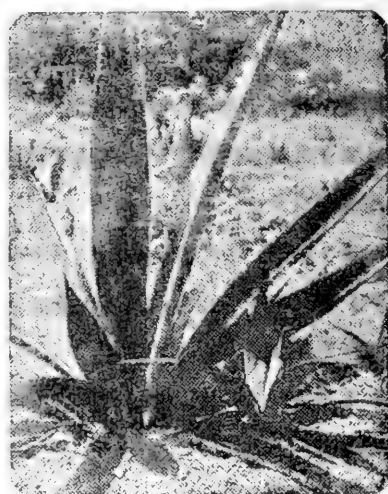
種籽繁殖要在植株壽命終結之時，抽出花梗開花結實，時間與很長，而且結實率很低，種籽的發芽力也很低，一般多不採用。劍蕪在海南是可以結果的，但結果很少，1953年昌感的抽花母株曾收到5個朔果，1954年也收到一個朔果，果內有種籽336粒。

珠芽也要在植株壽命終結開花時才可取得，珠芽靠母體營養發育而成，小花梗上沒有受精的花朵，脫落約一星期後，基部的節上萌發出芽點，逐漸成長為珠芽。每株母株可發生珠芽100—1,500個，視母株的大小而定，普通約800—1,000個。珠芽脫離母體後，可移至苗床育苗。

吸芽是劍蕪地下莖節上的芽點萌發的。劍蕪的植株，經常都有地下莖，吸芽也就隨時都可採到，以前是留其伸出地面形成吸芽後，而後挖取作繁殖材料，這種依靠天然的繁殖法，遠遠趕不上國家對劍蕪種苗的需要，根據劍蕪的地下莖的情況，用人工以加速吸芽的發生，是有可能的，從這些情況出發，福州紅光墾殖場數年來就在這方面進行了研究，創造了育苗的新方法，能在短期內育出大量的劍蕪種苗。初期該場是採用不脫離母體的繁殖法，具體的做法是：在定植一年以後的劍蕪植株，當長出吸芽於地面時，即將土撥開，挖出地下莖，使上段（通常是頂部六節）露出地面，並將頂部的吸芽切去育苗，露出地面的地下莖受陽光照射後，形成葉綠素，能進行光合作用，製造養分，母體也不斷的運來養分和水份，在1—2個月後，地下莖上面



劍蕪的苗圃



興隆華僑農場定植後一年半的植株及其吸芽

的2—4個芽逐漸肥大，長出葉片，形成了另一吸芽。這個方法，雖然能在短期內產生大量種苗，但仍不能滿足當前的需要，該場繼續努力，又創造了地下莖分段繁殖法，將地下莖挖出割下，放在蔭棚下，促使形成葉綠素，時間大約是15—25天，看地下莖的老嫩情況而定，而後按兩個節為一段，把地下莖分段斬下，放入5%草木灰水或石灰水中浸半小時，以促進發芽，取出再拌混以草木灰，以防止腐爛，而後置砂床催芽，砂床要有蔭棚，在3—7月間蒸發大，蔭棚更屬需要，砂床底下如鋪上一層牛糞，再鋪上河砂，則使床溫增高，芽點成苗更快。種苗擺在砂床上，密密相接，經常淋水，以保持砂床的適度濕潤。這樣過了一個月以後，芽就陸續的萌發出來，每段種苗上先有一個芽萌發，待過了一個時期切下，另外一芽點不久又繼續萌發，芽萌發的時間並不一致，視地下莖的大小，芽的老嫩而定，快的需1個月，遲的有達5個月的。少有腐爛現象，育成率很高，曾有達100%的紀錄，每個芽點都育成芽苗。興隆華僑農場採用同樣的方法，在砂壤土的苗床上催芽，沒有發生腐爛，育成率也達100%。至此，劍麻的種苗繁殖問題，得到了基本上的解決。

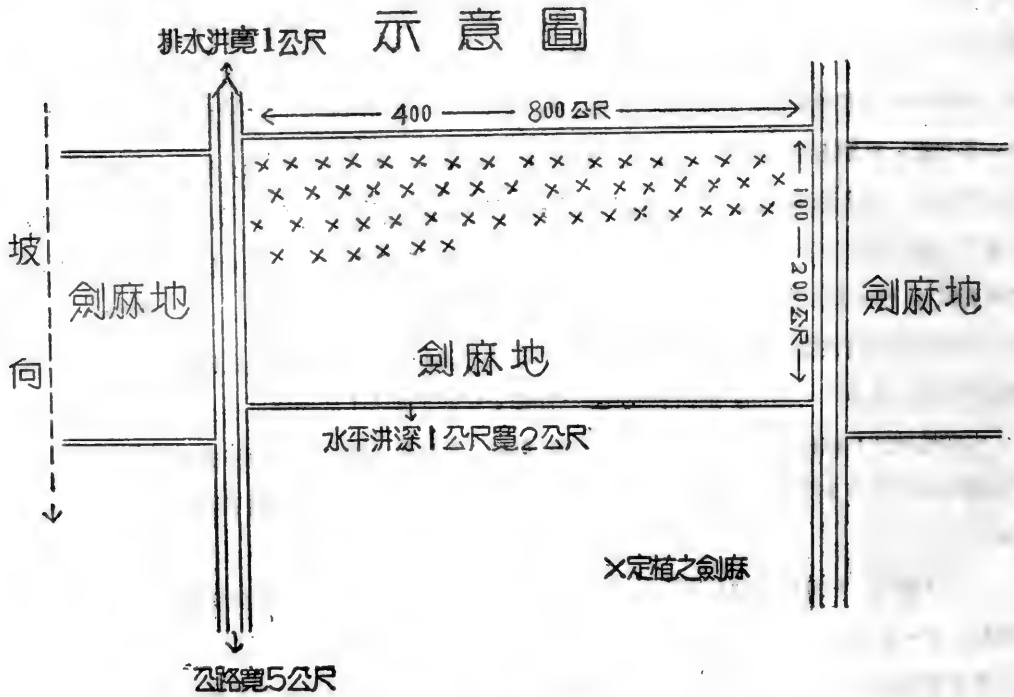
老莖繁殖法：福山紅光墾殖場在咖啡園中有些枯心的植株，在近地面處斬去地上部份，不久，留下的莖部就生出很多芽來。東寧墾殖場斬下老劍麻植株的頂部莖幹，縱切為7塊，放在苗床上，也生長成苗。

(二)墾地：劍麻栽培地，通常是在緩坡丘陵地，且土壤砂質較重，因此如何合理開墾，做好水土保持工作，甚為重要，其主要措施有如下述：

茅草為劍麻的主要敵害，茅草地必需全墾，多犁多耙，拾除茅根，以免復發。非茅草地且土壤疏松的可帶墾，灌木草地，須將樹木砍除挖根，並立即種上覆蓋作物，但只有稀疏林木，不妨礙種植管理工作及劍麻生長的，可以留下。

坡度在5°以下的應沿等高綫種植，每隔100—200公尺留下一條草帶（非茅草的）或種植覆蓋草帶，帶寬5—10公尺。坡度在3—5°的應在帶的下方開一條水平溝，溝的寬、深各1公尺，以截留雨水。

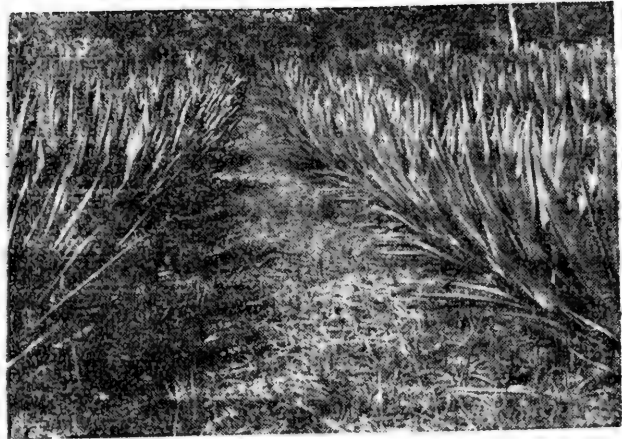
坡度在 $5-20^\circ$ 的除沿等高綫種植外，應按下列開墾方式進行開墾：



因坡度不同，種劍麻的方格面積的大小及公路的設置亦有不同，要視實際的情況而定，一般方格面積為 $60-240$ 畝，其坡度愈大，水平溝的距離也要隨着縮小，排水溝底並應種上覆蓋草類以防沖刷。

(三) 定植：合理的劍麻植距，應根據當地的氣候、土壤、栽培技術、間作時便於機耕、採收時便於割葉等方面的具體情況，以充分利用土地求得最高額的單位面積產量為原則。這樣的植距，需經試驗才能決定，現在海南各地的植距頗不一致，福山紅光墾殖場的大行距為 3 公尺，小行距為 1.7 公尺，株距為 1.7 公尺，興隆華僑農場的大行距 3 公尺，小行距 1 公尺，株距 1 公尺，或 3×2 公尺單行植； 3.3×1.7 公尺單行植； 2.3×1.7 公尺單行植等多種方式，也有人主張採用 3.3×1.7 公尺。至 1956 年底有人認為劍麻葉片伸展至 45 度角時收穫，這時的冠幅不大，可以密植，印尼很多是密植而獲得豐產的，故主張採用雙行密植法，株行距有 $1 \times 1 \times 3$ 公尺等多種，每畝植 $300-400$ 株。昌感是將來劍麻發展的地區，根據昌感的自然條件，植株不會長得很高大，風害也較少，可以採用雙行密植法，每畝種 300 株以上。

劍蕪的種植時間，受季節的影響很小，除冬季以外，其他季節均可定植。以在雨季前定植較好，可使劍蕪發根容易，生長迅速。紅光墾殖場曾作過一些植期的試驗，結果以5—6月種的生長最好，其結果如下表：



福山紅光農場的大田劍蕪大行距3公尺

定植時期	株高(公分)	葉片總數	1956年4—10月葉片增長數	葉片長	葉片開展幅度	備考
1954年2月	82.5	35.67	17.1	73.41	109.8	
1954年5月	81.4	29.05	16.85	67.59	93.5	
1954年6月	85.3	32.4	25.8	75.2	101.2	是採用40公分以上的大苗
1954年11月	55.7	19.5	12.05	52.2	68.3	
1955年6月	63.7	24.1	16.07	59.6	88.9	
1955年11月	35.5	15.9	12.3	36.75	58.8	
1956年4月	37.35	13.4	8.7	41.47	57.43	

定植時種苗的大小，對劍蕪的生長也有影響，大苗生長比較迅速些，印尼多用50公分高的大苗定植，幼苗成活率很高，收穫也快，植後兩年多就可開始收割。紅光墾殖場也曾作過一些試驗，其結果如下：

苗的大小對生長的影響

定植時間	定植時苗高(公分)	株高(公分)	葉片數	1956年4—10月增葉數	葉片長(公分)	備考
1954年11月	30—40	71.7	43.67	23.87	63.14	
1954年11月	25—30	50.71	20.74	16.14	48.09	
1956年1月	20	23.1	10.1	16.14	26.84	1956年1月低溫，受害葉枯萎很多。
1953年4月	30	37.7	13.4	8.7	41.47	

雖然大苗生長快很多，但因體積大，運輸困難，在一般的情況下，苗高有25—30公分時即可

定植。從苗床把苗挖出時不要損傷葉片，挖起的苗株應放在陰涼的地方，基部向上，經3—4天，失去一些水份後再定植，不然植後容易腐爛。定植前，也應切去地下莖，留下2—3公分長，以促使新根發生。

定植時要挖穴，穴深約5公分，寬10—15公分，施入基肥，基肥種類以堆、廐肥為主，適量配合一些石灰、草木灰、磷礦粉等，而後把種苗種下，種時要將大、小不同的苗分別種植，以便管理，生長一致。定植不宜過深，苗株要直立，覆土至莖基部白色部分以上1—2公分處，不要把泥填入心部，周圍的泥土要壓實，并稍隆起一些，以免積水。

(四)間作：間作的目的在於經濟的利用土地、增加收入、改良土壤、保持水土、防止侵蝕，所以能否間作及間作什麼作物，應視土壤的具體情況，能否達到上述目的而定，還應考慮到勞動力和社會的需要。紅光、紅華兩壟殖場在第一年曾間作番荳、崖州扁豆、黎豆，在防止土壤侵蝕上起了一定的作用；也會與木豆間作，在木豆的被覆下，據初步觀察：減少低溫冷雨的為害，也有一定的作用，但劍蕨是強陽性植物，木豆的蔭蔽是否有害，也是值得考慮的。紅光壟殖場及興隆華僑農場曾對這些問題作過初步的觀察，其結果可供參考：

不同的間作物及不同的覆蓋度對生長的影響

種植時間	作物類別	覆蓋度	株高 (公分)	葉幅 (公分)	葉片數	葉長 (公分)
1955.11	富貴豆 番荳	100	41.7	68.7	14.5	46.95
1955.11	番荳	60	41.7	71.1	19	46.15

紅光壟殖場材料

不同的間作物對劍蕨生長的影響

間作物	株高 (公分)	總葉數	最長葉長 (公分)	中等葉長 (公分)	最短葉長 (公分)	備考
番荳、莖蕨	55	32	40	30	15	1955年9月種下
豬屎豆	80	46	70	60	39	

興隆農場材料

蔭蔽對劍蕨生長的影響

類別	株高 (公分)	葉片數	葉片長 (公分)	1956.4—10月增長情況			備考
				葉片數	葉長 (公分)	葉寬 (公分)	
無蔭蔽	82.8	69.23	35.93	17.8	2.93	0.6	
有蔭蔽	82.3	77.54	35.35	16.43	2.97	0.3	

紅光壟殖場材料

適於海南的間作物，有陸稻、花生、胡麻、粟類、番茨、毛薯、富貴豆、毛萆豆、崖州扁豆等，以豆類最好。昌感地較砂瘠，部份係緩坡丘陵地，間作普通農作物是否有利，是應考慮的，最好間作多年生的毛萆豆、紅花灰葉豆（野藍靛）等，以增加地力，防止冲刷。

(五) 輪作；劍麻壽命終結之後，是否可以在大行間連作劍麻，國內因栽培歷史短，未有經驗。輪作問題仍應根據氣候、土壤、虫害及需要而定，在澄邁、臨高等地，土壤比較肥沃，可以考慮連作。在老株枯死前1—2年植下幼苗。昌感地區似不應連作，在老株枯死後，種植數年綠肥作物以恢復地力，則比較適宜。

(六) 撫育管理：

(1) 除草：定植後每年除草2—3次，宜在晴天舉行，使什草容易枯死，一般在草地宜地狀除草，茅草地行帶狀除草，帶寬1—2公尺，將茅草根徹底清除。除草時需注意不連傷及地下莖和吸芽，如有裸露的根部，應培土。

(2) 施肥：從海南目前劍麻的生長情況看，澄邁、臨高等地的紅粘土區宜加施鉀肥、鈣肥，昌感地區，施肥更屬需要，1956年初科學院植物研究所海南工作隊在北黎飛機場的調查，就是最好的說明，其調查結果如下：

株數	施肥與否	高度(公分)			冠幅(公分)			葉長(公分)			葉寬(公分)			葉厚(公厘)			備考
		平均	最高	最低	平均	最大	最小	平均	最長	最短	平均	最寬	最狹	平均	最厚	最薄	
13	未施肥	74.6	82	67	92.1	100	97	43.8	48.5	33	7.85	9	7	6.1	9	5.5	15株計
13	施過肥	110.3	132	84	122.8	135	91	64.5	81	53	9.75	11	9	7.07	9	5.5	20株計

三要素都要大量施用，並補充大量有機質。施肥的種類、份量、時期等都根據具體情況而定，在昌感砂土地上，每畝每年應考慮施堆、廐肥500斤，硫酸銨20—40斤，硫酸鉀10—15斤，海島糞20—40斤，石灰30—50斤，且應分期穴施，以使肥料充分供應劍麻的生長。

(3) 防止葉枯病：葉枯病是海南島劍麻栽培上的最大災害，過去多在春夏間久旱逢雨後發生，在1956年却在1月則因低溫冷雨而嚴重發生，葉緣有刺的植株受害更烈，據當時福山氣象站所記錄的氣象情況如下：

日期	氣 溫 (°C)			相 對 濕 度 (%)	雨 量		日 照 時 數	蒸 發 量 (MM)
	平均	最高	最低		時 數	雨 量 (MM)		
1月6日	22.0	28.6	19.0	89			7.2	3.6
1月7日	11.4	20.9	9.0	99	11.20	4.3	0.0	0.1
1月8日	7.4	11.7	6.1	96	6.35	6.4	0.0	0.0
1月9日	8.9	11.3	7.1	74	1.30		0.0	2.6

葉片受害現象發生於8日上午，即低溫降雨後的24小時，臨高紅華場也同樣受害，昌感北黎8日最低溫降至 7.0°C 有微雨，農場附近生長較好的劍麻葉片也有受害，但沒福山的嚴重，飛機場的劍麻則無受害的跡象，1956年1月12日福山氣溫曾降至零度，但無雨也沒受害，可見這次受害也非只由於低溫，乃是低溫與水份、陽光蒸發等因子綜合作用的生理病害，據福山調查一般成長株葉片受害嚴重者佔11.3%，一般者8.2%，輕微者27.2%，完好葉片只53.3%（均未割葉），受害葉多係展開不久，未伸至45度角的較嫩葉，且多由於背風、背雨、背光的一面受害起，像該年受害的嚴重程度是多年少見的，並由於植株未開始割葉，受害葉的百分率也較高，開始割葉後受害程度不會這麼嚴重，這病的防治問題固有待深入研究，為減少損失起見，可考慮採下列措施：

- (1) 在秋季11月前進行年中最後一次割葉，留葉盡量少些。
- (2) 入冬前的葉片向上束起，並覆以草束防雨、防寒。
- (3) 增施鈣肥、鉀肥，增強葉片細胞組織。
- (4) 如已發生受害，迅速割下製麻，如加工不及可放水浸漬不使乾枯。

(七) 收穫：劍麻在定植後3—4年，植株已相當高大時，即可以開始採收葉片，本島的情況也相類似，一般收穫的年限可維持5—12年，這和氣候情況有很大關係，多雨地區的劍麻，壽命不長，收穫期也短。成長的葉片，當伸出與地平面成45度角時，即可以採割，在正常的收穫年限內，每株每年一般可收25片，如果每畝種170株計，每畝可收葉4,250片；每片鮮葉重普通有1.5斤，則每畝可收生葉6,375市斤，普通纖維含量為3.36%，每畝可得乾纖維214斤。興隆華僑農場在1952年底至1953年初植下，至1956年9月就可開始收穫，時間經三年多，平均每株收得鮮葉15片，高的有20—25片，低的在10片以下，平均每片鮮葉重3市斤，纖維長度有80—150公分。

生葉收穫後，即運至加工廠加工，加工有三個過程，先經刮麻機刮去葉皮及葉肉，再送入槌麻機，使單纖維分離，槌出纖維內夾什的膠質物，再用水沖洗，曬乾即得乾纖維。目前紅光墾殖場及興隆華僑農場兩個場的加工機械未够完善，纖維損失很多，每萬斤鮮葉，可以製得乾纖維300斤。

本島的劍麻產量，在目前的情況下比起世界各產區的，算是中等，今後如加強管理，將可大大增加，可能與原產地相差不遠。

茲將世界各主摘產區有關收量因素列表如下：

因 素 地 方	植 株 壽(年)命	產 葉 年(年)限	一株每年 收 葉 數 (片)	葉 片 中 纖 維 率 (%)	備 考
墨西哥約克丹	15-25	10-20	15-35	3.6-4.6	係灰葉劍蘆
東 非 洲	6	3-4	50-53	2.3-3.0	
印 度	7-12	4-10	12.5-20	3.0	
夏 威 夷	9-10	5-6	27-31	2.7	
巴 哈 馬	7-15	4-12	35-40	3.5-3.75	
海 南 島	8-15	5-12	25-35	3.3-3.9	福山紅光墾殖場十多年生的老株

番 蔴 *Agave americana*

一、經濟價值：

用途與劍蘆相同，唯其纖維含量（纖維率為2.7%）及品質比劍蘆差，世界各地均為野生或作為觀賞栽培，很少專門栽培採纖維的。

二、栽培歷史及其分佈：

番蔴原產熱帶中美洲、墨西哥等一帶，分佈較劍蘆廣，我國的廣東、廣西、雲南、福建、台灣以至江西、浙江南部均有野生的。

海南島分佈於瓊山、文昌、昌感、佔縣、崖縣等縣，均呈野生狀態或作為圍籬用，僅紅明墾殖場、紅華墾殖場、羅牛山墾改場有少部份栽植，至於何時傳至海南則無法查考。

三、品種特徵：

與劍蘆同科屬，性較耐寒，粗生，為龍舌蘭科中分佈最廣的一種。

其葉色灰綠，葉面披一層白色臘粉，葉緣兩邊有赤褐色鈎刺，葉尖端有黑色硬刺，葉長與劍蘆相若，但葉片較劍蘆少而寬薄，葉的上下寬厚度相差大，成長葉尾端彎垂為其顯著特徵，其他的性狀與劍蘆相同，唯其體型較粗大，且開花能結蒴果，每一株能結蒴果1,000—2,000個，每蒴果約有150—200粒受精種子，種子黑色、扁平、薄而輕，發芽率30—70%，如因意外至使花跌落，則可產生珠芽。

其他栽培方法與劍蘆同，每年每畝產量比劍蘆低，約150斤。

毛里求斯麻 *Furcraea gigantea*

毛里求斯麻爲龍舌蘭科蘘類作物之一種，原產墨西哥等中美洲地方，以毛里求斯島出產爲主，故名毛里求斯麻 (Mauritius hemp)。

海南島樂會縣陽江、龍江市等地有南洋華僑帶回少數植株試種，現已長大，並生珠芽。

本種生勢較劍麻爲強，植株高大，葉長2—3公尺，寬2—3公分，葉色黃綠，葉片硬而薄，有縱走葉紋，葉緣有刺，但幼苗時期則葉軟而無刺，甚似蘆薈，壽命約10年。

性喜稍多雨水和肥沃土地，生長良好時第三年可以割葉，葉含纖維量約2.5%，唯其纖維較劍麻細軟，拉力較弱，多用以混合其他纖維製造低級繩索。

由於產量及品質均比不上劍麻，世界上各地也罕見大面積栽種，似無栽培價值。

蕉 麻 *Musa textilis*

一、經濟價值：

蕉麻爲蘘類硬質纖維中最良好的一種，纖維長，拉力強，耐浸，及在海上使用性質均較他種蘘類爲優，纖維用於艦船、礦山、油井、工廠、漁業的纜索、鋼絲繩的芯部、漁網、織布材料和照相用的感光紙、貨幣紙、海圖紙、絕緣紙等32種高級用紙之原料。

二、栽培歷史及其分佈：

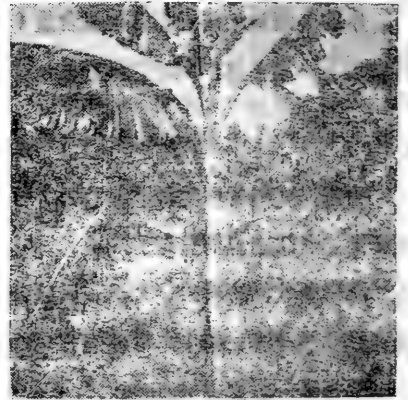
蕉麻原產菲律賓及北婆羅州的低濕山林區，主要產地爲菲律賓，其他如印尼、中美洲的哥斯達黎加、巴拿馬、危地馬拉、洪都拉斯都有栽植。

我國台灣1902年已有傳入，但無大規模栽培。在廣州華南農學院及中山大學也有少數植株（傳入歷史無法查考）。

海南島於1932年左右由華僑輸入少數幼苗於澄邁縣福山福民農場試植（即現紅光墾殖場），但過去不注意，解放後始加以繁育，現萬寧縣興隆華僑集體農場有蕉麻600株，澄邁縣福山紅光墾殖場有590多株，以興隆華僑集體農場的生長較好。

三、形態特徵：

蕉麻爲芭蕉科 (Musaceae) 芭蕉屬 (*Musa*) 之多年生草本植物，性狀和常見的香蕉、大蕉很相



興隆華僑農場的蕉麻

似，頗難分別，且因品種性狀而異，成長株約高2.7—8公尺，其大體性狀如下：

(一)葉片較狹長，先端尖細，且較直生，呈長橢圓形，長85—180公分。

(二)葉柄綠色，無白色臘粉。

(三)莖部(假莖)高2—6.5公尺，下大上細，莖基部直徑通常達30公分，頂部只有13—18公分。

(四)果實綠色，成三稜形，長6—8公分，徑3公分，果不能食，內有黑色大粒種子。

(五)葉基部一邊長一邊短。

四、適宜風土：

(一)溫度：蕉蘆原產熱帶，喜高溫多濕和肥沃的土壤，按非律賓產地；以溫度26°—32°C間為適宜，高過37°C時和過低溫度對生長不利，致於最低溫度至多少才對蕉蘆生長不利，這方面尚缺乏參考材料，對低溫很敏感，在1.5°C時即破裂流水，葉子全部枯乾(1955年紅光場資料)，因蕉蘆尚少在低溫地區栽種。以廣州市華南農學院所栽之蕉蘆來看，冬季低溫達2—3°C時，尚無顯著受害，植株也頗高大正常。由此看來，如無嚴重的霜害時，對生長並無大碍。

(二)雨量：蕉蘆之葉片大，蒸發水分甚多，故需分佈均勻豐富之雨水，年平均雨量以2,000公厘以上為佳，最低不能少於1,500公厘，有些品種如遇三星期不下雨，即受旱害，有些則能耐旱五、六星期，但超過六星期上，任何品種都減產，如長期無雨，且空氣濕度過低時，蕉蘆就會乾枯而死，故需注意灌溉，以補雨量之不足。

(三)風：強風能吹毀葉片，影响光合作用的進行，減低產量，甚至吹斷莖部(假莖)，整株拔起，如經一次颱風的損害，則需12—20個月才能恢復生勢，故在選擇栽培地區時應考慮風害問題。

(四)土壤：蕉蘆為多年生植物，收穫年限達20—30年，每年的乾物質產量很大，故非肥沃土壤不能維持其穩定的產量。宜選擇土層深厚、輕鬆，富含有機質，排水良好之壤土及砂壤土為佳，並以中性土為適宜。排水不良或地下80公分內有硬層的土壤均不宜栽種。

以蕉蘆所需的風土條件來看，海南島之沿海地區位於颱風侵襲地帶，危險性大，而中部較肥沃的土地也多為橡膠之栽培地，故適宜栽種之地並不多。

五、生長情況：

蕉蘆在本島福山紅光場及興隆華僑農場都有生長；現將興隆華僑農場生長情況約述如下：1955年5月，該場從福山取50株苗，株行距以10×10市尺定植，定植后2個月，每株施人糞尿14—15斤，並進行一次中耕除草，至11月每株追施人糞尿30—40斤。至1956年12月初，其高度為202.3公分，濶178.6公分，莖粗22.3公分，葉長93公分，平均分蘗數為7.5株。其中最大的1株

有208公分高，193公分濶，莖粗24公分，葉長100公分，分蘗11株。最小的有124公分高，100公分濶，莖粗17公分，葉長7公分，分蘗2株。南洋植後約1.5—2.5年，開始第一次收穫，海南目前所種者，不能達到這個標準。今後加強管理，選擇適宜環境，是可以達到的。

六、栽培要點：

(一) 繁殖法：有有性繁殖(利用種子)與無性繁殖(利用吸芽、根株)，一般多利用無性繁殖的。

(1) 種子繁殖：用種子繁殖收穫期比吸芽或根株繁殖的遲半年至一年，而種子發芽力常不可靠，所產生的植株多變異，不能保持原來良好的產量和品質。

(2) 吸芽繁殖：充分成長株側邊能生出吸芽，吸芽高30公分時，可割取繁殖，其方法與香蕉相同，吸芽定植後成活率約75%。

(3) 根株繁殖：將成長株或剛收穫的老株，連根掘起，地下根株周圍常有多數的潛伏芽或正生長的幼芽，其數目不等，將根株切為數塊，每塊有芽兩個左右，生長一般較吸芽迅速。

(二) 定植：採取正三角形或矩形，株距2.34—4公尺，每市畝50—100株，植穴大小約34—50公分；定植宜於雨季開始時進行。

(三) 除草：植後第一年除草工作須勤，約6次，繼續至第三年，如在定植時種下短期農作物或覆蓋作物時，可免除草工作。

(四) 收穫：定植後1.5—2.5年可開始第一次收穫，當植株出現花蕾至果實成熟的一段時間為收穫適期，達到成熟的蕉蔴每科約有12—20條大小不同的植株，其中每年可供收穫者約4—8株。每年收穫2—4次，收穫年限約20—30年，每市畝產乾纖維第一年為80斤，以後每年約160斤，生長良好者可達200斤以上。



興隆農場種植一年半的蕉蔴所發生的吸芽

黃 蔴 *Corchorus Gapsularis* and *Corchorus olitorius*

黃蔴屬根樹科(Tiliaceae)的一年生植物，屬軟質纖維，為製造麻袋、繩索之原料。

海南島分佈在南渡江中游沿岸一帶之沖積土，即澄邁縣瑞溪區，定安縣的安城區，瓊山縣之東山區，其他如臨高縣、海口市郊亦有栽種，而以澄邁縣瑞溪區為主要產區，佔全島黃麻面積約50%。全島共有黃麻面積4,000多畝，每畝平均產量150斤，最高達300斤，所收穫之纖維尚不足本島需要，每年還需從大陸運進一部份。

品種大部份為淡紅色皮之圓果種，亦有極少部份青皮的，種子多來自北海或吳川縣，每年農曆3月初，清明前後數天播種，每畝播種12—14畝，條播，行距30公分，株距10—12公分，生長期100—120天左右，農曆6月開始收穫，由於耕作技術粗放，一般產量在150斤左右，最高亦不超過300斤。

苧 麻 *Boehmeria nivea*

苧麻屬蕁麻科 (*Urticaceae*)，為宿根性多年生的草本植物，原產我國，纖維很長，潔白柔細，其韌性及抗霉性均較其他紡織纖維強，且染色鮮艷，不易退色，為良好的紡織原料，其纖維可製造飛機翼布、傳動皮帶、輪胎裡布、水龍帶、電綫包紮物、漁網、降落傘原料及高級紡織品的原料等。

苧麻因是我國原產，故栽培歷史甚久，究竟自何時開始栽培，至今還未知道，我國最古老的書籍之一的詩經，就有記載，當時叫做紵。海南歷史也相同。封建勢力開始伸入海南的時候，島上的兄弟民族就廣泛利用了。漢書地理志云“武帝元封元年（公元前110年，與1956年相距為2,066年）略為儋耳珠崖，郡民皆服布……男子種絲麻，女子桑蠶織績”。其中的絲麻就是苧麻。

苧麻的出產，現在以我國為最多，東南亞各國也有栽培，在我國分佈於湖南、湖北、江西、四川、福建、廣東、廣西、雲南等省，以湖南的瀏陽、江西的萬載所產的最有名。在本島則在黎族、苗族同胞群居的地方有栽培，集中在中部山區五個縣份，以保亭栽培得較多，面積很小且極其分散，群眾多習慣於屋邊肥沃的土地上或新墾的林地栽培，每戶種上3—5平方公尺，據保亭縣1955年的統計：全縣約有556畝。其他各縣的面積未詳。

本島所栽培的品種很單純，只有一個，海南農業處稱它作白葉紅心系，其葉面青綠，葉背白色且多茸毛，葉柄紅色，正常的株高有1.5公尺，分蘗力中等。繁殖主要是用根株分植法，於3、4月雨水來時種植，株行距為65—90公分的正方形，種後上面覆蓋一些谷殼或禾草，極少施用肥料，第一年間作玉米或陸稻、高粱，第二年始有收穫，收穫年限約4—5年，再行更新，每年5、7、9月各收一次，每畝年產纖維約60斤。

第四節 糖 料 作 物

甘蔗 Saccharum Officinarum

一、經濟價值：

甘蔗是製糖的主要原料，可製糖及酒精。其副產品糖蜜（桔水）也是酒精工業和一切加工酒的原料。糖蜜發酵，可提取酵母菌製成酵母片，它富含各種維生素乙和維生素丁，且具有牛乳中全數的礦物質，在營養上有特殊價值；其他並可利用它製造焦糖、醋酸、酪醇、琥珀酸等有機酸及丁醇、丙酮、異丙酮等醇類，以上均有工業上的價值。甘蔗渣可製蔗板，其質輕、價廉、能隔音、防熱，為良好建築材料。利用蔗渣可做成紙漿，並可利用作為人造絲、糖漿及電木、電料等各種可塑物的原料。蔗渣和蔗葉，含有大量的磷與鉀，可做堆肥。蔗梢和嫩葉，可飼養牛及魚。煮糖時的泡沫可作為養豬飼料，並有掘取收穫後的宿根蔗頭及壓榨後的蔗桿，曬乾充作燃料。總之，整個甘蔗植株，農家幾已全部加以利用。梁朝名醫別錄云：“甘蔗味甘平，無毒，主下氣和，中助脾氣，利大腸”。由此可知，古代已視甘蔗為藥品。每克糖，在人體內可發生4.4千卡的熱量，供給體內燃燒之用，如有多餘，可變成脂肪或肝糖，貯藏起來；當我們受寒氣侵襲，或者劇烈勞動以後，或者挨餓時間過長，吃些砂糖，可以抵禦寒氣，減少疲乏，增加勞動時間，改善因挨餓過長的症象，所以砂糖在國防上也列為軍用糧食中的一種。此外菓蔗是冬、春季節價廉物美的水菓。而蔗糖是日常生活中重要的甜品和營養料，隨着人們生活的提高，糖的消耗量也不斷增加，我們必須大力的發展糖蔗，以適應人民的需要。

二、栽培歷史及分佈：

海南崖縣、陵水、樂東、儋縣等縣，在河溪低窪地區，有野生甘蔗分佈。但何時開始栽培甘蔗，至今無明文記載。而我國植蔗約在公元前766—750年開始，有關甘蔗的記載，已見於紀元前三百年（戰國末期）的作品中，楚辭招魂所記：“濡鼈羔炮，有拓漿些（屬獸炮羔，有蔗漿些）”，那時中國與印度未有任何交通，已有甘蔗存在，至今已有2,200—2,700餘年了。據唐代實錄10年淡海真人元開所著唐大和上征東傳記述海南物產時已有甘蔗，可知甘蔗在海南培植至少已有1000年以上的歷史。又據台糖通訊記載：在1925年以前，海南只有竹蔗和紅臘蔗、狗蔗、鐵蔗，而以竹蔗為主，至1926年始由台灣及爪哇兩地引進東爪哇2724、2725、2878等品種，植於瓊山那梅村農業試驗場，此後外地良種相繼輸入；至1939年，日寇侵入後，先後在瓊山十字路、澄邁仁興種植甘蔗，並在澄邁白蓮、瓊山龍塘、崖縣籐橋等地建立糖廠，在崖城建立酒精廠。當時在那大試種很多品種，至今尚留存數種，農民稱為南洋蔗、毛葉蔗、糯米蔗、破皮蔗、紅皮蔗、青皮蔗、浦心蔗、小蔗等，除已知的東爪哇2878，台糖108，東爪哇2725、及竹蔗外，其他品種尚待鑑定後方能確定。在崖縣傳入大莖種（東爪哇2878、2725、台糖108），但據傳

說與陳植編著的海南島資源之開發等文件記載：日寇傳入台糖105、107、108、110、134、印度290、及東爪哇2725、2883等種，試植結果，深感其發育狀況及糖分上昇率不僅遠勝本島土種，也比台灣所產者為優良，由於本島較近熱帶，至於糖上昇期間，在台灣須一年有半，而本島則僅需12個月，乃至13個月已很充分，尤為本島糖業之最大特色，至1934年，僑瓊崖實業局，由台糖公司引入印度(C)213、281、290、356、206、221等六個品種，台糖(F)23、47、46、85、58、877、108、109、110、111、112、113、114、115、117、118、119、120、121、122、123、124、125、126、128、129、130、131、132、133、134、109、108、136/15B、188/120等39個品種，台糖(FP)86、78、93、106、131、144、167、172、170、173、174、175、176、177、180、182、183等17個品種、爪哇(POJ)1507、2354、2364、2725、2878、2883、2803、2907、3016、2727、2703、2713等12個品種，夏威夷(H)109、29/8010、Lahanina等3個品種，爪哇(Ek)28、爪哇Sw499、菲糖PSA31、運河點(Cp)36/13、Fm3、日本塞班島S12、37、二個品種，巴巴嶼島BH10·12、Saretha、Chunnee、讀谷山、大島在來種、Cavaneerie、Badila Glasah(1)、Ant-Blitbit、Sanranga、Black-Cheribon、Loethers、uba等品種，以上各品種，多數種在崖城甘蔗育種場，及海口農業學校，農民僅種植少部；如北部各縣有東爪哇2878、台糖108及台糖134等，南部崖縣有台糖108，東爪哇2725、2705等二品種以及農民的竹蔗等品種，至於葉蔗有瓊山黃皮肉蔗、文昌黃皮肉蔗、崖青皮肉蔗、瓊山紅皮蔗、崖縣紅皮蔗。又至1935年，僑瓊山實業局又從中大、嶺大傳入東爪哇114、東爪哇105、東爪哇2878、東爪哇2725、UD93、H109、U1135、Bajila、Yellow-Caledonia，此外還有譚州玉蔗，至1952年甘蔗育種場建立之後，相繼引入其他蔗種，至今該場約有400個品種。農村至今有多少品種，尚待以後整理。本島各縣都有種蔗習慣，其中主要產區為瓊山、澄邁、臨高、儋縣等4縣，其次為崖縣、萬寧、文昌、定安，其餘各縣較少。但抗日戰爭前蔗業盛期則以崖縣、儋縣最多，澄邁、臨高、陵水、萬寧次之。現將各縣甘蔗面積及分佈列表於後。

一九五五年各縣甘蔗面積、產量、產糖量統計表

縣 別	面積(市畝)	產額(市斤)	總產量(市斤)	產糖量(市斤)	備 考
總 計	73,457		348,451,830	34,845,186	(1) 產糖量為總產量10%
海 口 市	264	3,700	976,800	97,680	
瓊 山	21,916	5,857	128,362,012	12,836,201	(2) 總計面積73,457畝，(不包括樂東、保亭兩縣面積，實際總面積為73,732畝)。
文 昌	5,665	5,658	32,052,570	3,205,257	
澄 邁	10,631	4,800	51,028,800	5,102,880	
臨 高	2,105	6,300	13,261,500	1,326,150	
儋 縣	9,576	3,300	34,473,600	3,447,360	
瓊 東	1,336	2,853	3,811,608	381,161	(3) 東方、白沙等縣亦有零星栽培，僅供菓用，面積不詳。
樂 會	117	4,500	526,500	52,650	
萬 寧	7,334	3,450	25,302,300	2,530,230	
昌 感	626	3,237.22	2,026,500	202,650	
定 安	6,957	4,600	32,002,200	3,200,220	
屯 昌	845	4,200	3,549,000	354,900	
陵 水	673	3,250	2,187,250	218,725	
崖 縣	5,078	3,490	17,722,220	1,772,222	
樂 東	75				
瓊 中	334	3,500	1,169,000	116,900	
保 亭	200				

海南區一九五七年糖蔗生產計劃

單位、市畝、市斤：市担

縣(市)別	一九五六年 預計			一九五七年 計劃		
	播種面積	產 額	總產量	播種面積	產 額	總產量
總 計	114,767		5,760,310	259,529		13,992,570
文 昌	4,500	5,150	231,750	5,000	5,500	275,000
瓊 山	36,882	5,000	1,844,100	70,000	6,000	4,200,000
瓊 東	2,564	3,800	97,432	28,000	4,000	1,120,000
樂 會				1,140	4,000	45,600
萬 寧	506	3,400	17,204	950	4,400	41,800
定 安	8,700	5,800	504,600	16,000	6,000	960,000
屯 昌	1,234	3,500	43,190	4,000	4,000	160,000
澄 邁	17,520	5,600	981,120	30,000	5,600	1,680,000
臨 高	12,697	4,914	623,924	25,000	5,040	1,260,000
儋 縣	17,249	5,200	896,844	45,000	5,460	2,457,000
昌 感	6,439	2,500	160,975	6,439	3,000	193,170
自治州小計	6,476	5,546	359,171	28,000	5,714	1,600,000
陵 水				8,000	5,000	400,000
崖 縣	6,140	5,698	347,780	20,000	6,000	1,200,000
瓊 中	336	3,332	11,391			

[註] 資料來源：計委

海南區一九五七年果蔗生產計劃

單位：市畝、市斤、市担

縣(市)別	一九五六年預計			一九五七年計劃		
	播種面積	產額	總產量	播種面積	產額	總產量
總計	8,518		423,202	14,263		810,470
海口	378	8,000	30,240	2,200	8,000	176,000
文昌	1,100	4,200	46,200			
樂會	53	3,707	1,956	66	4,000	2,400
萬寧	273	2,600	7,098	550	3,600	19,800
定安	3,953	5,800	229,274	7,000	6,000	420,000
澄邁				1,000	3,000	30,000
臨高				595	5,596	33,300
昌感	1,000	3,337	33,370	1,000	4,500	45,000
自治州小計	1,761		75,064	1,855		83,970
陵水	550	4,200	23,100	630	4,500	28,350
崖縣	1,200	1,300	51,600	1,000	4,900	48,000
白沙				50	3,400	1,700
保亭	11	3,400	364	35	3,600	1,260
樂東				40	3,300	1,320
東方				60	3,300	1,980
瓊中				40	3,300	1,360

三、栽培情況：

本島甘蔗栽培，一般較粗放，過去沒有追肥習慣，所用基肥以牛糞為主，數量也不多，現已逐漸使用海泥和海藻及化學肥料作追肥。至於間種綠肥、補苗、剝葉、灌溉和大培土等作業一般不注意，僅除草 1—2 次而已。對於輪作普遍重視，一般種二年蔗後就輪作花生、旱稻、豆類、番茨或雜糧 2 至 3 年，再種甘蔗或不種甘蔗。在耕作比較集約的情況下，生長是良好的，如 1956 年 3 月勘察隊甘蔗組在儋縣調查：東瓜哇 2878 平均株高 295 公分，平均莖徑 2.6 公分，每株有效莖數為 2.4 條，每畝產量可達 11,000 市斤，該塊蔗地是每畝施牛糞 2,000 斤，綠肥 800 市斤為基肥，硫酸銨 20 市斤為追肥。又如 1956 年 1 月，在澄邁馬乳、良田、石西等鄉調查：東瓜哇 2878

株高平均204.7公分，平均莖徑2.14公分，有效莖3.8條，故產量最高可達14,000市斤，該田施肥牛糞2,500斤，追肥每株牛糞1斤，除草2次，剝葉3次。瓊山龍塘鄉施肥牛糞1,500斤，配合施用石灰100斤，硫酸銨20斤，平均株高210公分，莖徑2.98公分，有效莖3.5條，每畝可產7,500斤。但瓊山龍塘仁三社，由於採用良種，選種及培育壯苗，改進耕作技術，適期種植，增施肥料，加強田間管理，不斷的和自然災害作鬥爭，戰勝了旱、水災害每畝平均產量8,000斤，最高產量達16,000斤。該社在1955年豐產的基礎上，1956年便採用了蔗莖粗而高大，有效分蘗多，分蘗早，適應性強，產量高的台糖134良種，該種產量一般比東瓜哇2878高出30%左右。此外用3%石灰水浸種24小時後，撈起再進行催芽，經4—5天蔗芽萌動，長出半公分左右時，再用五合肥料（用清水100斤，加入泥土60斤，海鳥糞20斤和硫酸銨2斤混合均勻後，再加4兩火油攪成糊狀，每畝需要量約50斤）蘸苗身然後種植，可使種苗出土期，齊苗期、分蘗期都均勻並提早10天，螟害率也顯著減少。而獲得增產的顯著成績。又進行縱橫耕耙2—3次，使土壤細碎平整，並深耕6市寸，植溝再用套犂犁開，使溝底疏鬆，利於蔗苗萌發生長，又採用株距8市寸行距3—3.2市尺，及雙行條植法每畝種植2,200至2330株，而達到合理密植的要求。並在下種時每畝施用塘泥12,000市斤（豐產地每畝30,000斤），並配合1,000斤綠肥、廐肥作為基肥。宿根蔗在收穫後半個月內及時犁開壟溝，每畝施下塘泥20,000斤，使蔗苗迅速生長，增加有效分蘗。第一次追肥，在齊苗後10天（約植後25天）每畝追施硫酸銨15斤（豐產地加施1,000斤糞人尿）沖水作為壯芽肥，使蔗莖出得快，長得壯，第二次在分蘗盛期（約植後50天），每畝再追塘泥5,000斤，並配合硫酸銨10斤和人糞尿500斤混合施下，以促使蔗苗分蘗，第三次在分蘗後期（約植後70天），即甘蔗生長最旺盛最需要肥料時，每畝施以漚過的麸餅35斤，混合速效的硫酸銨15斤，並結合培土，防止肥份流失，使蔗株能夠得到充足養分，良好地發育成長。進行三次中耕除草，以保持蔗地沒有草和表土的經常疏鬆。發生蔗螟，及時拔除枯心苗，並用鐵絲穿入蛀道刺死幼虫，然後滴入5—6滴6%可濕性六六六水劑（一斤六六六粉沖水160斤）進行毒殺，以減少缺株，5月間噴射波爾多液防止葉鞘赤腐病。7月間進行剝葉。分蘗後期（5月）及長莖期（7月）進行培土，第一次用犂開溝，將犂鬆的土用鋤頭培於蔗株周圍，造成畦高約3—4寸，第二次培高4—5寸，並用腳踏實，可防倒伏，在颱風來前，將每料蔗尾捆束，把相對二行的蔗莖或交叉行三角形的網架，來加強抗風能力。該社採用小鋤低斬收穫，工作效率提高了一倍，而且還由於每株低斬1.5—2寸，平均以重一面計算，每畝4,500—5,500條蔗莖即可增加280—340斤，並由於執行了一系列的技術改革工作，而創造了海南1956年最高紀錄，每畝產23,308斤。但一般所種的甘蔗，由於株行距過密，施肥又少，再加上颱風為害，雨水不調勻，乾季少灌溉，所以生長不良，莖細分蘗弱，每畝僅產4,000—5,000斤（以1955年產量計）。為了延長榨糖季節，瓊山縣在1956年試

種秋植甘蔗在龍塘區生長得很好：如胡家社在7月份種植69.6市畝，每畝平均缺株僅佔2%，並生長快，分蘗多。又如仁三社在7月份種植48.9市畝，一般分蘗有5—6條，高達4市尺，每畝平均缺株佔6—7%。但土橋區8月份種的一般生長欠佳，其株高2市尺，缺株甚多，如廣州青年集體農莊，每畝平均缺株達70%以上。造成缺株的原因，據瓊山甘蔗推廣站云：蔗苗運輸中損壞一些蔗苗，切苗不小心，切壞芽點，浸種水淺，粘有泥漿，催芽堆放過多過大，地點乾燥，溫度過高，影響蔗芽萌動，部份幼嫩蔗苗，受颶風襲擊，蔗芽變黑，並在育苗期引起鳳梨病為害。又根據1956年蔗苗生長情況，均以7月下旬為最適宜種植期，8月初、中旬略好，過了8月以後，則生長不良，缺株多，但僅是一年的材料，甚難作結論，今後應繼續試種，以便取得結果。

四、適宜風土：

氣溫：一般甘蔗對氣溫的要求因各個生長階段的不同而異，在分蘗期及生長期要求高溫多濕，在糖分累積期或成熟期則要求低溫乾燥，特別是生長期中的7、8、9三個月高溫多雨，甘蔗生長極為迅速。生長的適溫為25—26°C，10°C以下的低溫繼續時間過長即不能生長。至於瓊山、澄邁、臨高、儋縣及文昌等縣的年平均溫度在23—24°C，除特殊的年份（如1955年）外，終年無霜凍害，有利於甘蔗生長，遠較粵中、粵東蔗區或台南蔗區為優越，1—3月平均溫度一般不低於15°C，甘蔗發芽時不至因低溫而影響發芽率，4—10月平均溫度多在24—26°C，加以此期間適當雨季，形成高溫多濕，對甘蔗的分蘗和伸長特別有利。10月以後，平均溫度一般在20°C以下，漸趨於低溫乾燥，常年溫度較差在10°C左右，晝夜溫差亦大，對糖分積聚和加速糖分形成方面也有好的影響。

雨量、蒸發量等：甘蔗需常年雨量1,500—2,000公厘，但最好集中三分之二或四分之一的雨量在5—9月，並且在這期間每星期降雨量有50—80公厘為最佳，傾盆大雨對甘蔗的生長有害，在收穫前1—2個月內應乾燥少雨。而海南北部情況，除1955年特別乾旱（最少雨量祇得918公厘，如臨高）外，常年總雨量在1,600至1,962公厘間。而海南北部各縣雨量皆集中於4—10月，特別有利於甘蔗分蘗和伸長的需要。而乾、濕季節顯明，更利於甘蔗生理的要求。但雨量分佈不均勻，常年蒸發量特大（一般在1,400—1,600公厘），易成短期旱象，必須設法克服外，一般來說：北部各縣的氣溫和雨量，基本可以滿足甘蔗在發芽期所需要的低溫、適溫，和在分蘗期及伸長期所需要的高溫、多濕，及在糖分積聚期、或成熟期所需要的低溫乾燥等等的生理要求。

日照：甘蔗的生長需要充足的日照，日照不足、陰天過多，則會影響甘蔗的糖份消耗而徒長，糖份凝結少，和各種病蟲害的滋生傳播。北部各縣晴天多，日照足，適宜甘蔗生長。

風：甘蔗需要輕風或微風的環境，特別是海洋性帶濕潤的微風對甘蔗能促進生長發育，強風

和颶風都會把蔗葉撕破或蔗莖折斷倒伏和把根部搖鬆等。蔗莖倒伏至地與土壤接觸則會生出氣根消耗糖份和影響甘蔗的生長，而文昌為颶風為害最嚴重地區，瓊山、澄邁、儋縣次之。這是不利條件，今後應營造防護林來減少為害。

土壤：甘蔗對土壤的要求一般以有機質豐富，排水良好而濕潤的壤土或砂質壤土和微粘壤土為適宜。砂土和容易乾旱的土壤都不宜甘蔗的生長。海南北部紅壤地區，土層厚的有3—4公尺以上，一般土層都在一公尺以上，土壤結構較好，通透性不差。甘蔗根部伸展深度絕大部份在80—100公分。而80%以上根群皆分佈在40公分以內。目前北部土壤的物理性一般比較良好，在灌木材地的紅色粘土及新噴出岩森林草原石礫壤土區中，肥力亦不低，其他大部份的噴出岩紅色粘土，紅棕色粘土與濱海沉積土等，今後祇要有灌溉，施以有機肥，注意水土保持工作，也不難成為高旱地區肥力較高的甘蔗地區。

五、栽培要點：

本島甘蔗的栽培，有春植、宿根、秋植三種，而以春植、宿根較普遍，秋植正在試驗中。現將前二者的栽培要點約述如下：

(一) 春植蔗的栽培：

(1) 深植防風：

海南颶風為害嚴重，除營造防風林外，在栽培技術上，採用深溝植、高培土、增強蔗株的抗風力是增產措施之一，因而必須注意到整地工作。一般整地時間和次數看土壤性質決定，如係熟地，秋季深耕後不必耙地，至下種前犁耙一次；如係新荒，耕後耙碎，清除雜草，春季再行兩次耕耙，即在下種以前一個月耕耙一次，種植前再耕耙一次。耕地深度，應達到8市寸以上，如乾燥多風不易蓄水地區，還須耕得深些，但要求逐年加深，並增施肥料。在平坦的大面積上，可採用拖拉機代耕，以達到深耕的要求。下種以前，必須使土壤疏鬆細碎，然後加開種植溝，疏鬆植床，凡是溫暖區域或生長期長的大莖晚熟品種，植溝要深寬一些，例如在爪哇，植溝寬1.2—2.0市尺，深0.8—1.3市尺；在台灣（秋植），植溝寬1.2尺，深0.5—0.8市尺，在廣東大陸植溝的深寬約0.5—0.6市尺左右，海南溝深0.4—0.5市尺。在浙江義烏行開穴移植方法，農民的經驗是：穴要挖得深，苗要種得淺，土要壓得緊，也說明了植溝要深的道理。海南可試用深0.8—1.0市尺的植溝，並高培土，便可減少風害，增加產量。

(2) 選用良種：目前各蔗區栽培的品種以東爪哇2878為主，零星混什有竹蔗、黑蔗、臘蔗和東爪哇2725等。但東爪哇2725糖份低、產量低，在現代化的糖蔗領域裡，實無保留的價值。東爪哇2878由於多年的粗放栽培管理，已呈退化現象。大陸目前推廣的優良品種，有台糖134和台糖108，在大陸各個蔗區都證明比東爪哇2878好，糖份高、產量高、抗旱力強，瓊山嶺脚農業試驗站在紅粘土地區1955年的初步觀察結果，也說明了台糖134是良種。

因此在今後幾年，應大量選種台糖134，並相應的種一部份台糖108以調節糖廠榨季。台糖134含糖份高、產量高、抗旱力強，對農民和糖廠都有很大的好處，但目前栽培面積不大，種苗缺乏，必須大力加速繁殖。

東爪哇2878已有退化現象，必須大力選種選苗，進行復壯更新。

(3) 選苗浸種、早植補植、合理密植、保證全苗。

1. 選苗：

本島農民種蔗不重視選苗工作，常常見到不及母指頭粗的蔗苗，有些還有病虫害的也用來作種，這是不好的習慣，應即糾正。要選用健壯無病虫害的，苗徑粗大，不細於2.2公分的 新鮮的新植的梢頭苗，凡有病虫害的苗絕對不能用，不够粗大的苗也不可，只在種苗缺乏時才可考慮使用宿根苗或非梢頭苗。

2. 石灰水浸種催芽：

用2%的石灰水浸種12—24小時，然後焗芽、催芽，待芽膨大後即可下種，經過石灰水浸種後，不要再用清水浸種，因石灰水浸種有催芽作用。

石灰水浸種可使發芽快，減少蔗芽埋在地下的時間，因而相對地減少地下虫為害蔗芽的程度，應大力推廣和採用。

3. 早植：

本島種蔗多在12月底至2月底，很少遲過3月底，最普遍的是在1—2月，這是很好的經驗，應繼續鞏固下來。

東北部天氣12—5月為旱季，但12—2月常有毛毛雨，而且晨霧也多，溫度一般在17°C左右，適合甘蔗發芽，故可以早植。1月種蔗，到3月底根群已深入土層，短期小旱為害不大，到6月已開始蔭蔽行間，抗旱力更強，可以減少5—6月旱害的威脅。

早植可延長生長期，對增加產量有很大幫助。

早植可能碰到的困難是缺水下種，應興修水利。臨高和儋縣旱季來得較早，更應掌握季節，提早植期。

4. 補植：本島農民種蔗一般無補植缺株的習慣，而瓊山仁三農業社因進行查苗、補苗，減少缺株，而取得增產的成績。

東爪哇2878和台糖134雖然發芽力強、分蘗多，但下種之後，或因乾旱至不能發芽或少發芽或因地下虫多，蔗芽被虫吃掉，造成缺株的現象，一般缺株的百分率約為10—20%，因此必須進行補植，要作到逢缺必補，每補必早，以保證全苗。

5. 合理密植：本島各個蔗區的株行距離一般都不合理的，不是過寬就是過窄，臨高縣的株行距離算是最寬的，但其行距亦不過2—2.5市尺左右；澄邁縣的株距1.5尺，行距1.5—2尺，株

行距差不多相同；儋縣的株距1尺，行距2.5尺，每畝用苗2,000—3,000株。

行距2.5尺屬過狹，中耕除草不方便，缺乏土壤進行培土，株距1.5尺則屬過寬，浪費土地。株行距過密，每畝用苗過多，增加了成本，株行距過疏，用苗過少，浪費了土地，都是不合理的做法。

最合理的株行距還需等待試驗研究，才能作最後肯定，但根據大陸的經驗和瓊山仁三及仁玉兩農業社的經驗認為：對東爪哇2878以株距1尺，行距3—3.2尺，每畝用1,800—2,000株較為適宜，將來每苗長成一株，每株有效分蘗控制在3條左右，每畝有效莖數則有5,400——6,000條，每條重量1.5—2市斤，每畝產量就有8,000斤以上。

台糖108分蘗較少，為了獲得同樣的有效莖數，就要增加種苗數量，和採用較窄的株行距，株距0.8市尺，行距2.8—3市尺，每畝用苗2,000—2,400株。

每畝產量是由每畝的有效莖數和每莖的重量兩方面所組成，除控制有足夠的有效莖數外，還要增加每莖的重量，才能使單位面積產量提高，因此必須注意增加有效莖數和提高每莖的重量，在分蘗階段充分施肥，供給充分養分，可刺激分蘗，在分蘗後期高培土則可抑制分蘗，因此在分蘗初期，應充分施肥，在大培土階段宜高培土，使養分集中供給有效的分蘗。

(4) 增施肥料、合理施肥：

甘蔗是需肥較多的作物，沒有足夠的肥料是不可能獲得高產的產量的，臨高和儋縣的施肥量較多，每畝施堆肥3,000斤以上和綠肥3,000斤左右，但瓊山和澄邁則施肥較少，除部份農業社每畝施用堆肥或廐肥2,000—4,000斤外，一般群眾的施肥量很少超過2,000市斤，如澄邁四區鎮西鄉每畝基肥只有700斤，追肥800—1,000斤。坡地和宿根蔗的施肥量更少，這是不能滿足甘蔗高產的需要的，必須增施肥料。

瓊山縣地方國營羅牛山農場博祿分場1955年種蔗170多畝，每畝基肥用牛糞1,000斤，草木灰100斤，石灰50斤，每畝追肥用牛糞3,000斤（分兩次施），綠肥水1,000斤，磷礦粉15斤，硫酸銨15斤，豆粕15斤，在沒有白蟻為害的50多畝，每畝產量達10,000斤，有白蟻為害的70多畝，每畝產量只有1,000—3,000斤。

本島種蔗最合理的施肥方法，目前尚缺乏科學試驗的根據，但根據大陸群眾的經驗結合海南島的自然環境條件，初步認為基肥和追肥都應該施用，使蔗株在各個生長發育階段，不斷地得到足夠的養分供應。

氮、磷、鉀三種元素，甘蔗都是很需要的，其中以氮及鉀需要最多，磷比較少些，其需要情況，根據品種，氣候、土壤，及栽培方式等而略有不同，故肥料種類應合理地配合，除施用堆肥、廐肥、硫酸銨或人糞尿以加速植株生長外，還應適當地施用海鳥糞或磷礦粉和草木灰或硫酸鉀。

基肥應以堆、廐肥爲主，每畝2,000—3,000斤，按具體情況加以決定，並要充分腐熟，在種蔗之前，或種蔗時同時施用。

追肥應以速效肥和硫酸銨、腐熟人畜糞尿等爲主，要分2—3次施用，草木灰和海鳥糞，宜在分蘖期、生長盛期之間施用，施肥的具體時期大概可如下：即在發芽80%時施硫酸銨8—10斤，分蘖開始時再施硫酸銨10斤，約10—15天後施海鳥糞和草木灰，分別於一次施完，在大培土時將所剩餘的肥料全數施用。

硫酸銨和草木灰要避免同時同穴施用，施時用穴施可避免沖失。

海南島的土壤一般都呈酸性，施用石灰可將酸性中和，更有利於甘蔗的生長，石灰可混合基肥施下，或犁耙地時施用。

草木灰除供給鉀肥之外，還有改良土壤的作用，因此在高旱的地區宜多施草木灰。

(5) 加強田間管理：

本島農民對甘蔗的田間管理很不重視，一般中耕除草培土施肥只進行1—2次，這顯然是不夠的，中耕除草培土全年最低限度應有3—4次。更重要的是要經常查田查苗，發現缺株缺肥，立即補缺補肥，見有草有虫立即除草除虫。

海南常風大，氣溫高，蒸發量大，最容易發生旱害。故對於防旱保水應特別注意，掌握規律，在旱季進行封畦保水，雨後中耕鬆土，在雨季注意排水，在颱風季節注意防風，如風前束蔗網葉，風後扶倒伏等。

在甘蔗生長中期和後期進行剝葉2—3次，以減少病虫害、風害和促進成熟，犁耙整地要逐步加深，在2—3年內犁耙深度要達到7—8寸以上，結合中耕進行培土，逐次加高1—2寸，大培土高度要達到8—10寸。

(6) 種植綠肥，合理輪栽，可培養地力，減少病虫害，本島農民有輪作習慣，但沒有種植綠肥習慣，今後可採用黃豆、綠豆、崖州扁豆、木豆、蝴蝶豆、毛蔓豆、豬屎豆等進行間作，或者輪作綠肥，現暫提出下面幾種輪作制作爲參考，將來在蔗區中可因地制宜試行採用。

1. 新墾荒地：

①五年輪作制：三年甘蔗，二年豆類、薯類、綠肥，時間安排如下：

(3,4月—8,9月) (8,9月—12,1月)

薯或花生 → 綠肥 → 甘蔗 → 甘蔗 → 甘蔗 → 黑豆或花生
(宿根)

第一年

第二年 第三年 第四年

第五年

②四年輪作制：三年甘蔗，年一豆類，時間安排如下：

(間作綠肥)(間作綠肥)(間作綠肥)

春植蔗→宿根蔗→宿根蔗→黑豆、花生

第一年 第二年 第三年 第四年

2. 熟荒地或坡地、旱地區:

①三年輪作制: 二年甘蔗, 一年豆、薯類, 時期安排如下:

春植蔗→宿根蔗→薯、黑豆、花生。

或二年甘蔗, 一年芝麻、薯、綠肥, 時期安排如下:

春植蔗→宿根蔗→芝麻、薯、綠肥。

②四年輪作制: 二年甘蔗, 一年芝麻坡禾或番茨, 一年黑豆、花生, 時期安排如下:

春植蔗→宿根蔗→芝麻、坡禾或番茨→黑豆、花生。

以上各種輪作制度, 可在植蔗初期, 未蔭蔽行間以前間作綠肥黃豆、綠豆、崖州扁豆、豬屎豆、白豆等, 在甘蔗開始分蘗期進行壓青, 使為增產糖蔗服務。

(二)宿根蔗的栽培要點:

加強宿根蔗的管理, 其產量往往比新植蔗高, 含糖率也高, 但宿根過久, 會加深病虫害, 土質變差, 蔗種劣化, 蔗株根系越來越淺。一般宿根栽培, 都以1—2年為限。現提出宿根蔗經營要點如下, 以供參考:

(1) 收穫時要採用小鋤低斬, 低到1—2市寸, 這樣可使新株生長部位較低, 容易耐旱防倒, 同時砍時要一刀斬斷, 切口向南成20—30°角, 免致蔗頭裂開腐爛, 影響萌芽。瓊山仁三社已採用此法收穫。

(2) 收穫後開畦晒土、催芽, 在蔗株附近4—5市寸處壟起土塊, 削落畦土, 使土壤疏鬆, 全面灌溉一次後, 加施速效肥或培養腐肥或堆肥促進發芽。遇到寒流襲擊時, 收穫後覆蓋蔗葉, 加覆薄土, 寒流過後, 再開畦鬆株, 進行上述工作。

(3) 宿根蔗容易缺株, 因此補株工作十分重要, 可在出苗後, 第一次中耕前, 選擇同區蔗園生長粗壯、分蘗多的蔗叢分株移補, 必要時也可補植新苗, 補後應施速效肥料催芽。

(4) 宿根蔗一般發芽早, 生長迅速, 因土內保存原有根系, 至有適宜的溫度和水分時, 便可萌芽, 比新植蔗約早20天, 因此一般管理作業如中耕施肥、培土等, 都要比新植蔗提早進行。

(三)秋植蔗的栽培要點:

秋植蔗現在試種中, 成功後, 即可大力推廣, 一般來講, 應採用發芽力強, 早期生長迅速而又能耐旱抗寒的品種, 但具體要求, 又以不同蔗區而異。本島可試種台糖(F)134·東爪哇2878及3016或印度290、281等品種。植期最好在溫度高、雨水多的季節, 本島可在7—9月, 並按當地雨水及土壤水分情況決定。如秋旱宜行深溝植, 並注意灌溉, 以助發芽, 否則宜行淺植。在低溫

(12-1月)前要进行高培土一次，這樣可防止或減輕幼莖的凍害。並掌握其生長期進行追肥，7-8月植的，可在9月及翌年2月底、3月底，各施追肥一次。

六、防治病虫害：

根據不全面的了解，本島甘蔗的病虫害有多種，其中較普遍的有蔗螟、金龜子幼虫（即鷄蠹虫）和白蟻（以白蟻較嚴重）、甘蔗綿蚜虫等，個別地方有疖草。群眾對這些病虫害尚未有很好的防治方法，瓊山和澄邁群眾有用石灰糊蘸蔗苗的兩端來防白蟻，據了解效果不大。

根據華南農業科學研究所的白蟻防治試驗初步結果：在甘蔗種植的同時在苗的四周施用666粉每畝20-30市斤，可以驅防白蟻。

金龜子幼虫可用666粉防治，每畝15市斤，在種植時一次施用，撒放在蔗苗的上下兩側，大培土時再以同量的藥粉撒佈在根系然後培土，以防治下一年宿根蔗的金龜子幼虫的為害，此外還可捕殺成虫。

防治蔗螟可先拔去枯心苗，再用鉄線刺入虫孔，然後滴入120-160倍稀析的666藥液，效果顯著，或用赤眼寄生蜂來防治。綿蚜虫可用剝去虫葉，或用6%可濕性666的150-200倍液（加少許麵粉或肥皂）噴射，效果良好。

本島甘蔗病害，據日寇台灣總督府糖業試驗廳技師兼台灣總督府技師桐生知次郎於1943年11月25日至1944年1月18日，共53天的調查，共發現24種病：

- (一) 黃條病
- (二) 白條病 *Bacterium albilineans* Ashby
- (三) 葉鞘赤斑病 *Cercospora vaginæ* Krug
- (四) 葉片赤斑病(赤紋病) *Cercospora kopkei* Krug
- (五) 褐條病 *Cochliobolus sclenophilus* (Drechs) Matetyam
- (六) 黑穗病 *Ustilago sacchari* RaB
- (七) 外皮病 *Melanconium sacchari* Mass
- (八) 虎斑病 *Corticium sasakii*
- (九) 銹病 *Puccinia kiihnii*
- (十) 梢頭部腐敗病 *Fusarium moniliforme* Sheld
- (十一) 鞘枯病 *Cytospora sacchari* Butl
- (十二) 白絹病 *Sclerotium rolfsii* Sacc
- (十三) 煤病 *Fumago* sp etc
- (十四) 赤腐病 *Colletotrichum falcatum* Weul

- (十五) 立枯病 *Marasmius sacchari*
- (十六) 葉枯病 *Cercospora taiwanensis*
- (十七) 輪斑病 (環狀斑點病) *Leptosphaea saccharosi*
- (十八) 硬化病 (生理病)
- (十九) 老化病 (生理病)
- (二十) 缺鉀病
- (二十一) 日 燒 (日光過烈而發生)
- (二十二) 旱 害
- (二十三) 排水不良障害
- (三十四) 梢頭纏繞病

現將主要者約述如下：

1. 鞘枯病：

受害之部份爲葉鞘，病勢激烈者莖葉、中肋均有發生，本病影響甘蔗生育甚大，幼苗期尤爲顯著，成長之甘蔗被害程度也不淺，發病之甘蔗葉數減少，莖細小，被害顯著者往往枯萎而死。分佈於海口附近、烈樓、龍塘、白蓮、加來、和舍、美台附近（美梅），儋縣舊城清塘鄉、長坡里仁村，王五附近（興貢鄉），大星、那大、感恩、九所、冲坡，崖縣水南鄉、藤橋、陵水、萬寧、中原、嘉積大發村等，東爪哇 2 8 8 3 容易感染，東爪哇 2 7 2 5 及台糖 (F) 108 較難感染。

2. 葉鞘赤斑病：

受害部份爲葉鞘，發生赤斑，青葉數減少，影響產量。分佈於海口附近，定安龍塘、加來、和舍、儋縣清塘鄉、長坡里仁村、王五興貢鄉、大星、那大、感恩、九所、冲坡、藤橋、陵水、萬寧、中原、加積大發村等地，東爪哇 2 8 8 3 易感染，東爪哇 2 7 2 5 較難感染。

3. 赤腐病：

受害部份爲葉片、葉鞘、蔗莖等部份。分佈於瓊山烈樓、臨高加來、儋縣舊城，崖縣九所。

4. 其他各病列表如下：

病名	受害部份	分佈地點
黑穗病	蔗莖生長點	白蓮、臨高、美梅、儋縣長坡里仁村、王五興貢鄉、那大、感恩、崖縣九所。
黃條病	甘蔗全身	瓊山、海口、定安龍塘、臨高、加來、和舍、美台美梅村、儋縣舊城、九所、沖坡、籐橋、陵水。
白條病	全身	崖縣九所、陵水。
葉片赤斑病 (赤紋病)	葉片	那大、中原。
缺鉀病	蔗變黃	臨高加來、儋縣舊城、陵水、嘉積(大發村)。
輪斑病 (環狀斑點病)	葉片	海口、烈樓、定安龍塘、白蓮、加來、和舍、美台美梅村、儋縣舊城、長坡里仁村、王五興貢鄉、大星、那大、萬寧、中原、嘉積大發村、瓊東
褐條病	葉片	瓊山、海口、烈樓、定安龍塘、白蓮美立村、臨高加來、和舍、美台美梅村、儋縣舊城、中原、嘉積大發村、瓊東。

七、收穫：

海南春植蔗的種植多在農曆12月開始至2月初止，到來年的11月底(農曆)或12月初開始收穫，但由甘蔗成熟程度而決定，最遲收穫至4月底止，1956年，每畝產量最高紀錄為23,308斤(瓊山龍塘區仁三社)。平均產量約5000—6000斤。

第五節 飲料作物

咖啡 *Coffea* SPP.

一、經濟價值：

咖啡的果仁內含有一種生物鹼，具有興奮神經、恢復疲勞的作用，是世界三大飲料之一。在醫藥上可提取咖啡鹼（Coffeine）作鎮痙劑、興奮劑，另加工調製所剝除之果肉可作乳牛之飼料、釀酒或肥料用等。

二、栽培歷史及分佈：

咖啡樹原產於非洲北部和中部，公元575年阿拉伯人在也門（Yemen）就開始栽培作觀賞用，在十五世紀以後才大規模栽培，採取產品製飲料。



興隆華僑農場的中粒種咖啡

在我國的栽培開始於1884年，當時引入台灣的台北縣試種。海南島則於1908年開始，當時有僑興、瓊安兩公司從南洋引進種籽在那大和石壁附近試種，但因經營不善而失敗。其後又由馬來亞華僑引進大粒種（*C. liberica*）、中粒種（*C. robusta*）和小粒種（*C. arabica*）分別在文昌、澄邁、萬寧、保亭和崖縣等地種植。1925年後文昌新成立的咖啡園頗多，但管理不善而無良好結果。1935年間有台山籍華僑從爪哇引入中粒種（*C. robusta*）在澄邁福山市附近栽培，生長良好，1936年瓊崖實業局都建榮先生從南美引種下列各品種：

<i>Coffea robusta</i>	中粒種
<i>Coffea bourbon</i>	包棒種
<i>Coffea maragogipe</i>	馬拉哥接種
<i>Coffea concensis</i>	剛果種
<i>Coffea san Ramon</i>	孫路文種
<i>Coffea quillou</i>	規留種

- Coffea excelsa 益斯舍沙種
 Coffea columnaris, Hybrids 圓柱種
 Coffea canephora, Laur (與第一個種同)

以上品種在福山市設站試植，但不久因日敵侵佔，該站也結果，品種湮沒散失，尙難查明，現僅有少數種類，在海園咖啡園見到。

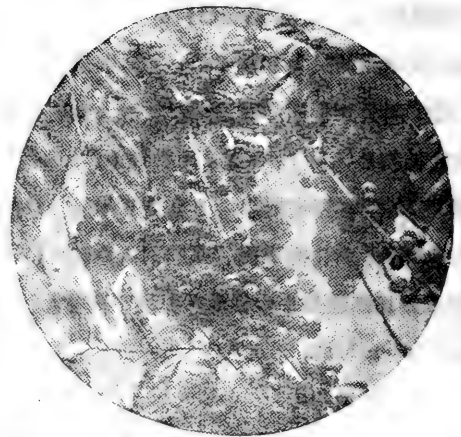
日寇侵佔海南期間，也會在文昌的邁號市設立苗圃，大量繁殖種苗。目前咖啡的生產主要集中在澄邁的福山市附近，次爲文昌縣西部和儋縣那大附近，解放後，栽培面積擴大很快，萬寧縣的興隆市爲新興的中心地，據1954年調查，全島共有29萬多株，至1956年初勘察時的調查，已達到40餘萬株，其分佈情況如下表：

單位：株

縣別 (株)	合 計	文 昌	瓊 山	瓊 東	樂 會	萬 寧	澄 邁	定 安	屯 昌	臨 高	佔 縣	崖 縣	陵 水	保 亭	瓊 中
合計	417,498	44,723	53,883	32,349	2,583	83,243	78,383	536	7014	027	54,304	61,673	3,024	48,692	
國營	293,222	10,000	2,172	29,978		81,700	57,920			10,777	53,983			48,692	
民營	122,276	34,723	51,711	2,371	2,583	1,543	20,463	536	703,250		321	61,673	3,024		

[註]調查時間：1956年3月。

本島是適宜於咖啡栽培的，自引種至今已有48年的歷史，一般都生長得很正常，也能開花結實，如興隆農場及瓊東農業示範場在1954年定植的，至1956年初就開花結果，中粒種一般的單株產量約有1斤，福山的咖啡園中粒種也會有最高達11斤的紀錄，1939年瓊山嶺脚村符衡江於屋園邊種上幾株小粒種，現生長茂盛，植後4年開始結果，歷年的單株平均產量約1—1.5斤乾豆，且每年也有高達2—3斤的。但現有的老樹，由於過去缺乏栽培經驗，栽培管理



福山紅光農場的中粒種咖啡結實情況

很粗放，以至產量很低，福山紅光墾殖場的中粒種的老咖啡樹已生長了20多年，由於以前管理不好，少施肥除草，沒有修剪，沒有防除病、虫害等，現在生勢衰弱，樹形參差不齊，枝條紊亂，枝葉黃



福山紅光農場的大粒種咖啡
結實情況



福山海園咖啡園的小粒種咖啡

萎，開花結果很少，據該場的調查有三分之一的植株已失掉結果能力，結果的植株產量也很低，較好的單株產量只有1斤多，以所有的植株來計算單株平均產量僅有2兩多些，1956年11月底我該場觀察咖啡的生長情況，結果大致相似，列表如下：

地點	品種	檢查株數	結果株數	不結果株數	備考
紅光場	中粒種	100	63	37	

文昌大潭鄉陳泉德種的幾十株大粒種咖啡已有廿多年了，因土壤是砂壤土，肥力較好，周圍有樹木，比較蔭蔽和靜風，所以生勢較好，但管理很差，樹早已除頂，枝條紊亂，一般樹高約2公尺左右，離地3.0公分處的圍徑有17—25公分。在過份蔭蔽樹下的植株，生勢旺盛，葉子大、色深綠且有光澤，但易感染銹病；良好蔭蔽的植株葉子較小，光澤



興隆華僑農場的大粒種咖啡

強，染銹病的葉片少，結果枝多，一果枝上多的有七十多粒，一般約有20—40粒。現將其生長情況及結果情況列表如下：

大粒種(C. liberica)老咖啡樹生長情況表

單位：公分

號次	樹高	圍徑 (離地30公分)	號次	樹高	圍徑 (離地30公分)
1	235	29.5	6	178	28.2
2	220	30.5	7	136	27
3	174	22	8	281	33
4	165	16.7	9	165	28.5
5	124	22.5	10	152	31

結 果 情 況 表

地 點	品 種	調查株數	結果株數	不結果株	備 考
文昌大潭鄉	大粒種 (C. liberica)	61	49%	12%	

近年來新植的咖啡生長都很好，如興隆農場於1954年7月定植的至1956年初已開花結果了，至1956年9月平均株高有171.8公分，最高的有213公分，莖粗平均有3.51公分，最大的有4.19公分，樹冠大平均179.6公分，最大約於200公分。

福山紅光場在1955年雨季把中粒種咖啡定植在什木林下的紅色粘壤土中，生長良好的最高約有123公分，莖圍徑6.4公分，樹冠大119公分；一般高約有70—100公分，莖圍徑2—4公分，樹冠大30—40公分，生勢很好，枝葉很茂盛，生長情況如下表：

號次	樹高	圍徑 (離地30公分)	樹冠	號次	樹高	圍徑 (離地30公分)	樹冠
1	112	5	99.5	6	120	6.4	118
2	111	4.5	99	7	123.5	5.3	
3	73	2.7	31	8	105	3.9	
4	109	4.9	97	9	109	6.2	119
5	70	2.6	49	10	79	3.5	63

瓊山嶺腳區符衙江於1950—1952年種植的小粒種(C. arabica)400多株，因受畜害多已死亡，存有100多株，周圍有樹木，園中有稀疏的蔭蔽樹，生長很良好，現有植株有些密蔽，種植後第3年開始結果，植後第4年產量4—8兩，植後第5年產量1—1.5斤，現在每株產量達2斤乾豆，將其生長情況列表如下：

單位：公分

樹 齡	樹 高		圍徑(離地10公分)		樹 冠		開始結果
	最 高	一 般	最 大	一 般	最 大	一 般	
1950年定植	270.5	244	21.4	15.2	275	211	1953年
1952年定植	264	165	19.8	14.7	165	135	1955年

註：定植株行距4.7×3.5市尺，定植時幼苗周圍有很多蔭蔽樹苗，長大後加以間伐。

據興隆農場的經驗：在海南島蔭蔽對咖啡的生長有很大的作用，因為海南島的氣候和南洋各地氣候不同，南洋位於熱帶，終年氣候溫和、多雲、多雨，濕度大，陽光不強，沒有蔭蔽咖啡也可以生長得很好。海南島則不同，有數個月的乾旱季節，尤其2—4月，天氣晴朗，陽光很強，濕度較小，且冬季溫度較低，這些情況，對咖啡的生長都有不利的影響。該場的咖啡在相同的地勢，相同的土壤，同一品種的苗木，同時植下，栽培管理也相同，只有一部份有蔭蔽，一部份完全斬除樹木，兩者生長的情況就顯得兩樣，至1956年9月調查有蔭蔽的葉青綠茂盛枝多而長，無蔭蔽的則相反，有蔭蔽的株高比無蔭蔽株高高出64.6公分，莖粗大過1.36公分，樹冠幅度大過92.2公分，有蔭蔽樹的最高株高227公分，莖粗4.5公分，沒有蔭蔽的最高株高為135公分，莖粗為3.5公分。在7月至9月兩月內的生長速度：有蔭蔽的株高增長平均為19.2公分，無蔭蔽的增長為6.8公分，前者比後者多12.4公分，莖粗增長前者平均為0.67公分，後者平均為0.43公分，前者比後者多0.24公分。結果情況也不同，該場檢查100株，前者已有64%的植株結果，有果14,100粒，後者只有5%的結果，僅有果57粒。現將二者列表如下：

七月份生產速度比較表

單位：公分

有蔭蔽樹生長情況					無蔭蔽樹生長情況				
號次	樹高	莖粗	冠大	冠厚	號次	樹高	莖粗	冠大	冠厚
1	138	2.5	170	102	1	86	1.5	25	43
2	165	3.1	200	120	2	114	1.76	70	45
3	185	2.97	183	128	3	94	1.2	37	33
4	172	4.19	180	129	4	85	1.5	75	40
5	183	2.61	170	140	5	94	1.33	69	30
6	122	2.89	140	95	6	81	1.73	80	38
7	115	2.05	117	75	7	107	2.23	95	30
8	172	3.9	170	120	8	111	1.67	85	58
9	134	1.94	115	70	9	107	1.7	80	54
10	140	2.3	125	85	10	125	2.55	115	75
平均	152.6	2.84	157.2	107.4	平均	100.4	1.72	78.1	48.6

九月份生產速度比較表

單位：公分

有 蔭 蔽 樹 生 長 情 况					無 蔭 蔽 樹 生 長 情 况				
號 次	樹 高	莖 粗	冠 大	冠 厚	號 次	樹 高	莖 粗	冠 大	冠 厚
1	160	3.0	207	130	1	103	2.0	95	55
2	179	3.8	208	150	2	119	2.4	96	60
3	213	3.4	190	160	3	101	1.4	45	45
4	190	4.5	206	170	4	93	1.9	85	60
5	211	4.3	200	180	5	90	1.6	73	53
6	136	3.7	170	95	6	84	1.8	90	40
7	120	2.5	138	90	7	111	2.8	75	75
8	188	4.5	175	145	8	124	2.2	90	65
9	156	2.5	150	95	9	112	2.3	90	45
10	165	2.9	152	115	10	135	3.1	135	70
平 均	171.8	3.51	179.6	133	平 均	107.2	2.15	87.4	56.8

三、適宜風土：

(一)氣候：

溫度：咖啡喜熱帶的涼爽氣候，並需有空氣流通的蔭蔽環境，以年平均溫度 $21-22^{\circ}\text{C}$ （最低平均 13°C ，最高平均 27°C ）為最適宜。在 32°C 以上持續時間過長和 8°C 以下的地方均不宜栽培。短期 0°C 的溫度能使枝葉枯萎，影響當年開花結果，但加以人為條件，便可克服。咖啡耐寒性因種類而異，以小粒種（*C. arabica*, L）耐寒性最強，大粒種中的益斯舍沙種（*Excelsa*）抗寒力次之，以中粒種（*C. r. bustoid*）及大粒種（*C. liberica*）耐寒性最弱。

雨量：咖啡在年雨量 $760-2,540$ 公厘下可以生長，多數在 $1,000-1,800$ 公厘之間，而以 $1,800$ 公厘左右最為適宜。年中乾旱期過長生長不利，但在收穫季節，天旱或小雨，對採摘和乾燥有利，若年中雨量均勻分佈者，足使咖啡樹終年開花結實，增加收穫勞力，對咖啡收穫調製工作不利。又據巴西產區的理想雨量分佈為：開花後的6個月，每月雨量 $200-355$ 公厘，其後3個月每月有 $50-116$ 公厘，再後3個月則無雨或甚少雨，以利採摘乾燥。事實上，目前世界咖啡產區有乾旱期達半年者，如印度南部；也有終年不分乾、濕季節，如爪哇；也有乾旱期不甚顯著者，如巴西、夏威夷、本島北部等，以後者為理想。

光照：咖啡喜適度蔭蔽，從幼苗時期一直至成年開花結實以後的整個生長期內，都需要各種不同程度的蔭蔽。日照強，地溫高，根葉易受灼傷，甚至枯死，海南5-7月較旱，日照強，蔭蔽是很重要的條件。

風：強風或颱風會使咖啡斷枝、落葉、落果，為害頗大。海南常有颱風的威脅，故需設置防風林，蔭蔽樹有相當的防風作用。在近海的咖啡園，防護林與蔭蔽樹也有防止鹹害的作用。

(二) 地勢及土壤：

咖啡樹所適宜的海拔高度依品種而異，小粒種 (*C. arabica*) 適宜於海拔 500—600 公尺以上的山地栽培；中粒種 (*C. robusta*) 適於海拔 300 公尺以上山地；大粒種 (*C. liberica*) 適於海拔 200—300 公尺以下的緩坡丘陵地；在平坦地帶因排水不良而不宜於咖啡樹生長，近海地方有鹹霧也不適宜。土壤以排水良好，疏鬆肥沃，富含有機質的沙質壤土或壤土最好，如係粘壤土則需下層混有石礫而便利排水的地方才可栽培。海南北部玄武岩發育的紅粘壤土，因組織疏鬆排水良好，土層深，有機質含量高，是咖啡的適宜地方；東部一帶富含有機質的肥沃沙壤土，也為栽培咖啡之理想土壤。

四、主要品種：

本島現有的咖啡種類計有：大粒種咖啡、中粒種咖啡、小粒種咖啡、碎葉種咖啡、益含沙爾種咖啡等，以中粒種咖啡栽培最多。現述於後：

大粒種 (*C. liberica*)：原產於非洲西部利比里亞 (*Liberia*) 的低地森林中。樹形高大，生勢良好，高達 12—15 公尺，是一種小喬木。主幹向上直生，枝條粗大，樹形呈塔形。葉大而厚，帶有革質，卵圓形至橢圓形，長 15—30 公分，寬 5.7—16.2 公分。根深伸。果實為各類中最大的所以群眾稱大粒種。耐寒力弱，較耐光照和風，要求的蔭蔽度為 1/3—1/2，能抵抗土壤中的有機酸，耐旱能力較強，年雨量 1,200 公厘左右已可滿足生長需要。花期為 12—3 月，成熟期在春季，果實成熟後不易脫落，炒製後豆味濃厚，但欠醇和。7—8 齡時為盛產期，壽命不長，樹齡 10 年以後便逐漸衰弱。產量為各品種中最低者，每株產漿果 7—8 斤，每畝產量乾豆 80 斤。植距 3.3×3.3 公尺，每畝植 50 株。文昌縣大潭鄉、萬寧縣興隆華僑農場、佔縣的那大附近及陵水等地都有該品種的分佈。

中粒種 (*C. robusta*) 原產於非洲的剛果，樹高中等，側枝甚長而不下垂，樹形呈傘狀。葉形變化大，葉質較大粒種薄而軟，並富光澤，葉緣呈波狀。適宜於海拔 300—1,000 公尺的山地栽培，喜濕潤，忌風及乾燥，需蔭蔽度 1/2—2/3，不耐光，對蔭蔽特別需要。能抗銹病。生長迅速，結實期早，有時定植後 8 個月即可開花，一般在第 3 年開始收穫，花期為 12 月—翌年 4 月，由開花至成熟約需 10 個月，果實成熟自 11 月開始，以 1 月份成熟最多，豐產期為 5—6 齡，每節結果 10—30 粒。在爪哇的良好環境下每市畝產量可達 200 市斤，一般是 100—150 市斤。植距 3×3 公尺，每畝約植 72 株。豆含咖啡鹼較大粒種咖啡高些，約在 2% 左右，稍帶苦味，香味較差，結實期早、豐產、耐蔭，適宜與橡膠樹、椰子或油棕等間作。為海南目前最主要的栽培品種，澄邁福山及萬寧興隆所栽培的多是這一類型。

小粒種 (*C. arabica*)：樹形較小，一般高3—4.5公尺，呈圓筒形叢生狀，葉片細而薄，長約10—17.5公分，寬3.8—5公分，橢圓形，先端尖，全緣或呈微波狀。適宜在高海拔600公尺的山地栽培，較耐寒，可耐短期的0℃低溫，需要蔭蔽度約1/2，不耐旱，枝脆弱，易罹風害，不抗銹病。花期不很固定，由12月至翌年5月約有2—3次“主花”，數次“次花”（開花較少的），果實成熟由8—9月開始至10—11月熟完，果皮薄，香味醇和，含咖啡鹼較低，枝上每節結實1—6個，每畝產量約70斤。植距2×2公尺，每畝約植200株，在文昌縣及福山有少數分佈，皆種在低地，產量及品質均不佳，豆粒不充實。

碎葉種：（此種目前尚未鑑定究屬何品系）樹幹細長，高達3—3.3公尺，根淺、根細長，葉片薄而質硬，葉緣有明顯的波狀，側脈多，葉肉綳縮有光澤。12月至翌年2月開花，9—12月成熟，早熟種，但結果很疏，果圓長形，大小不一，味道最劣，但較耐風。澄邁縣福山海園村有栽培，為數甚少。

益舍爾沙斯種 (*C. exoelsa*) 原產西非州察里河流域，性耐旱、耐瘠，可在林下或無蔭蔽下生長，抗寒力較小粒種 (*C. arabica*) 弱，但較其他種類強，能耐短期的冰點低溫，抗銹病力強，含咖啡鹼高，香味好，花期在夏秋之間，收穫期在1—7月，每節可結實30—40個。據歷史材料，在抗日戰爭前為海南的主要品種，分佈於文昌一帶，但現今尚少發現。

五、栽培技術：

（一）繁殖：有有性繁殖與無性繁殖（扦插、壓條、嫁接）兩種方法，無性繁殖法因成活率不高，且種苗不多，很少採用，通常多用種籽繁殖。

（1）種籽選擇：從10—20年生的歷年豐產、生勢健壯、無病蟲害的母樹上採摘中期成熟的飽滿果實作種。

（2）種籽處理：將作種用的果實用機械方法擦去種籽的外皮，再用草木灰擦洗，以脫去種粒上的臘質、陰乾，即可播種，經處理的種籽，不可留置太久，否則發芽力會受到影響。若種子經處理後，如來不及播種時，可用細砂（或木炭粉）層積，放置低溫乾燥之處，注意經常檢查防止發熱，根據福山紅光農場1954年試驗：用砂層積經一個月發芽率為90%，三個月後67%，而自然層積的不用砂層積者，經一個月發芽率為80%，三個月後則幾全不發芽。所以種子處理後，不宜久放。

（3）育苗：有直接播種育苗和先催芽後播種育苗等兩種方法：但直接播種育苗發芽不一致，幼苗生長不整齊，至撫育管理有困難；經催芽後再播種的，使種籽發芽迅速而整齊，方便撫育管理，苗木成活率較高。1955年各墾殖場先後進行催芽育苗的試驗，找到了一些方法，現在列舉於下：

1. 剝除種籽外壳播種催芽法：西慶場採取剝除種子外壳、冷水浸種及竹蘿催芽等處理，結果以剝除種壳的最好，播種後第七天即開始萌芽，第十天普遍萌芽，第十五天胚根長達3公分，其他處理大部份還沒有萌芽，1956年2月份該場進行了一次試驗，結果如下：

播種期	播種後檢查日期	剝除種子外壳	冷水浸24小時	30°C溫水浸12小時	30°C溫水浸24小時
1956年2月19日	30天	75-83%	1.5%	1.5%	2.5%
	55天	88.6%	20%	37%	21%
	60天	89.2%	22.4%	44.7%	29.2%

從上表可以看到剝除種壳的發芽最快，但在剝除種壳時需要很多勞動力且很易使種子受傷，在大規模栽培上是沒有採用價值的。

現將興隆華僑農場、紅光農場1954年催芽方法比較分述如下：

(農業處調查材料)

處理方法	操作	開始發芽日期	生長情況	材料來源
溫水 30°C	浸12小時	約經15天	苗株生長齊一	興隆華僑農場
冷水	浸一夜	約經20天	苗株生長齊一	紅光農場
對照	自然陰乾	約經30天	苗生長大小不一	紅光農場
谷糠或肥土層積	每天淋水一次	約經25天	苗株生長齊一	文昌石壁
細砂骨粉層積 (種10:砂5:骨粉9)	每天淋水一次	約經17天	苗株生長齊一	興隆華僑農場

2.潤砂穴藏處理：這方法是在較陰涼和地下水位較低的地方挖1—2尺深的立方形的穴，穴底鋪上厚約5公分的乾淨河砂，然後逐層鋪上種子和細砂，進行層積，種子層的厚度約3公分，砂層僅蓋過種子，頂部砂層厚約10公分，穴上再蓋一小蔭棚，數天淋水一次以能保持砂的適度濕潤為原則，待發現有少數種子已開始萌芽時，就移到催芽床上密播催芽，南田墾殖場層積了14天的已有15%萌芽。現將試驗結果列表如下：

處理方法	播種日期	發芽日期			子葉開放日期			發芽率	備考
		初	盛	終	初	盛	終		
一、潤砂穴藏14天後已抽根芽種背向上100粒。	26/4	28/4	12/5	19/6	19/5	29/5	4/6	91%	
二、潤砂穴藏14天後芽剛萌出種背向上100粒。	” ”	8/5	14/5	25/5	26/5	4/6	9/6	91%	
三、潤砂穴藏14天未萌芽種背向上604粒	” ”	7/5	12/5	27/5	26/5	2/6	10/6	99%	其中虫害40株包在發芽數中
30°C 溫水浸種12小時100粒。	15/4	9/5	18/5	8/6	26/5	4/6	10/6	90%	
播種後蓋砂蓋草300粒。	15/4	8/5	21/5	6/6	25/5	4/6	10/6	83.6%	
對照100粒。	15/4	11/5	15/5	8/6	25/5	8/6	20/6	80%	其中虫害10株包在發芽數中。

從表上可看到潤砂穴藏比其他各種處理發芽既快，發芽率也高，是一種有效的方法，而且方法簡單易行，但這種方法也有缺點，上下層發芽不一致，上層多下層少，可能是由於層次過多，上下層空氣溫度水份都有差異，影響發芽情況的不同，有待於從試驗中去改善。

(4) 苗圃與蔭棚：

苗圃地點應靠近水源也要靠近種植的場所，土壤應當是砂質壤土，有一定肥力，排水良好，如有大樹作天然蔭蔽則更好，可減少搭蔭棚的勞動力。

苗圃地點選定後，即整地，作床畦高約20公分，寬100公分，畦的長度按實際情況決定，畦間留人行道。

苗床作好後，即加蓋蔭棚，蔭棚有斜棚和平棚兩種，較高的蔭棚對育苗工作很方便，苗木生長也好，所以蔭棚的高度應在100公分以上，蔭棚的蔭蔽度約為70%，為避免早晚斜射陽光的照射，可以在東西兩邊另設梳欄或插上蕨類。



興隆華僑農場的中粒種咖啡苗床

斜式蔭棚的方向對幼苗生長有一定的影響，南林墾殖場會作過調查比較，其結果列表如下：

蔭棚方向	苗高(公分)	葉蓬數(托)	幼苗生長情況	苗床土壤情況
北偏西20°	7.81	3.3	葉色黃綠少光澤節間短(1.5—2公分)	乾燥板結
南偏東20°	11.7	3.56	葉色深綠色有光澤節間長(2—2.5公分)	較濕潤鬆軟

注：調查的苗床是一起並排於橡膠行間的，但斜頂小蔭棚方向都相反，苗高、葉蓬數是50株平均數，調查是苗床中間的植株。

從上表可看出由於蔭棚的方向不同，幼苗生長情況亦有不同，北偏西向的幼苗生長不好，除了下午有較強烈的陽光照射外，還因管理不好，淋水不夠，造成土壤板結，也是影響到幼苗的生長。至於本島其他各地之不同經驗分述如下：

地點	蔭棚式樣	播種方式	好處之比較
興隆華僑農場	低棚 每畦設一蔭棚高2.2尺，四面蔭蔽	點播 種子腹部向下，株行距2.5×3寸，蓋土0.5市寸。	棚較耐風，但管理工作不便。
福山紅光農場	高棚 每八畦設一大蔭棚高5.2尺，四面蔭蔽	點播 種子腹部向上，株行距各2寸蓋土0.4寸。	管理工作較為方便，棚架育苗假植皆可利用。
嶺脚農場	中棚 每畦設一蔭棚高3尺，四面蔭蔽	撒播 種子腹部不定，株行距亦不定，蓋土0.3寸細砂。	管理不便，且苗株生長不齊，浪費種子。
文昌陶坡	樹蔭 利用天然樹木作為蔭蔽	竹筒直播 筒長5寸，口徑1.5寸，填入火燒灰與牛糞，下種1—2粒，腹部向下，蓋土0.3寸。	無須再經移植，時間短，且苗粗壯。

(5) 苗期管理：咖啡育苗播種期通常在2—3月，在苗圃蓋蔭棚後即播入種籽。

播種前先整好播種床，土壤必須細碎，把樹根等物清除乾淨。播種時種籽依一定距離，平放床面，播種深度約2—3公分，播種距離可6×6公分。播後25—30天開始發芽，必須經常淋水保持土壤濕潤以免板結龜裂。

假植：幼苗長出兩對真葉時即可進行假植，假植必須在陰天進行，株行距20×25公分，種植時回土至根莖交界處稍高些，不要過深過淺，才可使苗木生長良好和免除病蟲害發生。假植後需經常注意淋水和施行中耕除草，保持土壤濕潤，以免土壤龜裂板結。如土壤瘠薄和苗木生長不良時，應適量施肥，供給苗木生長。

(二) 蔭蔽樹：咖啡為耐陰性植物，不耐強烈的直射陽光和劇變的溫度，咖啡根淺，側根的分佈多接近地表，乾燥的表土對咖啡的根有很大害處，有一定的蔭蔽度減少直射陽光和土壤水份蒸發，保持生長環境中的濕度，一般的蔭蔽樹的蔭蔽度以60%左右為宜，蔭蔽度過大可影響枝條生長纖弱，節間長、遲結果和結果少，蔭蔽過小常受直射的強烈陽光照射也影響生長的速度，至生勢不夠旺盛、結果遲結果也少。在海南種植咖啡蔭蔽樹更屬需要，福山紅光墾殖場及興隆農場有適度蔭蔽樹的咖

啡生長良好，株高，葉子大，枝葉常綠，生勢旺盛。沒有蔭蔽樹的植株矮，節間短，葉子小，枝葉帶黃綠色，生長不够旺盛。

理想的蔭蔽樹是根深，側根少且多分佈在心土、底土，樹冠高，葉片細小，不落葉的常綠樹，以豆科的喬木最佳。開墾什木林種植咖啡時，應按上述的蔭蔽樹條件，選擇保留，在沒有林木的地方栽培咖啡時，必須先種植永久的蔭蔽植物，和臨時蔭蔽植物，地面還要種植覆蓋植物，以防止土壤侵蝕沖刷。海南島適合作咖啡蔭蔽樹的風土樹種，永久性的可用台灣相思 (*Acacia confusa*)、酸豆樹 (*Tamatinus indica*)、紅豆樹 (*Ormosia* SpP.) 椴樹、(*Eucalytus* spp.) 以細葉椴與檸檬椴為宜，刺桐 (*Erythrina indica*)、各種合歡樹 (*Albizia* spp.)、銀合歡 (*Encalis glauca*)、鳳凰樹、苦楝樹等，臨時性的可用木豆、山黃麻、蓖麻等。

(三) 定植:

(1) 定植的時期應在雨季，因旱季土壤乾燥，空氣濕度小，初植的咖啡很難成活，最好是在雨季的陰雨天進行，一般要在8—10月。

(2) 咖啡定植的穴，在土壤疏鬆，腐植質豐富的約為1立方市尺，在粘土地稍為加大約 $1.5 \times 1.5 \times 1$ 立方市尺。植穴於定植前一個月挖好，使土壤風化。

(3) 株行距：種植的株行距在咖啡的各種類之間各有不同，大粒種 (*C. liberica*) 的株行距需要33

$\times 3.3$ 公尺，中粒種 (*C. r. busta*) 需要 3×3 公尺，小粒種 (*C. arabica*) 需要 2×2 公尺。

(4) 基肥：為了創造肥沃的土壤供幼苗生長，植前需施下基肥，根據土壤肥力的高低，每穴施腐熟的廐肥約5—10斤。

(5) 定植：挖苗時先在苗床上淋水，使苗床的土壤濕潤，而後把苗挖出，最好在陰雨天進行，挖苗要小心，以少傷根為原則，苗木挖出後，根系過長的應該適當修剪，苗圃離植



華僑農場移植後一年的咖啡



華僑農場的咖啡園

區過遠的需進行包裝，避免苗木根系被曬乾和運輸時要保留苗木根系有一定濕度。

定植時應注意苗木正常的根系伸延，不要彎曲，樹幹要端正，定植回土時不要過高或過淺，回土至根莖交界處稍為高出一公分。同時回土要壓實使苗木根系與土壤相密接，以便吸收水份，定植後要蓋草，保持土壤濕潤，晴天需要多淋水。

(四) 撫育:

(1) 中耕除草: 中耕除草為撫育中的一項經常性作業，清除什草以免奪取養分，中耕鬆土以利根群發育及保持土壤水份。中耕除草每3—4個月進行一次，把植株附近的什草清除，鋤鬆周圍之泥土，咖啡根淺，為免露出地面曬乾，還須在中耕除草時結合培土，中耕除草在斜坡的咖啡園中很易使土壤沖刷，因此除草的方式最好是採用塊狀或帶狀。

(2) 開水平溝: 應按地形的坡度大小而定，每年3、4月間在行間及株間(成品字形)挖水平溝，溝深約1市尺，長約1.5市尺，以保持水土，雨季過後，還要收集園中的枯枝落葉埋入溝中，水平溝的位置每年都要更換。

(3) 施肥: 為了延長咖啡樹的結果期限，提高咖啡樹的生產性能，消除大小年的遲期結果現象，必須施肥。氮、鉀是構成咖啡莖葉果實的主要成份，磷是形成根及果實所需的主要物質，對產品的品質有很大關係，但需要量很少，在幼苗成長時期應多施氮肥，適當施鉀肥及少量磷肥，以促進生長，進入結實以後的施肥則應氮、鉀並重，配合少量磷肥施用，施肥的時期除了按生長季節需要之外，並需配合雨季施用，否則很難分解。肥料的種類，因各地肥源而異，但以多施有機質肥最好，因咖啡是多年生的作物，多施有機肥可以改良土壤，維持並提高地力，延長咖啡結果期限有很大作用，一般的施肥方法是: 未結果之幼樹(三歲以前)在每年3—4月及8—9月各施堆肥5斤，因咖啡在春、秋兩季發生新梢最多，在這時施入，可助幼樹生長，已開花結果的，每年施肥兩次，第一次開花前(10—11月)每株用堆肥5—8斤，骨粉4—6兩，混和開穴埋入，第二次在上半年果實收穫後，而當年的小果亦已形成時約在3—4月，每株施入堆肥5斤。

(五) 修剪: 修枝是咖啡栽培的主要措施，有維持大量的結果面，抑制徒長，減少養分浪費，獲得高產量，使穩定產量，提高產品的質量，矮化樹形，便利採摘，通風透光，減少病蟲害和風害等作用。

目前福山的老咖啡園因過去管理不好，沒有適當修枝，生勢衰弱，至盛產期不够持久，產量迅速降低。

修剪方法: 一齡幼樹，應將樹幹上的分生莖與橫枝上的腋芽及時除去，免致枝條繁生，剪除分生莖須用利刀，幼嫩之腋芽可用手捏除，最好是每20天進行一次。樹高1.6—2公尺時，將莖之頂端剪除，剪口須平滑而有適當的傾斜。經過剪頂處理之後，由主莖生出第一側枝，由第一側枝的葉腋生第二側枝，又由第二側枝的葉腋生第三側枝，若不及時修剪，必發生枝條過密及紊亂，影響產量，因而在距主莖22公分左右內的第二側枝應剪除，使通氣透光。當第一側枝結果2—3次後，長約

1.3—1.6公尺，可將距主莖30—60公分處有發育良好的第二側枝上端剪短，使生勢旺盛，便於結實，但須注意疏除過密的和錯亂的新枝，以免過分蔭蔽下部枝條，影響結實。第二側枝結實2—3年後，生勢減退，亦須在近第一側枝處剪去，使另發新枝。此項工作多在收穫完畢後舉行。但年中經常的整枝工作則要每2—3個月或更短期間舉行一次，必須維持全部枝條的均衡生長結實。

咖啡常因其品種及環境不同，剪枝之處理亦有差異，如大粒種應注意第二側枝剪除，中粒種極少有第二側枝，只需將徒長枝及遮蔽果實之葉片剪除，徒長枝須每6至8星期剪除一次，以免消耗養料。老結果樹宜行更新修剪，先剪除老樹的老枝或弱枝，適當的疏伐，同時注意肥培，將距地面30公分以內的主幹分生莖（俗稱牛角枝）砍去，或將老樹的主幹有二條的鋸去一條，待新株成長開花結果後，再把第二主幹鋸除。

咖啡的幼年樹修剪，必須隨時進行，如除芽、剪徒長枝等，結果樹的修剪應於開花之前進行，而老樹的更新最好在收穫後，但枯枝、徒長枝或病虫害枝，則應隨時剪除，否則損耗養分，妨礙咖啡之生長，及影響咖啡的收量。

（六）間作：

海南栽培的咖啡，一般是單作或零星的種植，對於土地利用上，甚不經濟，今後應與綠肥間作。能否與短期經濟作物以及橡膠、椰子、油棕等間作，有待於研究。

（七）嫁接與更新：

本島咖啡多數是實生苗，嫁接未見採用，越南多採用嫁接方法，選擇優良品種為砧木及接穗，接穗一般長20—30公分。當苗高60公分左右在苗圃嫁接，成功後移出苗圃植於大田，老樹也可採用芽接方法。但需要根據各品種的特點而採用不同的嫁接標準及方法。

本島老年咖啡已有20多年，應行更生，其好處：可延長壽命，減少病虫害，提高產量，降低成本，例如越南採用萌芽更新方法，小粒種可延長15—20年壽命，*C. excelsa* 種可延長到百年以上，中粒種可延長幾十年。小粒種未更新前每公頃產量為480公斤，更新第二年產量為1,200公斤。更新方法，各品種都不同，小粒種在距地面高20公分處全部鋸去，中粒種及*C. excelsa* 種可在距地高40—70公分處全部鋸去，採用斜切法，切口要光滑並塗上黑油。更新前一個月要充份施肥，供萌芽使用，萌芽後，進行選芽，一般留中間芽，位置要有高低之分，小粒種留3—4株，*C. excelsa* 一般留2—7條，更生時期一般在3月。

（八）收穫：咖啡結實遲早因種類而異，而且咖啡的結實遲早也與生長環境和農業技術有很大關係，在海南小粒種（*C. arabica*）及中粒種（*C. robusta*）結實較早，在定植後2—3年就開始結實，6—7年進入盛產期，大粒種（*C. liberica*）結實較遲，在定植後約4—5年才開始結實，在8年後進入盛產期。年內的收穫期也因種類而不同，小粒種（*C. arabica*）在9—12月成熟，最多9—

1 1月；中粒種 (*C.robusta*) 在 1 0月至翌年 3月成熟,最多是 1 2—2月；大粒種(*C.liberica*)在 1 1月至翌年 5月成熟,最多是 1—2月。收穫多用手摘,把成熟的果實採下,小粒種 (*C.arabica*) 及中粒種 (*C.robusta*) 果實成熟後易脫落,要分多次勤加採收,單株的產量有 0.5—8市斤,福山會有一株 10年生的中粒種 (*C.robusta*),收鮮果 5 0斤合乾豆 1 1斤。但目前福山的咖啡大多為老樹,由於缺乏修剪管理,生勢較差,平均每株僅收 2兩,在通常的情況下中粒種 (*C.robusta*)的單株年產乾豆約有 1斤,畝產 7 4斤,文昌的大粒種 (*C.liberica*) 現在單株年產乾豆亦有 1斤,7—8年生的有達 2斤,在栽培很好的情況下,產量很是多的,中粒種 (*C.r. busta*) 在爪哇平均每畝約產乾豆 3 0 0斤;印度每畝約產 2 0 0斤。

六、主要病蟲害及其他災害

(一) 葉銹病(*Hemilexia vastrix*)是小粒種(*C.arabica*)的毀滅性病害,中粒種(*C.robusta*)很少感染,初發病時葉面呈現黃色的粉狀斑點,嚴重時則至葉片全部脫落,產量大減,1 9 5 3年 1 2月儋縣聯昌膠園散生的植株,發生非常嚴重,造成葉片脫落,結果很少。根據在福山海園咖啡園同一環境內幾種品種的調查觀察,不同品種的染病情況如下:

咖啡品種對銹病反應調查表

品 種 名 稱	調查葉片總數	發病指數	備 考
大粒種 (<i>C.liberica</i>)	120	2.4	
中粒種 (<i>C.r. busta</i>)	120	0	無銹病但有其他病斑
小粒種 (<i>C.arabica</i>)	120	2.6	
碎葉種	120	2	

註:材料來源:王玄和:咖啡和銹病關係及其對品種選擇的意見(熱帶作物 1 9 5 6年 3號)

咖啡銹病發生與蔭蔽有很大關係,1 9 5 6年 1 2月初我會在文昌大潭鄉調查的 2 0多株大粒種 (*C.liberica*) 有一部有蔭蔽生長很好,葉子大,但感染銹病的葉片很多,少蔭蔽的感染銹病極少,現將調查的結果列舉於後:

咖啡銹病對蔭蔽與無蔭蔽的關係

	有 蔭 蔽		無 蔭 蔽		備 考
	調查總葉數	發病百分率	調查總葉數	發病百分率	
有蔭蔽	34	100%	34	100%	以一枝條葉片檢查計算
無蔭蔽	25	63.6%	17	23.5%	

對該病的防治：主要為選植抗病品種，其次可噴射波爾多液預防。

(二) 枯枝病：為一種生理病，在乾旱季節，結果多的枝條，最易於發生，發病初期，葉黃而脫落，病嚴重時，側枝由前端逐漸枯死，果實未達成熟就乾枯，緊附枝上。防治的方法：控制結實，使結實枝條不要結實過多，園地施用有機肥料，有適當蔭蔽，保持一定的大氣濕度和土壤水份，都可減少此病的發生。

(三) 褐斑病：(*Cercospora coffeicola*)

本病在海南咖啡之產地均有發現，如福山、興隆、文昌、儋縣等，據福山紅光農場1954年估計，每年因此病損失產量達20—30%。在弱的幼苗及生長衰弱的植株發病較多，在雨水充足的季節裡，咖啡生長茂盛，發病較少。空氣不流通的地方及樹的內部發生較多。當天氣轉寒或刮颱風後，在較老的葉上發生，新葉較少，海南在1—3月間天氣較冷，本病發生較多，而在春夏期間發病較少。本病目前尚未有良好防治方法，但可進行種子消毒，清理園地，燒毀病株，以減少病菌的傳染。或在冬季施肥，增強其過冬抵抗力，及造防風林以減少風害等。陸大京教授意見：本病嚴重時可噴射10%濃度的波爾多液。此外有根腐病及日燒病等。

(四) 咖啡蠹蛾的幼虫：鑽入側枝和莖的木質部，蛀食木材，使生勢衰弱，易遭風害，在蛀道中挿進百步根藥劑毒殺或用鉄絲挿入虫孔中刺死。

(五) 咖啡天牛幼虫：為害情況與咖啡蠹蛾幼虫相同，防治方法也相同，此外有介壳虫、蚜虫等為害。

(六) 風害：海南每年都有颱風威脅，對一切作物的危害性很大，咖啡也不例外，受風害的咖啡植株東倒西斜，枝莖打斷，葉子脫落與撕破。現將1956年7月興隆農場咖啡的受害情況列表於後：

有 蔭 蔽		無 蔭 蔽		備 考
重 傷	輕 傷	重 傷	輕 傷	
15%	3%	15%	70%	輕傷樹搖動、頭鬆、斜倒，重傷枝幹、根斷倒至地面。

根本的防護辦法是合理佈置防護林，但有蔭蔽樹的為害程度可減輕。

(七) 寒害：海南島寒流較少，對咖啡影响不大，如幾十年少有的寒流南侵時(1955年1月)，嫩芽受害而乾枯，葉片及花果也脫落，產量降低。

可可 Theobroma Cocos

一、經濟價值：

可可、茶、咖啡同稱為世界三大飲料作物，300年前歐洲已知利用，視為珍品。普通多採其果實，製成可可粉，粉內含有一種為可可所特有的生物鹼，名叫可可精（Theobromine），少量時有興奮神經，恢復疲勞，幫助消化的功能，可可粉並可作調味劑。種仁富於油分，含量約有40%以上，為高價之植物油，抽提後多用以製造朱古力糖、糖果、點心、香料、化粧品及藥劑。製造可可粉時所留存的皮部，含有脂肪、可可精、蛋白質、炭水化合物等多種東西，也可利用以製可可茶，或提煉可可精、脂肪、色素等。營養價值很高，也是優良的飼料或肥料。可可精因具有毒性，常抽提出來以供醫藥用，有利尿的功效。



興隆華僑農場的可可幼樹

二、栽培歷史及分佈：

可可原產於南美洲委內瑞拉的阿連努柯河及阿馬遜河流域，當地的印第安人很早就用作嗜好品，十六世紀初年歐人開始利用，至1922年後，日本人迭次引入台灣嘉義市及高雄縣屏東市試種，獲得良好的成績。至1954年開始傳入海南島，當時萬寧縣興隆華僑農場自印尼傳入一顆果實，播種後，得20多株幼苗，但因不了解當地的水文情況，定植在該場的溪邊，至1955年夏間雨季，山洪暴發，絕大部份被沖淹死亡，至今僅存一株，至1956年初又引入兩顆果實，5月播種育苗，獲得幼苗71株，後來死亡3株，現在該場共有68株，全部於10月11月間定植完畢。同年華南墾殖局也從印尼引入果實20顆，在保亭縣加茂地方育苗。

可可自引入本島後，經過兩年多來的育苗試種，生長很正常，證明在本島栽培，是有着很大的可能性。1956年11月本會曾到興隆去觀察了該場的可可生長情況，現將結果列下：

1954年5月育苗，7月種植的植株：

株高176公分，離地高30公分處圍徑9.0公分。

樹冠面138公分，葉多虫食，虫形如守瓜，晚上來吃，白天飛去，或潛藏在葉底。隔日噴射一次魚藤精，效果很好。

三、適宜風土

(一)氣候：

氣溫：可可要較高的溫度才能生長，一般年平均溫度要在26—28°C之間，最低為18°C，最高為35°C，以20—30°C之間為適宜，如果低至15°C以下時，就會受害。

雨量：年雨量在1,500公厘以上，且需分佈均勻，在雲霧多，土壤深肥，或有灌溉時，雖有數月的乾旱也不會受害。本島東部沿海各縣比較適合於可求的要求，現將其氣候情況與世界上可可產區的情況列舉於后：

地區	項目 C、mm	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年平均 總和
海南島	氣溫	20.4	22.0	22.7	27.5	29.0	30.5	30.5	29.2	28.0	25.9	24.6	21.9	26.0
興隆農場	雨量	34.6	33.1	129.6	61.7	147.3	68.2	61.3	271.8	581.1	509.2	324.7	183.1	2626.7
海南島	氣溫	18.5	20.0	22.2	24.9	27.6	28.4	29.1	28.0	26.6	23.1	22.4	18.2	24.4
嘉積	雨量	48.8	52.5	72.0	109.5	207.7	251.6	155.5	305.7	578.3	315.6	216.7	153.0	2496.2
非洲	氣溫	23.3	24.4	25.3	23.9	24.4	23.3	23.3	23.1	23.9	21.2	25.3	24.7	21.1
黃金海岸	雨量	41.0	52.0	174.0	183.0	245	327	126.0	210	120.0	304.0	175.0	76.0	1744.0
美洲	氣溫	23.3	25.9	23.9	26.4	23.9	26.1	26.7	27.5	28.1	27.8	27.7	26.4	26.6
	雨量	237.0	152.0	157.0	283	258	281.0	291	166	840	750	137	251	2,221

光照：可可幼苗需生長在蔭蔽的環境下。

風：可可樹忌強風，需種植防護林。

濕度：可可喜歡較高的濕度，千里達島是可求的著名產地之一，每日平均濕度為79%，早晨及夜晚則近飽和狀態。

(二)地勢、土壤：

可可樹不耐低溫，栽培地海拔不宜過高，一般薄皮種多分佈於300公尺以下，厚皮種在500公尺以下。

可可樹宜種於土壤結構良好，排水通暢，通氣良好，土層深厚，地力要肥沃。最好有深厚的枯枝落葉層，使與疏鬆土質混合在一起。酸鹼度在6—7，表土25—30公分的肥沃土壤能獲高產。總的來說，土壤要深厚、疏鬆、排水良好、富於有機質及鉀素的壤土或砂壤土，地勢平坦或緩斜坡地，均可栽培。本島的興隆、南橋、加積一帶，土壤為花崗岩發育的棕色砂壤土，土層深厚，排水良好，含有一定的有機質，PH為5—5.5，接近可可樹的生長條件。

四、品種：

可可為梧桐科 (Sterculiaceae) 可可屬 (Theobroma) 多年生常綠小喬木，普通栽培的有普通可可樹 (T. Cocos) 和五稜可可樹 (T. pentagona) 兩種，以前者為最多，其中又可分為薄皮種 (Criollo) 和厚皮種 (Forstero) 兩大類，兩類中又包含有很多的品種。薄皮種：果皮薄軟，易

剝，抗逆力強，品質高，產量少。厚皮種：果皮較厚硬，難剝開，味苦，品質較低，但生勢及抗病力較強，對土壤及栽培技術要求較低，需蔭蔽較少，收量多。

五、經營要點：

(一) 繁殖法及管理：

繁殖法有實生繁殖、芽接、揆接、高接等法，以實生繁殖為主，實生繁殖的採種母株以10年生以上、生勢好、豐產為主要條件，成熟時採收，收後即用木灰或石灰洗去果漿（種子的發芽力在良好的情況下可以保持一個月），而後直播或者育苗。幼苗需適度蔭蔽，苗床期5—6個月，就可定植。定植時的株行距各地不同，一般為4—5公尺，每畝植27—41株。植株不耐強光，需適度蔭蔽，可採用台灣相思、紅豆樹、合歡樹作蔭蔽樹或與橡膠間作。

本島興隆華僑農場於1954年4月，自印尼傳入薄皮種果實一個，便用草木灰除去種子的油脂，採用點播育苗，苗床濶120公分，長360公分，用牛糞作基肥，每日淋水一次，並搭蔭棚高94公分來遮蔭。當苗高20—30公分後，便可移植，該年共得苗20多株，至1956年5月，又用薄皮種種子80粒，用清水浸半天，取出用爛布擦去水份及種子上的油脂，管理方法與1954年同，過7天後便發芽，其發芽率達100%，因病虫害及管理不善，僅得幼苗71株。種於近溪水的山腰上，一般都沒有蔭蔽設備。在台灣及南洋，當林地開墾之初，為防止土壤沖刷，常播種多年生覆蓋植物，如毛蔓豆等。生長過於蔭蔽的蔭蔽樹，便要適當的修剪；除去枯枝、亂枝、徒長枝等，在有風害的地區，應控制株形，維持矮生狀態。

(二) 收穫及加工：

厚皮種定植後3—4年，薄皮種定植後4—5年開始結果，第10年進入正常生產期，正常生產可維持到20—30或50—60年。可可樹全年均可開花，北半球4—6月為盛花期，開花後約6個月果實可以成熟，成熟時每月到園內數次，摘取成熟的果實，每樹普通收乾豆1—2斤，每畝可收70—80斤，若經選擇的，良種則每畝可收200斤以上。

收穫後即剝開果皮，取出果仁，放入發酵箱內堆積發酵，經過數日，每日換箱翻轉一次，箱內溫度經常維持40—50°C之間，經過發酵後果肉消失，僅餘一些纖維，種子也變成紅褐色，再洗滌、乾燥，即成初製品。

六、病虫害：

本島栽培面積小，病虫害情況不清楚，僅將南洋情況約述如下：

(一) 生理病害：主要有硬直枯死病，早熟病，矮生病，萎凋病。常因低溫寒冷，高溫乾燥，土壤酸性過大，缺乏石灰及鉀質所引起，可從選地、施石灰、設防護林等方面去防止。

(二) 寄生性病害：黑果病，世界各產地均發生，為害果實，多在過份蔭蔽，溫度過高時發生。防除方法：開花後，全樹噴射波爾多液，摘除枯枝等。

(三) 白色根腐病：發生時根腐爛，以致全株枯死。防治法：清潔園地，除去一切枯老木頭，拔除病株等。

(四) 枯死病：世界各地都有發生，在植株傷口侵入。防治法：將病枝、病株除去，加強田間管理，經常維持可可樹的健全狀態。

(五) 赤痂病：樹皮龜裂枯死，在發現染病枝條之後，立即切除燒毀，初期可噴射稀薄的石灰溶液以消毒。

(六) 薊馬虫：分佈在世界各可可產地，引起植株落葉及落果，常減產 50%。防治法：可清除寄生植物，適當蔭蔽及加強管理，利用天敵或波爾多液混入菸草壓汁噴射。

(七) 可可虫：刺傷幼果葉柄及幼枝，為西非洲可可樹的最大敵害。防治法：可噴射 1% 肥皂水或砒酸鈉溶液，並加入千分之一的綠色顏料。

(八) 可可蛾：主要是幼虫為害果實，往往減產三分之一以上，為爪哇可可的主要害虫。防治法：清除周圍可供其食用的植物，燈光誘殺或利用黑蟻等天敵。

(九) 咖啡蠹蛾：幼虫鑽蛀樹幹，使植株枯死。防治方法：用 70 克磷酸鈉與 20 克生石灰溶於 1 公斤的水中以塗抹樹枝，如已鑽入樹枝則用 5% 的加坡利康灌入毒殺。

第六節 藥用作物

胡椒 *Piper nigrum*

一、經濟價值：

胡椒含有揮發油 1—2% (松萜類)，胡椒鹼 6% 及辣樹脂等，在醫藥上有很大用途，可做健胃、解熱、利尿、支氣管黏膜刺激劑。我國唐本草云：“胡椒味辛，大溫無毒，主下氣，溫中去痰，除臟腑中風，冷生西戎，形如鼠李子，調食用之，味甚辛辣”。可知唐代已經使用。至明朝本草綱目中稱為味履支，其用途更廣泛了。此外胡椒是一種帶有香味的調味劑，各國人民普遍食用，消費量很大，它的單位面積產量和經濟價值都很高。今後可在海南發展以供應祖國和蘇新國家的需要。



瓊東鄭宏書的五年生胡椒

二、栽培歷史及分佈：

胡椒屬胡椒科，該科共有九屬，一千七十餘種。而栽培的胡椒，原產於印度西海岸 馬拉巴省 (Malabar) 喀赫斯山 (Khato)，以後逐漸傳入馬來亞及爪哇等地，目前世界主要產區為印度、印度尼西亞、越南等。我國明朝本草綱目李時珍云：“胡椒今南方諸國、及交趾、滇南、海南、諸地皆有之，蔓生附樹，及作棚引之。”由此可知海南早有野生胡椒，至今在臨高、儋縣、屯昌、保亭、瓊中、白沙、瓊山、萬寧等處的山野林中，間有數種胡椒的近緣植物如山胡椒、山萸等發現，群眾也已開始栽培，如興隆華僑農場，在1956年6—7月已種植了五種野生胡椒，臨高和慶南僑村也有種植。由此可知海南適宜胡椒種植的地方甚多。至1951年，由華僑鄭宏書從馬來亞帶回枝條，種植於瓊東縣加賢鄉昌尾園村，在1952年，又有歸國華僑自爪哇帶回十多株，在保亭新民農場種植。萬寧興隆華僑農場，從新民農場採部份種苗，及華僑帶回部份種子及種苗種植。至1955年11月印尼華僑帶回種子二萬粒，均植於華僑農場，至1956年7月樂會東平墾殖場，又從印尼引入種苗2,000株。至今全島約計有胡椒2,984株(不計苗)，全部分佈在東南部高溫多濕的地區，如萬寧、瓊東、樂會等縣，現將分佈情況列表如下：

縣 別	分 佈 地 點	株 數	備 考
瓊 東	加賢鄉昌尾園村	35	苗11,000株未計在內
樂 會	椰 寨 鄉	2	民 營
樂 會	東平墾殖場	2,000	國 營
萬 寧	興隆華僑農場	927	苗3,300株未計在內，
保 亭	新民農場	20	公私合營
合 計		2,984	苗14,300餘株未計在內

註：1956年11月統計

三、生長情況：

胡椒自引入本島後，生長尚好，瓊東1951年種植者，現(1956年11月)株冠潤78公分，莖蔓粗10公分，每枝有6—9個果序，最多的每枝有13個果序，果序平均長6.3公分，最長者10.6公分，最短者3.4公分，單序果粒數平均有33.5粒，最多者有120粒，少者由0—4粒。興隆華僑農場1954年種植者，現(1956年11月)樹冠潤54.7公分，1956年6—7月種植的，平均高有66.45公分。挿條在雨季成活率高達80—90%，葉色深綠而壯健，病虫少。種子發芽率可由40—70%，移植後一般生長尚好，在1955年1月的寒冷天氣下，也未受害。胡椒在本島栽培歷史不久，其特性及栽培技術，正在摸索中，據鄭宏書云：1956年結果量比1955

年多，是由其蔓多、水多、肥多、管理足的結果。估計單株乾果量約3斤左右，比1955年多7兩。

四、適宜風土：

氣候：胡椒是多年生木質籐本植物，性喜溫暖多濕，最忌積水，能耐受短期乾旱，但陽光過強也會影響生長，甚至減產，所以適宜於年平均雨量為1,600—2,500公厘，且分佈均勻的地區，其原產地雨量為2,000—3,000公厘，在無霜害地域可生長。又因胡椒的根淺（只分佈在地表30—70公分內），故不能忍受過分強烈的太陽和長期的乾旱。至於溫度方面：年平均溫度尚未確定，但由胡椒分佈情況來看，由23.8°C—27°C，其月平均溫度變化很少超過3°C至7.1°C。以相對濕度而言，全年都是高的，並且變化不大，只有孟加羅爾的相對濕度在40—78%，都可生長。海南瓊東一帶雨量由2,400—2,500公厘，年平均溫度24—26°C，相對濕度為85%，終年無霜害，適宜胡椒生長，此外在樂會、萬寧等縣都有栽培，一般生勢尚佳。

地勢土壤：

胡椒多栽培於排水良好的平坦地區，又可栽培於丘陵地或山麓下，在傾斜地栽培時，須開闢梯田，沿等高線定植，並需注意水土保持。一般多栽培於海拔60—70公尺的地方，印度馬拉巴省在海拔1,050公尺處還有栽培。本島胡椒多生在海拔100—300公尺的地方。胡椒雖然可種於各種各樣的土壤上，但以愈肥沃、愈富有機質的愈為適宜。無論壤土、砂壤土，或粘壤土，只要排水良好，都適合種植，例如瓊東華僑鄰宏書種植於含石英粒甚多的砂壤土，但經過客土法施用多量的火燒土後，最高單株產量收乾果2斤9兩（1955年），興隆華僑農場種在棕色砂壤土上，生長也好，本島東部及瓊中、保亭、屯昌等縣，均為適宜的發展地區。

五、栽培要點：

（一）繁殖方法：

胡椒繁殖方法有種籽、插條、插葉三種，普通多用插條法。印度馬拉巴地方，常用種子繁殖，其發芽率低，植株結實遲，根據比屬剛果的基洛先生云：“種子繁殖恐怕會突然出現單性植株，結果不稔，但也有特殊良好的植株發生，而結實期長”。用插條繁殖者結實早（1—2年），收量好，果實大，現約述如下：

（1）插條繁殖法：

從優良母株的主莖頂部選擇壯蔓為插條，其長度及節數視材料而定，南洋一般為30公分長，共有5—7個節。瓊東鄰宏書採用2個節，直播於火燒土及草木灰的鉢中，放於蔭棚之下，經過1.5—2個月後，出芽生根，便移植大田。興隆華僑農場依胡椒生長情況，而分二次割取種苗，第一次在插後5—8個月後開始，第二次是在第一次割取種苗後4—5個月。在割取種苗前1—2星期，就先進行摘心（從嫩梢上部2—3節處去掉），等到節部露出雀嘴狀的芽（一公分長）時，才把它割取

來做種苗。較長的莖可以把它割成2—3段，每段要有5—7節，每段種苗上部兩節留下枝葉，其餘全部去掉，長的莖也可分段、分次割取，這樣做可以使每段種苗，都可以露出新芽。有露出新芽的種苗，插植後生長快，成活率也較高。割取下來的種苗，放在陰涼地方，然後拿去插植，天氣乾旱炎熱時，將種苗放在桶裡，用水浸着，連桶帶水挑到地里，隨撈隨種。較嫩較老的種苗，先假植1—2個月，再進行移植，假植距離為 16.5×23.5 公分，斜插，注意防止太陽的直射和保持土壤適宜的濕度。此外該場有平壓條法，即莖有5—6節，連葉淺壓在芽床中，出芽後，用利刀片一節一節的割斷，候芽長出1—2片葉子後再進行假植，假植株行距為 16.5×20 公分（壓條的株行距 6.6×10 公分），假植至長出10節左右定植於大田中。該場又用一節一葉插條法。瓊東鄭宏書，採用泥土及鐵絲捆在莖的上部，待出根後，割下移植於鉢中，長芽生根後，再植於大田。

（2）種子繁殖法：

1936年瓊東鄭宏書將1935年收穫的胡椒種子，不經處理便播於暗屋中，育苗床用火燒土，長潤不拘，採用點播，株行距約 7×10 公分，適當淋水，保持濕潤，7月1日播種，經25—45日後便發芽，以30—32日最多，發芽率約60%。興隆農場1955年11月由印尼華僑帶回2萬粒種子，於同年12月2日採用高溫催芽（經常保持 $34—36^{\circ}\text{C}$ ），經18天後，部份發芽，但因溫度控制不當，結果嫩芽全部變壞了。第二次在1956年1月4日採用高溫催芽，經常保持 26 至 28°C ，在2月8日出土，成活率19.8%，後改用露天芽床播種法，出芽率56.5%，其方法如下：苗床周圍用20公分高的木板圍起，把床泥細碎，混入少量草木灰後，搗平略壓實，種子撒播，覆細土1公分左右，淋水後用稻草覆蓋10公分厚作為保溫（經常溫度 $16—26^{\circ}\text{C}$ ），以後每隔3—5天從稻草上面淋水一次，待芽開始出土時把覆蓋稻草去掉，同時蓋蔭棚避光直射，並注意防寒工作。南洋在播種前則進行種子處理，其方法甚多：其一是採摘及選出完全成熟的果實，並把種子在未乾以前去皮，然後放在乾爽通風的地方，播種前要將種子浸在常溫的水中24—48小時，此外，或用化學方法處理，目的在於保證發芽良好。其二是取成熟果實浸水3日，取出除去果肉後，再浸入混有牛糞和粘土的泥漿中即取出，每日於早上及黃昏時加以日晒，如是經3日，乃放入陶鉢或竹籬中播種，經常淋水，發生有4片葉時，掘出定植。

（3）插葉繁殖法：

在南洋多明尼加島，採用具有葉片並有芽的單節，用1C.C.50%的酒精中含有B—吡啶丁酸2毫克的藥液，用快速沾浸法處理，處理後21天發根，發根率為75%，植株僅7天就可硬化，培育3個月後即可移栽大田。

（二）適當蔭蔽：

胡椒要求有適度遮蔽，尤其苗期更需。過於蔭蔽或強光，均影響生長。萬寧興隆華僑農場育苗時均搭蔭棚，形狀高低大小均不一，定植時用野葵葉、羊齒葉、芒箕葉等蔭蔽，但大株無蔭蔽設備。瓊

東鄭宏書育苗時有蔭室，其高為220公分，闊210公分，兩面開門，上蓋茅草，微光斜射而入，此外搭有矮蔭棚來進行插條繁殖，大株仍缺良好蔭蔽，天氣過於炎熱時，用水從頂淋下。南洋在過密時進行疏枝，以滿足結果時所需之光量。

(三) 種植形式：

胡椒以支柱的不同，可分為活支柱種植形式與死支柱形式。本島目前多採用死支柱形式，瓊東鄭宏書新植者用荔枝木，舊植者用什木，其高度有190—200公分，直徑有15公分左右，株距195公分，行距260公分。興隆華僑農場全部用什木，直徑大小不定，高約190—200公分，株行距200—285公分。一般死支柱應採用硬木柱，要耐久，不怕白蟻，能維持12—15年，與胡椒偕老的。木柱長3.6公尺，直徑約23公分，所用硬木種類各地多有不同：以海南島說，青梅（格），坡壇、苦梓、指經、石梓、母生、荔枝等都是可以選擇的硬木種類，並將底部火燒塗漆，以免腐壞。

在蘇門答臘，偶有使用粗面洋灰支柱及石柱，但有強烈陽光照射，溫度太高，對胡椒不利，只在氣候變化少，旱期不顯著，氣溫不會太高的地方，才可考慮使用。在乾旱期顯著，氣溫變化較大地區，使用死木支柱時，胡椒缺乏蔭蔽，應在四周或行間適當種植輕度蔭樹。活支柱即係生長的樹木，要求生長快，樹皮粗，樹冠疏，根群較弱而又有多少副收入者，印度頗多使用齒椰、菠蘿密、杧果及爪哇木棉等，此外還有南洋刺桐是一種

很好的支柱，生長快，可用插條繁殖，又是豆科植物。又有羊角樹，樹形較小，根群較弱與胡椒的根部競爭不大利害，也是很好的支柱樹種。樹種選擇不當，往往發生根群互相爭奪養料，影響胡椒生長，或者過於蔭蔽，有助於營養枝生長，而不利於開花。若採用爪哇木棉為活柱時，其株行距為4×4公尺，每畝定植40株，在每株木棉樹下，可種植胡椒2株，在4株木棉中間，設一死支柱，



興隆華僑農場的胡椒幼苗



瓊東鄭宏書的胡椒園

定植胡椒一株，這樣每畝可植160株。無論活支柱或死支柱，植株過高時，對修剪和摘果都要浪費很多時間和人力，因此沙拉越農業站，開始用矮支柱試驗觀察，其方法是：胡椒藤攀援至150公分高時，沿直立柱上附上一條240公分長的橫木，使胡椒向橫的方面發展，而達到矮化的目的，便於工作管理，且免颱風的為害及防止水土的沖刷。

(四) 施肥、間作、覆蓋：

胡椒好濕，根群淺生，耗肥較多，施肥管理得當則壽命長，產量高。興隆華僑農場，在扦插時，用堆肥作基肥，每株30—50斤，先把它和表土混勻，填滿至穴深的三分之二後，又將心土填灌穴中，便斜插種苗，勿使苗、肥互相接觸。若用豆餅、蝦糠為基肥時，在距離胡椒苗16公分處，以“V”字形帶狀施下，每株施4兩至半斤；施硫酸銨或硝酸銨時，每株施1—2兩，並與表土混合後，填滿穴中；若施用火燒土時，每株5至10斤，施在穴之上層。當胡椒扦插後2個月，新芽伸長到10—16公分時，便施淡淡的水肥，以後每隔1—2星期，灌水施肥一次，以後看生長情況而決定，約隔3—4個月可追肥一次，用量要少，每株施豆餅、蝦糠由4兩至2斤。從兩邊或周圍挖6.5—10公分深的溝施下，耙平表土，撒施過磷酸鈣、硫酸銨1—2兩，然後用草木灰、燒土等鋪在上面，再蓋上香茅草或其他草類。初期要靠近莖部施，隨着根群的發展，逐步遠施，用量要多，進入開花結果期以後，着重花前及果後的追肥。瓊東鄭宏書育苗時，全部用火燒土。在大寒，立春定植於大田，穴深33公分，寬50公分，填滿火燒土，能混入鳥糞、雞糞最好，每株並設70公分見方的蔭棚，至立秋時除去，到！暑、大暑時開始追肥，在離植株16—20公分處，開環形溝一條，其深度23—26公分，斜度約3—5度，施下草木灰、鳥糞等，約有200—300斤。清明至小暑不適淋尿，夏至以後可淋尿，秋冬季節多淋水及尿，水與尿之比例為100比20斤，無果時則100比10斤。受凍後加施氮肥，至春季又可恢復綠色。到一年後，距植株20—23公分處，挖環形溝一條，深度為23—26公分，施下草木灰、羊、牛、馬糞等，一年半之後，用火燒土蓋在根部的四周，按照季節淋水、淋尿，其份量為水100斤混合尿10斤，或豬尿100斤混合人尿10斤，施用時間同上，以後保持水足、肥足、尿足，每株約施鳥糞混合草木灰1,000斤。南洋沙拉越(Sarawak)地方，在未結實前多施用火燒土、草木灰等肥，開始結實後則施用蝦糠、豆餅、海鳥糞等含氮、磷肥料。對已結實的每株施肥量如下：海鳥糞3—4市斤，每年分4次施用，蝦糠或魚屑1—4斤，每年分3—4次施用，豆餅2—4市斤，每年分3次施用。以上肥料多可混和火燒土等施用，每次用量宜少，施用次數宜多。總而言之，施肥要看土壤性質、氣候情況、肥料來源、植株生長情況而決定。因而沙拉越農業部提出下列施肥方法：

- (1) 應在扦插一個月至六週後開始施肥。施肥量應依照胡椒的生長情況而定。
- (2) 每隔6—8週在距藤莖30—20公分內進行一次集中施肥。
- (3) 施肥應當均勻，施量要少，次數要多，比一年只大量追施2—3次肥料的效果好些。

(4) 如果以磷肥作基肥，以後再施少量的硫酸銨（每株約一兩），植株生長更好。

(5) 每隔2—3月每株施4兩左右的磷灰石粉效果良好。

(6) 單獨施用豬糞，如果每隔2個月每株施下25市斤，耙入植株周圍的泥土中，可以得到良好的效果。

(7) 每隔2—3個月，每株追施2市兩左右的氯化鉀一次，可增加胡椒的健康與生勢。

(8) 每隔2—3個月，每株追施2市兩左右的海鳥糞一次，反應良好。每3個月，每株如施14市斤以上，會損害植株。

間作：興隆華僑農場試種花生，當株高60—70公分時，利用行距的空地種植花生，和每邊距支柱65公分處，種植花生，一方增加收入，一方培養地力，同時減少沖刷，是一良好間作物。南洋和印度，利用碎部土地種植綠肥如灰毛豆，或用爪哇葛藤作覆蓋作物，或用稻草、香茅草、什草等作地面覆蓋，有利於雨水的滲透，壓制什草生長，在旱季又可防止蒸發，同時減少腐殖質的損失，和減少根腐病的線虫繁殖。但易藏匿蝸牛，並有發生火災的危險。

(五) 修剪和管理：

修剪可使側枝茂密，果枝繁多，株形張開，外層有茂密的葉子及生長果穗的枝條。胡椒在插後2—3個星期，開始伸長新蔓，每株胡椒應留下3—4條蔓（高產的可留5—6條蔓），其餘的全部去掉，如果不够這個數目時，就進行摘心，讓它多分出些蔓來。興隆華僑農場依胡椒的生長情況的不同，和我們的要求目的不同，修剪的方法也不同，大概分為三個方法：

(1) 為迅速培育開花結果蔓的方法：

在胡椒扦插後，長出來的蔓不够數目時，或所長出的蔓上發現有相連的兩個節都不長出果枝時，或新長的蔓逐漸弱小時，就要馬上從有問題的節下部割去，讓再生出新蔓來。生長正常的胡椒，經過三次的修剪，就能達到柱頭，到枝蔓相互交叉後，再作最後一次修剪，同時要從胡椒蔓交叉處用繩子網緊，勿使它脫落，以後胡椒會從蔓的各個節部不斷地長出分枝來，所以每當發現新芽長出時，都要把它摘掉，這樣做果枝不斷發展，而能繼續開花結果。

(2) 割取種苗為主的修剪方法：

讓胡椒多長些蔓，每條蔓都能割取2—3段種苗時，才開始刈取種苗，這種做法有影響母株生長的缺點。

(3) 刈取種苗為副的修剪方法：

與第一種方法同，但每次摘心時，要掌握到刈取部份能够做一段種苗時，才進行刈取，同時每條蔓上，每次只刈取一段（5—7節），在新長出蔓莖部的3—5節處，刈取上部為種苗。至於瓊東鄭宏書，全部不進行修剪，第一次開花也不除去，也不進行其他部份的修剪，讓其自由生長。南洋在修剪後，進行大量施肥，以及培土，中耕，縛胡椒蔓等的管理工作。

六、病虫害：

(一) 虫害：

(1) 蚜虫、白粉介壳虫：吸食幼枝、花穗、幼果等的汁液，可喷射葵骨水、魚藤精殺除。在興隆農場發現白粉介壳虫從傷口進入內部，群集在莖內危害，蚜虫也有發現。

(2) 蛾蝶類幼虫及草蛉等：侵害葉片，可噴射六六六稀毒殺，興隆農場發現夜蛾虫為害實生苗。

(3) 胡椒象鼻虫：其幼虫在枝莖內為害，被害後枝莖變黑枯死，這虫的幼虫在1956年7月由印度尼西亞種苗傳來，應採用檢疫及集中種植外，並逐株檢驗剪除虫株，以杜後患。

(4) 綫虫：通常存在土壤中，侵害根部使根端組織膨脹，影響吸收機能不正常，嚴重時發生胡椒瘰，全株枯萎而死。南洋防治法：是實行土壤消毒或種植易受綫虫為害植物（如勝紅薊），使綫虫大量集中為害，然後將植物連根拔起燒毀，或種植不受綫虫為害的植物2—3年，使綫虫缺乏食料而大量減少。

(5) 白蟻：常侵食根部，尤以有樹頭、枯枝落葉多的園地最易發生，須隨時注意清除。

(6) 蚰虫：為害椰子的蚰虫類，均能為害胡椒，尤其是黑遲蚰更喜食胡椒的幼枝嫩芽，可經常噴射六六六粉以毒殺。

(7) 鑽孔虫：成虫鑽食果實使落果，可噴六六六粉，此外尚有蠨蟷類、植蟲等也為害胡椒。

(二) 病害：

(1) 猝倒病：興隆華僑農場在1956年實生苗出土後18天（2月2日）開始到9月止有發生，在2—6月間最嚴重，估計為害率約在48%左右，該病之病原和防治方法，尚未清楚，但該場追施人糞、豆餅，使植株生長健壯，增加抗病力，或在發病初期，將好苗移至新土盆中，可免此病發生。

(2) 萎黃病：興隆華僑農場在1956年4月發現大胡椒一株（1954年定植）發生萎黃病，其病狀是：從莖部老葉枝條漸漸變黃脫落，最後剩下20%的嫩葉，莖部根群普遍腐爛，尤其在木柱周圍的根，大部份生了白菌絲而枯腐，該病病原未明，最後把土挖去，除去病根，讓太陽曬後，淋下新鮮人尿，再用4兩硫黃粉混合新土覆蓋回去，又將離地1尺高左右的蔓刈去，后又長出新蔓和枝葉，生勢還好。

(3) 胡椒瘰：病原複什，如綫虫為害，排水不良，導管菌絲病等，均足發生本病，但以根部受綫虫侵害為本病發生主要原因。發病時，植株下部葉片先萎凋，逐漸向上發展，乃至落果而全部枯死，為胡椒的主要病害，防除方法：應注意防治綫虫，排水良好，病株消毒隔離等工作。

(4) 黑果病：使未熟果實變黑而跌落，可噴射銅劑以消毒。

(5) 莖腐病：侵害主莖及根。菌絲白色，由死支柱發生，向主莖蔓延。此病發生時，須切除主莖，並隨時注意支柱，加強清除消毒。此外有根腐病、潰瘍病、導管菌絲病、白綫病、黃銹病等等。

七、收穫加工：

胡椒植後8個月至1年，即可開花結果，在南洋都摘去，至2—3年後植株已充分發育了，才讓其結果實。7至15年為盛產期，一般每市畝種150株至160株，每年可收2次，3—5月為第一次，7—9月為第二次，以第二次產量最多，每株約收穫1.5至3市斤，每市畝約得乾胡椒225至540市斤。印度孟買的單株最高產量為1,000個果序，可得乾果18.5市斤。瓊東鄭宏書在1955年，單株產乾果量2斤9兩。當每個果序上有1至2個果紅熟時，將整個果序摘下，可以進行三個步驟的加工：



瓊東鄭宏書的胡椒結實情況

(一) 浸泡：將收穫的果實盛入囊，然後泡在一個池子或溪流中7—8日，使果實的外皮或果皮腐爛。製成品應為白色，但要達到這個要求，必須將盛果實的囊泡在流水中，在靜水中浸泡所得的成品則帶褐色。

(二) 洗濯：浸泡約一週後，將果實自囊中取出，盛於硬木桶內，並用腳踏踩，為了除去果柄和胡椒子上的腐爛果皮，必須洗濯，洗濯的方法如次：將胡椒放入一長橢圓形的竹籃中，這種籃子編得適於濾去水和腐爛的果皮，更迭用手洗濯和搓揉約5分鐘直至洗淨為止。如除去果皮感到困難，這說明浸泡的時間不夠。

(三) 乾燥：洗濯後，將胡椒鋪散在籐蓆或混凝土地上曬乾。如果洗濯後不立即曬乾，胡椒會變成黑色。胡椒加工過程中，乾燥是最重要的階段，在平常天氣中，應繼續曬3日以上。若胡椒從手指間能自由無礙地通過，是適度的乾燥。潮濕而黏連在一起是過濕未達乾燥的程度。或用牙咬胡椒，如果不易咬碎，大概就已乾透。乾燥不足會喪失所需的白色，辛辣而濃郁的香味也會減少，以上為白胡椒的加工方法。至於黑胡椒是將果序摘下，放入沸湯中煮數分鐘，即取出，攤於蓆上曬乾，除去穗軸後即成黑胡椒。或用未熟，受傷和自落的果實製成，即把這些果實在陽光中曬2或3日即得，這種果實決不可在水中浸泡。

金雞納

一、經濟價值：

金雞納樹 (Cinchona succirubra)，因其樹皮中含有金雞納鞣酸類之金雞納成份，可以提煉金雞納甙(Quinine)，不但為治瘧疾的特效藥，能將瘧疾原虫撲滅，而且可用作各種熱病之解熱劑，以及健胃強心劑。全世界估計有三分之一人口（即六億五千萬人），因瘧疾而受苦者，其中每年有二百萬人因此病致死。又根據中央衛生部統計，我國患瘧疾病者約有3,800萬人，每人每年需用奎寧量50克計，年需奎寧量190噸。過去我國所用奎寧，全靠進口，根據有關



白石溪金雞納樹幼苗

統計從1951—1955年，共為433噸，平均每年進口86噸，每公斤以34.4元計，每年外溢約296萬元，如在國內適當的發展，則對人民的健康及節約國家外匯都有一定的作用。

二、栽培歷史及分佈：

金雞納樹原產南美熱帶玻利維亞、秘魯、厄瓜多爾及哥倫比亞等國的高地森林中。在未被世界其他國家所認識以前，當地人民已知利用其樹皮煎水服食以治瘧疾及熱病。1638年西班牙在秘魯的總督金瓊 (Dukedel Chinohon) 妻子在當地患熱病，取金雞納樹皮煎水服食即愈，因此，1640年將樹皮帶回西班牙，以後各國才知道金雞納樹的治瘧和解熱效用。最近幾十年爪哇、印尼、錫蘭、菲律賓及我國雲南、台灣等省及其他中美洲、非洲等熱帶地方進行栽培。就中以印度尼西亞（爪哇）推廣栽培最多，面積最廣，故使爪哇的金雞納皮生產獨佔了90%的世界市場。

本島金雞納樹的栽培始於1933年，僑瓊崖熱帶作物試驗場由南洋輸入種子試種，1947僑農林部海南島農林試驗場亦曾在崖縣藤橋育苗試驗，但均因場所停辦，無人管理，致遭失敗。解放後1951年4月由廣東省前農林廳及7月由中央前林墾部寄到印尼種子20餘克，派專人在瓊中縣吊羅山及瓊山縣白石溪作栽培試驗，但均因種子過於陳舊未見發芽。同年7月又由雲南河口熱帶林場寄來種子31克，分別在海口苗圃、瓊山白石溪林場及瓊中縣吊羅山的新安村暨太平峒等地作發芽試驗，結果除海口苗圃因土質過鹹不見發芽外，其餘各處均屬良好。是年9月復專派技術人員2人前往吊羅山的新安村設立金雞納育苗舍，專責此項育苗工作，曾發芽3,543株，初期生長良好，及至12月份平均高達1公分時，因該地氣候忽然轉變，由攝氏20度降至6度，因苗過於幼小，抗寒力弱，又無防寒設備，結果全部死亡。

在白石溪林場所播種子，最初發芽900餘株，因被虫害及移植損失200餘株。

1952年2月收到中央科學院寄來爪哇種子1—6號品種共42克，7月間又收到由印尼大使館

用紙包寄來1—6號品種共1,700克(因種子不新鮮,失去發芽力),同時又收到雲南河口熱帶林場,用玻璃瓶裝載種子19克,分別在白石溪林場及吊羅山兩處作育苗試驗,當時白石溪林場發芽有9,000餘株,因病虫害及移植損失,現僅存約3,000多株,1953年已定植山上,目前平均高約1.5公尺。吊羅山於1956曾分二處地區播種,一在新安村,一在太平峒,當時新安村有苗35,009株,太平峒有苗6,458株,三處合計44,467株。

1953年7月收到雲南寄來種子17克,在吊羅山播種,14天發芽,總共1,500株,因設備不全及技術水平低,至12月幼苗受寒和風雨摧殘,結果全部死亡。

1954年4月間第一批收到印尼大使館寄來種子120克,於4月23日開始在吊羅山播種,至5月18日播完。在未發芽前忽遭5月11日空前未有的大颶風,全場苗舍均遭倒塌,幸此時已建立育苗玻璃溫室,盡量放置60個苗箱,保存幼苗62,032株,其餘安放茅棚內的180箱,因連日下雨,氣候過於陰濕,未發芽的種子因此腐敗,已發芽的幼苗因光綫不足和濕氣太重而死亡。第二批收到中國科學院寄來印尼種子15克,又收到雲南寄來種子61克,8月3—5日全部播在152個苗箱,9月上旬調查共有幼苗約4萬株。

1953年5月吊羅山林場選定50—60公分苗木400株開始造林。但因定植後1個多月即遭連綿7天暴風雨,因此發生嚴重死亡,其中70%是因地下水濕過度,致引起腐根病,其餘則被風搖動受傷致死。

1954年由1—5月底止共定植1,200株,至是年6月調查死亡20%,至7月份調查又繼續死亡20%。死亡原因:據說(一)因種植時有部份表土未填入穴底,上面表土沖去後,僅存下面瘦瘠的黃土,養分不足而死亡;(二)人力不足,忙於造林工作,沒有做好排水溝和防風設備;(三)苗木過於幼小,定植苗平均高僅達20—30公分,抵抗力弱;7、8月繼續造林404株,定植後二個月無大變化云。

1955—1956年會繼續兩次播種,共重25克,均因種子陳舊,未見發芽。據吊羅山林場1956年6月18日調查報告:從1953—1955年共定植金雞納幼苗4,299株,現僅存50株。其中1株王牌樹高達300公分,幅度190公分,離地50公分處圍徑有10公分粗(是1952年播種,1954年春定植的爪哇種),另苗圃尚有80—100公分苗7,600株及移植小苗約1萬株。

總結吊羅山金雞納栽培已有5年的歷史,雖然過去死亡率實感驚人,但觀察王牌樹生長情況,該山氣候土質並非不能栽培金雞納。經過幾年來的摸索經驗,都是因為栽培地點選擇不宜,每逢雨季排水不良,發生腐根病而死亡的達80%,其餘因不施肥,土質過瘦而死亡的達20%,這種現象正在逐年減少,目前一般幼苗不單生長正常而且健壯。今後如能加強科學管理,是有發展前途的。

三、適宜風土:

金雞納樹適宜生長在富含腐植質的輕鬆土壤。但在較為粘重的熱帶紅壤土也能生長良好。底土

應多含砂礫，排水良好，強鹼性土不適宜栽培。土壤酸度應在 4.5—5.5 之間，如超過 6.0 的酸度時，則影響其生長不良。在熱帶高山氣候，不太熱也不太冷，年平均氣溫在 18—20°C 之間，常年雨量在 1,500 公厘以上，而且各月份分佈均勻，空氣濕度大，無霜雪，多雲霧，常年無暴風襲擊，地形要有遮蔽的地方，是金雞納生長最理想的環境。如在低地栽培，則生長快，開花期和死亡早，容易受病菌侵害，而且樹皮中含生物鹼成分較少。在高山栽培，雖生長比較緩慢，樹皮產量可能減低，但含生物鹼成分高。在爪哇生長最適宜地帶是從 1,200—2,000 公尺，在印度的適地則在 500—1,700 公尺的高山。

總之，金雞納樹的適宜氣候條件是隨緯度、高度、品種等不同而異。但一般來說，性喜涼爽，但不耐霜，本島吊羅山在海拔 850 公尺的新安村，山勢雄偉，森林密布，雨量特多，根據解放後數年來的氣溫紀錄：最高不超過 29°C，最低為 4°C，年平均溫度為 16°C，四季清晨霧氣濃厚，冬季雖寒，但無霜雪，本來對金雞納樹的栽培是個理想適地。惟對雨量記載尚無設備，實際數字仍未了解，如以舊有材料作為參考，則附近寧寧縣最高雨量 3,057.5 公厘，推算吊羅山年雨可能在 3,000 公厘。又該山地處高原，常遭颶風襲擊，同時，栽培在原始林中，表土盡被樹根籠罩，肥力薄弱，加之蔽蔭過度，濕性太強，此為理想中的一大缺點。今後在該山發展金雞納樹，仍須在學術上加強研究。

根據蘇聯藥用植物專家基里揚諾夫同志 1956 年 3 月間來海南時，到白石溪林場視察金雞納生長後，認為：本島風土氣候適宜金雞納的栽培，但該場金雞納樹的生長，仍然不能令人滿意，主要原因是技術水平不夠，發現病蟲害時不能解決問題，加之管理過於粗放，造林後不注意除草施肥，而當作野生植物栽培，任其自然生長有絕大關係云。

四、品種：

金雞納為茜草科 (Rubiaceae) 金雞納樹 (Cinchona) 屬的多年生常綠灌木或小喬木，全屬約有 30—40 種，並有雜交種及其他種類，而通常栽培者僅有 4—5 種，如 *C. Ledgeriana*、*C. officinalis*、*C. succirubra*、*C. calisaya* 及雜交種一、二、三號，常見種於印度、南洋群島、非洲、澳洲和紐西蘭等地。

海南引種的金雞納樹有以下 3 種：

(一) 金雞納 (*C. succirubra*) 原產南美洲厄瓜多爾國安達斯山 500—2,000 公尺間，分佈高度至 3,000 公尺。故其耐寒性極強且粗生，能抵抗不良環境，世界各栽培地均有分佈。

(二) 列格雞納樹 (*C. Ledgeriana*) 原產南美玻利維亞，1865 年為列格氏採得一部份在爪哇播種，成為目前最主要的一個品種，樹皮含霜量最高，有時可達 13.97%。我國雲南省產樹皮有達 13.97% 者，但在台灣則為 5.58—7.54%，高低殊不一致。

(三) 什種雞納樹 (*C. robusta*) 本種來自印尼，係以正雞納樹 (*C. officinalis*) 與雞納樹 (*C.*

Succirubra) 兩種雜交而育成的優良品種。

五、栽培要點：

(一) 繁殖：金雞納之栽培可用種子及接枝、挿條三種方法。因種子很小，必須設苗床育苗，播種後在幼苗期間，並須搭蓋蔭棚，以防烈日蒸晒及雨水沖擊。播種期以5—6月為佳，每平方公尺播種2—8克，視種子新舊和發芽高低而決定，通常以3克為標準。播種床面表土須用糠篩篩過，播種後撒蓋細土以不見種子為度。洒水管理宜特別小心，用噴霧器噴水，約20天種子發芽。每克種子約2,200粒，可得幼苗1,300—1,500株。如採用接枝法，經過8—12個月即可移植。挿條可採用1—2年生的橫枝，取其芽端長約5寸，入土2寸，上蓋蔭棚，3個月後開始發生新根，約半年即可移植。據本島白石溪及吊羅山兩處歷年挿條經驗，成活率可達70%以上。

(二) 移植：播種後約5個月幼苗發展有2—3對葉高約3—4市寸時，可進行移植。其株行距離以5×6市寸為宜。苗高生長達3市尺以上，可行定植，定植不宜過疏，一般株行距為4×4.5市尺，每畝可栽培333株。

(三) 管理：植後應注意中耕除草，每年至少需行2—3次。如土壤瘦瘠應施氮肥，因其需氮至切，磷次之，鉀又次之。故林地中最宜間作綠肥。過於蔭蔽或生長不良植株，須進行間伐或剪枝。

六、自然災害：

(一) 虫害：金龜子幼虫(土名鷄醫虫)常嚙食幼苗根部，播種前可用0.5%的666粉撒布苗床與土混和，每畝施用5—6斤，可毒殺金龜子幼虫。金雞納盲蝨為害幼苗吸食葉片汁液，致使枯萎而死。可用捕殺或噴射魚藤精及除虫菊乳劑毒殺。

(二) 病害：為害幼苗者有赤腐病(Pink disease)、立枯病(Dam—ping off)、赤斑病(*Corticium salmonicolor*. Berk. et. Br.)、疫病(*Phytophthora Cinchonae sawaba*)等，多因苗床排水不良，溫度太高，致病原菌侵入皮層破壞組織而死亡。立枯病多發生於苗基尚未木質化以前，也因枝、根受濕過度而發生。應注意播種不要過密，使苗木有適當的通風透光。病害發生後，應將病株拔除焚燬以免傳染。可用波爾多液噴射防止，或苗床撒布石灰粉亦可見效。

檳 榔 *Areca catechu*

一、經濟價值：

檳榔的果實是我國民間常用的一種藥品，在我國使用已有一千多年。梁代的名醫別錄上就記載：‘它能治條虫。檳榔內含有一種生物鹼，名叫檳榔鹼，具有殺虫的功能，對人體內的條虫、蛔虫、薑片虫及家畜的腸胃寄生虫都有很好的療效，對條虫的效能更顯著，是防治條虫的特效藥，且可治痢疾、瘧疾，還有利尿、固齒、刺激唾液分泌，幫助消化的功能，所以醫療上用得特多。在南越，海南島等地的居民，也用作嗜好品之一，供食用。檳榔還可作黑色染料，其木材外皮堅韌，內部柔軟，可做屋柱及隔板，檳榔花有驅痰的效能，可治咳嗽。



屯昌大羅鄉的檳榔

二、栽培歷史及分佈：

檳榔原產於馬來亞，我國很早就有栽培，明朝鄭船的海樵餘錄上記載有“檳榔產於海南，惟萬崖瓊山會同樂會諸州縣為多，他處則少”。至南宋時虞衡誌上記述海南的景色云“滿土悉檳榔椰子”。（遍山遍嶺都是檳榔椰子。）距今約1400年的梁代名醫別錄云“檳榔味辛溫……生南海”。圖經云“檳榔生南海，今嶺外州郡皆有之”，名醫別錄及圖經上所說南海，也包括了海南島在內。

檳榔現在廣泛分佈在東南亞各地，如印度、馬來亞、印尼、非列賓、越南、緬甸、及我國的台灣、海南島等。在海南島上的18個縣都有栽培，以瓊中、屯昌、澄邁及崖縣栽培最多，東方、白沙及文昌縣較少。據1956年初勘察的材料統計，全島共有檳榔1,243,538株，現將分佈情況列述於後：

縣別	數量	縣別	數量
瓊中	383,373株	澄邁	175,237株
屯昌	276,243株	崖縣	155,745株
樂會	95,172株	樂東	6,066株
保亭	43,463株	佔縣	5,101株
陵水	34,595株	白沙	1,006株
萬寧	23,277株	東方	297株
瓊山	22,379株	文昌	285株
瓊東	20,939株		
全島合計共		1,243,538株	

註：材料來源：1956年各縣規劃小組勘察報告（缺定安、昌感、臨高縣材料）。

本島年產約20,000担左右，除一部分供本島人民消費外，多數運至廣州而轉銷國內各地。1955年中國土產公司在本島共收購了15,491市担，還不足市場的需要。

三、適宜風土：

檳榔為熱帶植物，生長適宜的溫度在 25°C 以上，其抗寒力較椰子為弱，不耐過低的溫度，在結實期間，如果遇低溫，常發生落果現象，例如1936及1937年，冬季氣溫過低，就有30%左右的檳榔受到凍害，平常溫度低至 16°C 時，也會發生落果，在盆地內溫度低至 5°C 時，植株受害。檳榔喜歡較濕潤的環境，年雨量在1,500公厘以上，而且分佈均勻的，才合要求。本島東部及中部山地的東部地方，濕度大，年雨量多，分佈較均勻，所以檳榔也就多分佈在這些地方。檳榔在幼齡的時候，要有適度的蔭蔽。但成長的植株則要求充足的陽光，成長植株如果生活在蔭蔽的環境下，則徒長遲結果，產量低。在土壤方面，則要求濕潤而肥沃的砂壤土和壤土。所以農民多選用溪邊的肥沃沖積土及有豐富有機質的山林土，斬伐林木來種植。

四、經營要點：

繁殖法：檳榔可以直接播種在定植地，也可育苗後用幼苗定植。直播法撫育困難，易遭破壞，故危險性較大，僅適用於少面積種植，較大面积栽培的多不採用。

育苗法為把選得的種實，攤放在有蔭蔽的地上，上面覆蓋一層稻草，早、晚淋水以催芽，經20—40天左右發身後，再播入苗床。苗床要肥沃且有蔭蔽，把土鏟鬆後，施入肥料，按 1×1 市尺的距離播下種實，以後勤加淋水，適當施肥，經2—3年的苗期，才移出定植。

定植：種植應在溫暖的雨季時進行，以7—9月為適當，植前按照一定的株行距離挖掘寬深各2市尺的植穴，再移苗種下，株距為6—8市尺，以8市尺的採用較多，每畝可種90—160株，定植後2—3年內，還要有適當蔭蔽。

印度通常在定植地按15市尺的株行距離栽植刺桐，然後在刺桐的株行間種上檳榔，檳榔開始結實時，伐去刺桐，在刺桐原來的位罝上，再栽上



株行距整齊的檳榔園

檳榔，這樣可以使檳榔得到適當的蔭蔽。

收獲：單株栽培的檳榔，植後7年可以開始結實，但集中栽培的，一般要到10年才結實。20—30年生時為盛產期，一般可保持30—40年的收獲年限。每株年產果約150—300個，每畝可產果12,500—48,000個。

每年4—5月間，檳榔開花時可以摘收檳榔花，以供藥用。9—10月間採摘嫩果。用水煮4小時後取出用火烘乾的叫做軟乾，通常約13,600個生果可製椰軟200斤，每畝可得椰軟180斤以上。至遲數月後，至果實成熟時採收，水煮4小時，再用火烘乾的稱為“硬果”；收果後不用水煮，直接用火烘乾的叫做椰玉。

病虫害：檳榔的虫害很少，但常患一種天蛇病，受害的植株心葉萎縮，葉片變黃而下垂，植株繼而逐漸枯萎。現在尚未有防治的有效方法。

毒魚藤 *Derris elliptica*

一、經濟價值：

魚藤，又名毒魚藤，海南叫“筓藤”是一種優良的殺虫植物，因其含有多種有毒成份，如魚藤醌、魚藤素及其他近似魚藤醌的成份，以魚藤醌為主，一般含量最多的是根部，這些化合物，對昆虫有強烈觸殺作用，也有胃毒作用，效力徹底，因其藥性穩定對植物無藥害，能為植物吸收，且刺激其生長，同時對人畜也很安全。

魚藤防治害虫的範圍很廣，在農作物虫害上，可防治金花虫科（如黃條跳蚱、藍黑金花虫、柑橘惡性葉虫等），鋸蜂科（如沙利鋸蜂）和一些鱗翅目幼虫（如茶毛虫、桑毛虫、菜白蝶、菜螟、玉米螟等），對各種蚜虫功效更大（如棉蚜、菸蚜、菜蚜等）。

在衛生昆虫及家畜害虫上，如蚊、蠅、臭虫、跳蚤、禽蟲、牛皮蛆、家畜疥虫、人體蝨、疥癬、皮膚病等都有效，常加工製造噴水和殺虫用的各種成藥。海口市進口毒魚藤乾根每市斤零售人民幣4—4.5元左右。

二、栽培歷史及分佈：

魚藤為蝶形花科（*Papilionaceae*）魚藤屬（*Derris*），原產於東亞的熱帶和亞熱帶各地，海南有野生種在很多縣份如東方、樂東、保亭、崖縣等分佈，但含魚藤醌量低，經濟價值不大。現在我國台灣、廣東、廣西都有栽培，海南以前無種植，自1930年歸僑黃學連自爪哇引入沙拉瓦半蔓生種（當地稱黃學連種）後，才開始栽培，至今已有36年的歷史。至歸僑黃文江又引進馬來亞蔓生毛魚藤（當地稱黃文江種）後來各地歸僑也相繼引入。日寇侵瓊後會引進台灣毛魚藤在崖縣橋籐等處種植，因有毒殺魚類的功效，農民自相傳播繁殖以捕魚。有小部份利用以醫治皮膚病，至用以

防治農作物害虫則很少，所以分佈零星，面積很少，解放後由於農業的發展，技術的進步，開展了作物保護工作，需要大量的魚籐，1952年曾由國家貸款給農民大量繁殖，因此面積增加很快，至今栽培面積已達3,727畝，現列舉1955年各縣的栽培面積於後：

(資料來源農業處)

縣(市)別	面積 (市畝)	主要分佈地區
文昌	1,354	石壁、南陽、邁王、邁衆、清瀾、蓬萊。
瓊山	835	白石溪、樹德、譚文、嶺脚、福昌、清泉。
萬寧	525	興隆、祿馬坡、萬寧城。
臨高	323	多文、加來、南豐。
崖縣	30	籐橋、崖城、三亞。
儋縣	450	那大、白南、洛南。
定安	20	定城、龍門。
瓊東	10	加積、大路一帶。
陵水	45	南橋、陵水城。
海口市	3	海口市、府城。
澄邁	132	福山、金江、加東。
合計	3,727	

三、適宜風土：

氣候：魚籐適宜在溫度高而變化小的環境下生長，其對溫度的要求為年平均溫度25°C，最高可超過35°C，最低不少於12°C，但短期的低溫對魚籐無害。

雨量：魚籐需要多量且分佈均勻的雨水，最好天晴數日後再下雨一次，全年降雨量在1,500—2,000公厘之間，年降雨有90—100日，每月降雨7—10日，月降雨量有60—80公厘以上的地區，均適於魚籐的栽培。

地勢：地勢過高則溫度低，對魚籐的生長及其根部之含氮量都有影響，故在海拔1,000公尺以上的地區及向北傾斜的地帶，均不適於魚籐的生長。

土壤：魚籐雖喜高溫多濕，但土壤排水不良過於潮濕會使莖葉徒長，根部發育不良，易引至根腐病，含甬量也特別低，因而地下水位應在1公尺以下，但土壤含砂、礫過多或重粘土都會妨碍魚籐根的發展，此外酸性的土壤也不適宜。土壤之疏鬆的程度，不但影響根群的發展，而且關係着今後收穫上操作的易難，因此對於含砂礫過多或粘重、發性過強和排水不良的土壤，均不適於魚籐的栽培。

四、品種：

海南魚籐目前栽培的品種有三大類：

蔓生毛魚籐類(Derri elliptica)：近似馬來亞的長洽三號(Derri elliptica Changi No:3)，蔓莖葡萄於地面，小葉數通常為9枚，橢圓形到廣倒卵形，有時呈圓形，相互對稱，先端極鈍，葉表缺乏光澤，通常在葉片上有不規則的茸毛，葉脈甚多，老葉則茸毛脫落，葉底被灰白色臘粉，含甬量高，應用價值最大，根群較淺收穫易。

蔓生變種毛魚籐(Derri elliptica var)：似馬來亞的長洽一號(D. elliptica Changi No:1)或長洽二號(Changi No:2)，品種較複雜，蔓莖往往直立或半直立，小葉7—8枚，頂端小葉狹長橢圓形或狹長倒卵形，臘粉顯著，葉脈毛茸較粗，幼莖赤褐色，含甬量僅次於毛魚籐，產量高，耐寒性較強，根群入土較深，收穫較難。

沙拉瓦半蔓生魚籐類(Derri elliptica sarawak creeping)：半葡萄性，小葉數通常9枚，稀有7枚及11枚，着生較深，老葉特別大，葉長，先端尖銳，葉面深綠色，具光澤，少茸毛，幼葉呈顯著紅色，生勢強，產量也高，但含甬量低。

各種魚籐類型品種含魚籐甬分析表

(分析年份1954—1955年)

資料來源：省農業試驗場

種 類	品 種 名 稱	產 地	含 魚 籐 甬 %	乙 醚 抽 出 物 %
毛 魚 籐 類	黃 文 江	文昌邁玉鄉	13.52	34.25
	” ” ”	文昌	12.60	30.62
	” ” ”	文昌石壁鄉	11.18	27.84
變 種 毛 魚 籐 類	南 橋 種	崖 縣	10.	20.40
	嶺 南 種	海 口 苗 圃	4.25	22.55
沙 拉 瓦 半 蔓 生 毛 魚 籐 類	黃 學 蓮	文 昌 東 郊	5.9	16.40
海 南 野 生 種	野 生 種	定 安	2.90	15.70
粵 東 豐 順 種	豐 順 種	豐 順	7.81	22.96

五、栽培要點：

(一)繁殖法：通常均用插條繁殖，從優良品種上(海南選黃文江種)，選擇生勢強健、無病虫害的

母株，割取直徑6公厘以上一年生的成長枝條，剪除全部複葉，按種苗長度需要（一般環插50—67公分，斜插35公分）切斷，然後以清潔泥漿黏染種苗一端至1/3處，就可插植。

（二）插植：魚籐的插植適期是8—9月，此時雨水充足，土壤濕潤，生長容易。插植方式有環插和斜插2種：（1）環插：每段長約60公分，繞成直徑15—20公分的枝環，插時僅留兩端露出地面上，餘以10至15度角斜放或平放於穴中，覆土3—5公分厚，成活率高，但需種苗較多，不適於移植，株行距沒有一定的標準，每畝插植種苗500—600株，文昌農民通用此法。

（2）斜插：種苗長約35公分，開植溝斜插於土內，按45—60度角插下，至苗剛露出土為止，株行距83×83公分，每畝種900—1,000株，但在2、3月份插植時，芽要高出地面2—3公分，插植後澆水，並經常保持濕潤狀態，這樣苗成活率高。此法多為瓊山農民利用，是目前比較合理的插植法。

（三）管理：插植後如天氣過於乾燥，須有適當的灌溉。幼苗期間，太陽強烈時，應注意覆蓋，避免陽光灼傷剛出土的幼苗。同時在種植後30—40天內，進行田間檢查，發現缺株即時補種。每年3—8月各進行除草追肥一次，追肥用石灰100斤，堆肥或廐肥1,000斤，混合施下。

（四）收穫：魚籐根的收穫，海南無一定標準，農民是視需要而定，一般收穫多在植後2—3年，經試驗證明，以植後2—4個月收穫為適宜，同時收穫期應在高溫多濕的6—7月進行，此時其根含酚量最高。

南洋及台灣多為整株收穫，海南農民採用剗割法，先把橫根收完，僅留下一條主根使其繼續生長，此法在生產上有它的優點。收穫時小心挖取，避免挖破表皮，一般每畝（1,000株）可收穫鮮根600—800斤，折合乾根200—250斤。

收穫後打落根上所附的泥土，用水洗淨，然後搭架在陽光下曬乾或放在通風透光的屋內晾乾。

崗 松 *Beckea frutescens*

崗松是我國南方的一種野生植物，尚未作經濟栽培。它的葉子含有一種揮發油，味芳香，呈琥珀色，很易揮發，有毒殺昆蟲等的功能，廣東大陸的農村常用來煮水洗滌化濃創口及疥癬等皮膚病。海南島文昌的農民，也常用作牛的墊褥，以防止生皮膚病及驅除畜體的衛生昆蟲。1955年東安墾殖場用崗松油抹拭在牛濃瘡上，蛆虫立即走出，濃瘡逐漸痊癒。蒸餾崗松油時所得的蒸餾水，因還含有一些崗松油，用以噴射蔬菜及苗圃，殺虫的效力也很顯著。據說還可毒殺蛇、蛙、蟋蟀、螻蛄、蚊蠅等動物。乾葉是治病的一種香茶，馬來亞多採用，廣東的農村也常取崗松的枝條，網紮成束以作掃帚。目前對崗松油的了解還很不够，可能在工業上、醫療上、作物保護上尚有不少的用途，還有待於試驗研究。

崗松是桃金娘科 (*Myrtaceae*) 崗松屬 (*Beckea*) 中的一種多年生矮小灌木，高約1.5公尺，有很多分枝，枝條纖細，呈綫形，很柔軟，葉子青綠色、針狀，和馬尾松的葉子相似，但很短，長約

0.5—1.0公分，背面隆起，對生在枝上。夏、秋間開花，花單生於葉腋內，白色、很小。果爲朔果。很小，長約1公厘。

崗松廣泛分佈在印度至我國的南部，在我國南方廣東、廣西、福建等省，隨處可見，是熱帶、亞熱帶酸性土的指示植物，多在低丘陵及曠野上生長，性喜陽光，能抗風，耐瘦瘠，不怕乾旱，喜酸性，生長的土壤pH值爲4.5—5.0，常與桃金娘、芒箕、野牡丹等混生在一起，組成崗松芒箕群落，在廣東西南部也常與油茶等混生，在海南島也與楓香、烏柏等樹種混生。

崗松在海南島的分佈不很普遍，集中在北部和東部的海拔200公尺以下的低丘陵上。在樂會的中原市至陽江市、定安的雷島市附近、澄邁縣的南渡江東岸等地方有較大面積的分佈，其他在陵水的新村港附近、海榆中綫公路的北段、文昌的烟敦附近也有小面積的分佈。

崗松現在還未有作人工的栽培，根據東安墾殖場的觀察：於年底台割後，至次年5月，新萌發枝條的高度又有30—35公分，估計每年可以收穫兩次以上。經過簡單的設備加工後，每100斤鮮莖葉可出油8兩以上，高的可出油11兩。

其他藥用植物

本島其他非栽培之藥用植物種類繁多，已知的約有數千種，唯其多生長在山野叢林之間，沒有經過調查（每年只有農民隨意採集），產量及分佈均不清楚，對其栽培方法更少研究了解。現將出產較多的簡述於後：

一、使君子： *Semen quisqualis*

（一）用途：驅除蛔虫藥。

（二）本島分佈地區：瓊山縣及自治州山區。

（三）植物形態：爲使君子科（*Combretaceae*）使君子屬（*Quisqualis*）之常綠藤本植物，莖長3公尺左右，葉對生、長橢圓形、全緣、具短柄，夏日開花，穗狀花序，花淡紅色、無梗、下垂，莖葉等背面均密生細毛，萼筒甚長，上端5裂，花瓣5片，雄蕊10枚、雌蕊1枚，子房下位，蒴果具稜。

（四）成份：利用部份爲種子，其含脂肪約15—25%，油中主要成份爲棕櫚酸（*Palmitic acid*），硬脂酸（*Stearic acid*），油酸（*Oleic acid*）等甘油脂，主效爲水溶性結晶物質含量約爲0.22%。

二、雅胆子： *Brucea javanica*

（一）用途：抗瘧及治阿米巴痢疾。

（二）本島分佈地區：瓊山、定安、屯昌三縣。

（三）植物形態：爲苦木科（*Simarubaceae*）雅胆子屬（*Brucea*）之常綠灌木，高2公尺，奇數

羽狀複葉，互生，有柄，長約14公分，小葉7—11片（通常7片），對生，呈長卵圓形，邊緣有粗鋸齒，全株密生淡黃色茸毛，花爲圓錐花序，或呈聚繖狀花序，花小，萼片小，4枚，外面亦生茸毛，雄蕊4本，雌蕊4—5本，無花柱，柱頭圓形，亦具茸毛，果實爲核果，夏末秋初成熟。

(四) 成份：利用部份爲種子，其含鴉胆子素甲、乙、丙及一種鴉胆子糖素(yaloniaside) ($C_{20}H_{28}O_9$)

三、桂皮： *Cortex cinnamomi cassiae*

(一) 用途：爲芳香健胃劑，驅風劑，矯味劑，亦用作化粧品工業及糖果工業的香料。

(二) 本島分佈地區：保亭、樂東、白沙、屯昌、樂會、陵水、崖縣、瓊東、萬寧等縣。

(三) 植物形態：爲樟科 (*Lauraceae*) 樟屬 (*Cinnamomum*) 常綠喬木，莖高17公尺，葉爲三出脈，廣披針形，或長橢圓形，頂端尖銳，表面綠色光滑，背面有軟毛，葉柄細長，花小白，花被罕存，邊緣有鋸齒，五月開放，漿果如豌豆，通常春季剝其樹皮，入藥以生長六年以上者爲佳。

(四) 成份：利用部份爲樹皮，本品含1—2%的揮發性桂皮油 (*Cinnamon oil*)，係黃色或棕色液體，具芳香氣味。

四、蘇木： *Lignum sappan*

(一) 用途：通經、止痛、消腫、祛瘀。

(二) 本島分佈地區：臨高縣。

(三) 植物形態：爲蘇木科 (*Caesalpinaceae*) 蘇木屬 (*Caesalpinia*) 之小喬木或灌木，通常高5公尺，幹有刺，葉爲羽狀複葉，小葉10—20對，平滑無毛，先端鈍，不整形，長1.3公分，寬0.8公分，略帶革質，圓錐花序長13—26.5公分，幼枝細，有鐵銹色斑及短柔毛，花苞大，披針形，早落性，花梗長1.3—1.6公分，萼長1公分，平滑無毛，花絲下半部密生有茸毛，子房有灰色茸毛。莢果厚革質，倒卵形，種子3—4顆。

(四) 成份：利用樹幹之心材部。含Brasilin，氧化成蘇木素 (*Brasilein*)。

五、白頭翁： *Radix ranunculiferae*

(一) 用途：爲強心劑、利尿劑，治子宮炎、腸胃炎、止痢、治風濕痛等。

(二) 本島分佈地區：各縣均有。

(三) 植物形態：爲毛茛科 (*Ranunculaceae*) 毛茛屬 (*Ranunculus*) 多年生野生草本植物。高10—30公分，全體密披銀白色茸毛，葉根出，具長柄，二回羽狀複葉，葉常深裂，4、5月抽花，萼甚長，花單生濃紫色，頗美觀，雌蕊絲狀，瘦果集成頭狀，具長白色茸毛。

(四) 成份：利用根部，根含揮發性物質爲白頭翁素 (*Anemonin* $C_{10}H_8O_4$) 及 *Okinalis*。此外尚含鞣質、葡萄糖、粘液質、黃鹼體等。

六、高良薑： *Rhizoma galangae*

(一)用途：有驅風及健胃之效，常用於氣脹性消化不良，並可作調味料。

(二)本島分佈地區：定安、屯昌、澄邁、瓊東、萬寧及自治州山區。

(三)植物形態：爲薑科 (*Zingiberaceae*) 薑屬 (*Zingiber*) 多年生草本植物，莖高1公尺，葉狹長，披針形，具鞘，花序呈短總狀，花白色有暗紅斑點與黃暈，具根莖，通常於晚夏及早秋掘取。

(四)成份：利用部份爲根莖，含揮發油0.1—0.5%，油中主要爲桉油精 (*Cineol*) 及桂皮酸甲酯 (*Methyl cinnamate*)，及一種油質 辣味成分 高良薑酚 (*Galangol* $C_{15}H_{10}O_5$)。

七、黃 薑： *Rhizoma curcuma*

(一)用途：爲芳香健胃劑、驅風劑、調味劑及供制薑黃試紙的原料。

(二)本島分佈地區：主要爲自治州山區。

(三)植物形態：爲薑科 (*Zingiberaceae*) 薑屬 (*Zingiber*) 多年生草本植物，高1—2公尺，葉4—5，叢生，柄長，橢圓形或長橢圓形，夏季抽穗狀花序，互生，具淡綠色鱗狀苞，苞內有3—4花，花白色，具一小苞，花冠漏斗狀，黃色，蒴果球形，根莖黃色，肥厚，通常於秋季當莖葉萎黃時採掘之。

(四)成分：利用部份爲根莖，主要成分爲薑黃精 (*Turmerone* $C_{15}H_{22}O_2$)，去氫薑黃精 (*Dehyd-roturmerone* $C_{15}H_{20}O$)，薑油萜 (*Zingiberene* $C_{15}H_{22}$) 23%等。

八、石 斛： *Herba dendrobii*

(一)用途：強壯劑及健胃劑、治盜汗、陰痿等。

(二)本島分佈地區：崖縣、萬寧、昌感等。

(三)植物形態：爲蘭科 (*Orchidaceae*) 石斛屬 (*Dendrobium*) 附生草本，根莖或具假鱗莖，花萼的側片與合蕊柱相連成囊狀，花粉塊4，離生，卵圓形或扁圓形。

(四)成分：利用部份爲全部，含石斛鹼 (*Dendrobine*) 0.03—0.68%。

九、青箱子： *Celosia argentea*

(一)用途：眼科藥。

(二)本島分佈地區：文昌、瓊山、瓊東等縣。

(三)植物形態：爲莧科 (*Amaranthaceae*) 一年生草本。莖直立，高30—65公分，略帶紅色。葉形卵圓，或作披針形，全緣，略帶紅色，末端微尖，具葉柄，互生。花淡紅色，後變白，其花似膜，連綴而爲穗狀花序，其狀有如筆頭。果實爲胞果，中藏似雞冠花之種子，其狀爲扁圓形，色黑。藥用部份爲種子。

十、黃牛木： *Cratoxylon ligustrinum*

(一)用途：利用枝葉煮水洗身可治黃疸病。

(二)本島分佈地區：各縣都有。

(三)植物形態：爲金絲桃科 (*Hypericaceae*)，喬木或灌木，皮漆黃而滑，葉對生，紙質，橢圓形至短圓形，花粉紅色，腋生，蒴果，種子一邊有翅。

十一、牡荊： *Vitex cannabifolia*

(一)用途：莖根泡水飲之可治瘧疾。

(二)本島分佈地區：各縣山野間。

(三)植物形態：爲馬鞭草科 (*Verbenaceae*) 落葉灌木，新莖方形綠色，老莖圓形褐色，葉掌狀複葉，三小葉，花淡黃或紫色，夏日從葉腋或枝梢抽出。

十二、九節： *Psychotria rubra*

(一)用途：除可作跌打、驅風藥外，其皮搗爛，可敷爛腳，有拔毒生肌之效。

(二)本島分佈地區：各縣山野間。

(三)植物形態：爲茜草科 (*Rubiaceae*) 九節木屬 (*Psychotria*) 之野生灌木，葉對生，花小，淡綠色或白色，果爲核果，球形，紅色。

十三、山芝麻： *Helicteres angustifolia*

(一)用途：葉子可治瘡毒，根泡水吃可治絞腸痧。

(二)本島分佈地區：各縣山野間。

(三)植物形態：爲梧桐科 (*Sterculiaceae*) 山芝麻屬 (*Helicteres*) 小的野生灌木。葉披針形，被密細毛，花小而紫，腋生蒴果，被有密毛。

十四、露兜樹： *Pandanus odoratissimus*

(一)用途：根之生長點和明礬 (硫酸鋁) 煮水飲之可治多年腹痛。

(二)本島分佈地區：沿海各縣。

(三)植物形態：爲露兜樹科 (*Pandanaceae*) 露兜樹屬 (*Pandanus*) 灌木，分枝甚多，高3.3公尺，徑10—13公分，向地面多生氣根，表面暗褐灰色，平滑而有葉痕，葉線形，淡綠色，爲螺旋狀排列，先端爲尾狀而漸尖長，1—1.7公尺，邊緣及中肋背面有刺，花雌雄異株，雌花多而雄花少，花白色，椗果單一，熟時赤色而下垂。

十五、麻風樹： *Jatropha curcas*

(一)用途：(1)白乳液滴在下創傷流血處，可止血，傷口不發爛，(2)其葉搗爛，放下一些食鹽及清

水過濾後飲之，可治癩疹觸熱等症；(3) 葉子放在沸水裡燙過後，敷於無名毒腫之腳，可消毒散腫。

(二) 本島分佈地區：各縣。

(三) 植物形態：為大戟科 (Euphorbiaceae) 麻風樹屬 (Jatropha) 小喬木或灌木，樹皮蒼白而滑。葉互生，叢生於枝頭，為廣心臟形，全緣或有3—5裂片。花單性，黃綠色，腋生或頂生，聚繖花序。蒴果，長橢圓形，木材白而軟，有白色乳液。

十六、倒捻子： *Garcinia mangostana*

(一) 用途：剝其皮泡水食，可治癩疹觸熱等症。

(二) 本島分佈地區：各縣山野間。

(三) 植物形態：為藤黃科 (Guttiferae) 藤黃屬 (*Garcinia*) 之常綠中喬木，高6.7—10公尺，全體平滑無毛，葉厚革質，深綠色，橢圓形或長橢圓形，側脈多數為平行狀，網脈明顯，花整齊，兩性，單生或成對生於小枝梢端，果球形，種子4—5個。

十七、益智子： *Fructus zingiberis*

(一) 用途：其果實為芳香性健胃劑。

(二) 本島分佈地區：瓊山、定安、屯昌、瓊中、儋縣、樂東、崖縣、萬寧、陵水、樂會等縣。

(三) 植物形態：為薑科 (Zingiberaceae) 薑屬 (*Zingiber*) 多年生草本植物。其形態大體與其他同科屬植物相同。

(四) 成份為含揮發性油0.23%。

十八、砂 薑(又名山奈、三奈)： *Rhisoma hedychii*

(一) 用途：其根莖為芳香性健胃劑，芳香料。

(二) 本島分佈地區：瓊山、定安等縣。

(三) 植物形態：為薑科 (Zingiberaceae) 薑屬 (*Zingiber*) 多年生草本植物，其形態大體與高良薑相同。

(四) 成份：含揮發油2.5%。

其他還有谷精子、草扣仁、艾、相思豆、錦地羅、萊服子、地丁草、苦參子等。

第七節 芳香油料作物

香茅 *Cymbopogon* Spp.

一、經濟價值：

香茅主要用途是將其莖葉中所含的油份作香料。香茅油精鍊成香精，可作多種化粧品和芳香品的主要合成劑，較次的香茅油用以製香皂、防蚊油或機械油，此外蒸油後的葉片還可製紙，並可做堆肥和燃料。



二、栽培歷史及分佈：

興隆華僑農場的大田香茅

香茅原產於新西蘭、非列賓、馬來亞等熱帶地方，1935年由華僑自瓜哇傳入本島，在澄邁縣福山市栽培。因為香茅生長快，短期就有收穫，利潤大，栽培粗放，加工簡單等原故，農民多喜歡種植。現在在本島分佈很廣，大多數縣份都有其踪跡，其中種植面積最多的是萬寧、臨高、澄邁、文昌、瓊山等縣，其他縣份較少。其分佈情況如下表：

單位：市畝

縣 別	1955年	1956年			備 考
		合 計	國 營	合作社營	
合 計	45,838	125,033	40,204	84,829	國營部份為墾殖場數字，未包括農業示範場、勞改場等的數字。
儋 縣	15,884	23,437	7,553	15,884	
臨 高	5,506	25,367	2,494	22,873	
萬 寧	7,500	14,826	13	14,813	
瓊 山	3,379	8,910	6,059	2,851	
瓊 東	2,590	5,610	5,230	380	
澄 邁	5,701	11,893	4,460	7,433	
屯 昌	374	7,450	1,450	6,000	
保 亭	397	5,366	2,826	2,540	
陵 水	25	9,985	9,919	66	
白 沙	51	1,200	200	1,000	
文 昌	4,425	7,876		7,876	
樂 會	14	1,328		1,328	
定 安	12	1,435		1,435	
昌 感		350		350	

三、適宜風土：

香茅喜高溫多濕的氣候，以終年溫暖無霜，降雨量有1,300—1,800公厘，且均勻分佈的為理想，但適應性較強，耐得輕霜，也耐得乾旱。同時需要充足的光照，如陽光不足，不僅削弱了它的分蘗能力，而且由於光合作用不充分，葉片油份也減少。地勢以海拔300公尺，坡度在15度以下的山坡地為適宜。土壤則要排水良好而肥沃，土質以砂壤土為佳，壤土及粘壤土較次。

四、品種：

香茅為禾本科 (Gramineae) 香茅屬 (Cymbopogon) 的多年生草本植物。海南島目前栽培的品種有香茅和瘋茅兩種。香茅 (Cymbopogon nardus) 農民也稱紅茅，生勢開張粗壯，葉片較密而彎垂，葉鞘無白粉，含油量約2%。瘋茅 (Cymbopogon flexuosus) 又名檸檬草，農民也稱白茅，葉片硬細而挺直，葉鞘有白粉，含油量約1%，其油價比香茅油高出一倍左右。



香茅植株

海南萬寧縣興隆華僑集體農場

五、栽培要點：

(一) 繁殖法：香茅的繁殖法分為有性繁殖和無性繁殖兩種，有性繁殖用種籽，但因發芽率低，生長慢，生勢弱，故無應用價值。無性繁殖用分株法，種後生長迅速，短期內即有很多分蘗，繁殖快，故多採用。繁殖用的母株應選發育強壯、莖粗大、節間密、不帶病虫的一年至一年半生的植株，因為這樣的植株，分蘗力強、壯健，種後易發根，生長也快。過嫩或過老的植株，因生活力弱、成活低，都不宜選用。

定植在雨季進行，海南通常有兩個植期，即3—4月及8—9月。秋植的雨水多，氣候溫暖，成活率高，但生長期較短，對秋後乾旱的抵抗性較弱，春植的則相反，故以3—4月定植為較好。定植的株行距為50×50公分，每畝植1,800株，有人主張採用100×50公分，每畝1,330株，現福山紅光墾殖場用70×40公分，每畝1,220株。植前施足基肥，每畝用堆肥1,000—2,000斤，磷礦粉60—100斤。種苗必須按苗的大小分開定植，強壯的種苗可種在較高旱地的地區，弱的種苗則宜種在低地且近水源。植時將種苗斜插，但在乾旱季節宜插深些，種苗與地面約成70—80度角，雨季則可淺植，約成40度角。定植的深度與香茅生長和分蘗有密切關係，因種苗長短而不同，以種苗莖部與葉鞘交界之間稍高出2公分處覆土為原則，防止過深或過淺的現象，如過深、種苗成活率低，過淺的易於空中分蘗，種苗細弱。

(二) 管理：

(1) 補缺株：補植缺株，保證全苗，是保證單位面積產量的有效措施，在定植時於植區旁邊的適當地方假植一些種苗作為補植用，於幼苗成活後，檢查田間，遇缺株即迅速補上，才能使補植苗和定植苗生長一致。

(2) 中耕施肥：定植後2—3個月進行第一次中耕除草，疏鬆土壤，減少水份蒸發，保持土壤濕潤。並在株間挖溝施肥，每畝用硫酸銨90斤，混和細土施下，施後即覆土。應在陰天土壤濕潤時施下，以便肥料容易分解。在每次割葉後2—3天內並中耕施肥一次。每年還要施一次有機肥，每畝2,000斤，並配合適量的鉀肥。

(3) 培土：培土對香茅的生活力和產量有很大的關係，必須經常進行培土，施肥時結合進行，不但可以覆蓋肥料，並對植株生長和根群發育都很有利。在收割過遲時，下部有老葉會乾枯，這些枯葉往往會引起病蟲為害，培土時要結合除去。

(三) 收穫：一般種後6—7個月便可收穫，以後每隔3個月左右，便可再收穫一次，一年可收3—4次。一般以第二次收穫量較高，以後則逐次減少，到了第三年底，產量顯著降低，植株呈現衰老現象，就要換植了。每畝每年可收穫3,000—6,000斤，最高的可收葉8,000斤，視土壤的肥力及栽培管理等情況而定。每100斤生草可蒸得油 $1\frac{1}{8}$ 斤，最高的可達 $1\frac{3}{8}$ 斤，每畝年產油 $22\frac{1}{2}$ 至 $67\frac{1}{2}$ 斤。

收穫時用鎌刀在葉鞘上一寸處刈割，這樣不會阻碍下次的生長和收穫。

香茅油有揮發性，在日光下及通風處揮發更易，所以收割後應迅速加工，不宜久停，一般停放不宜超過半天，更應避免日光照射和風吹。

六、主要病蟲害：

香茅的病蟲害計有銹病、葉枯病、白絹病、葉斑病、螟蟲和薊馬等多種，其中以葉斑病及薊馬為主要，尤其是葉斑病為害最普遍，損失最嚴重，目前全島的香茅，都有發生。病狀在成長葉上是近似眼狀的長形褐斑，大小不一，中央枯白，以葉的先端較多，葉鞘也有分佈，但較少，受害的植株葉先端枯乾或全葉捲縮，受害嚴重的，田間常成片的乾枯或捲縮，有如嚴重旱害，據福山紅光農場反映：受害率普通是50%，嚴重的達100%，8—10月颱風雨季發生多，2—5月旱季發生少，林地多，草原地少，大概是雨季及林地空氣濕潤，空氣流通不良，而有利於病原繁殖。乾枯的葉片，油分全部喪失，出油率大大降低。福山紅光農場在為害嚴重時出油率會減少了四分之三。對葉斑病的防治上，現在還未找出有效的辦法，種苗消毒，選無病苗可收一定效果。

其他的病蟲害發生較少，為害也不嚴重。在發生銹病、葉枯病時，及早收割並噴射波爾多液，效果很好。其他要避免在排水不良的地方種植，可以減少白絹病的為害，如果發現有白絹病的植株，及早拔除，在發生的地點多施石灰或草木灰，效果也很好。拔除枯心苗，消滅螟蛹，可以防治螟害嚴

格選苗，撒佈六六六粉可以防治薊馬。

廣 霍 香 Pogostemon Cablin Blanco

一、經濟價值：

廣霍香的葉部含有廣霍香醇 (Patchouli)、丁香醇 (Ceugonil) 等揮發油，香氣良好，經久不散，為高級化粧品的配合原料，制出的霍香油比爪哇霍香油的質量高，在國際市場銷路很好，又為醫藥上的健胃劑、驅風劑及治病疾，或製殺菌藥水。別經（約在梁朝）云：“霍香微溫，療風、水、毒、腫、去惡氣、止霍亂、心痛。”

二、栽培歷史及分佈：

廣霍香原產非律賓，栽培於馬來亞、蘇門答臘、廣東、台灣等地。而唐史云：“頓遜國出霍香，挿枝側生葉，如都良者是也”。南方異物誌云：“霍香出海邊國，形如都梁，可著衣服中”。可知我國種植霍香已久。而海南萬寧周村，栽培已有百年以上，是栽培歷史悠久的地方，現在萬寧、文昌、陵水、保亭等縣均有種植，以萬寧為主產地，曾在戰前1935—1936年霍香年產乾霍香達5,000—6,000擔，而於解放後1954年超過戰前水平達到7,000担。現在各地種植面積有681.5畝，具體分佈如下：

縣 別	萬 寧	文 昌	保 亭	瓊 東	1956年初勘察調查統計
畝 數	599	70	11	1.5	681.5

三、適宜風土：

廣霍香為喜溫暖濕潤的草本植物，它於排水良好的肥沃砂壤土，和氣溫變化不大，雨量均勻的地方，則生長良好。本島在氣溫和雨量方面，都適合霍香的生長，萬寧為廣霍香的主產區，其年平均溫度為24°C至26°C，年雨量在2,280—2,400公厘，海拔在100公尺以下，土壤為排水良好的壤土，終年無霜寒，氣溫變化不大，雨量也充足但分佈不均勻，旱季較長，且水利條件較好，現在霍香生長良好，產量每畝高的達1,200多斤，一般每畝產800斤。

四、栽培要點：

(一) 選地及整地：

依據霍香對土壤的要求，要濕潤排水良好的富於有機質的砂壤土，現在各種植地區都選擇在較肥沃的砂壤土，和水利條件較好的地方。種植前必須整好地，晒乾，經過精耕細作，使土壤有充分疏鬆的良好物理狀態，是霍香生長良好的主要條件之一。

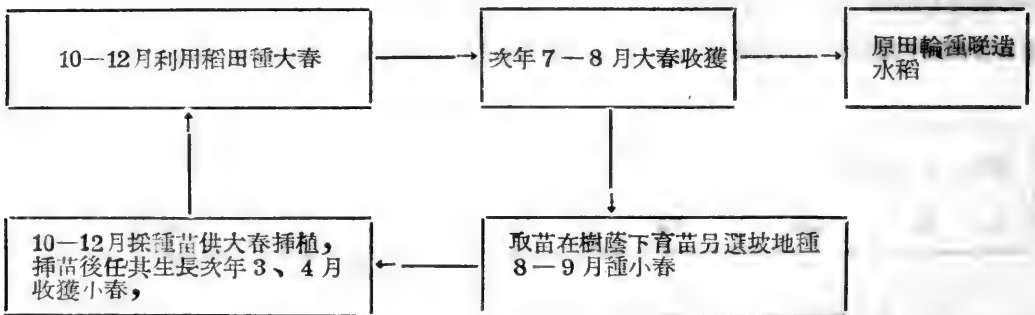
整好地後起畦，畦床要平坦，做得越平越好，以免有積水現象，致影響生長和病蟲害發生。依現在種植方法，有大畦種植法和小畦種植法二種，大畦種植法：畦寬1公尺，高45公分。小畦種植法：畦寬66公分，高23公分。

(二)繁殖：藿香繁殖是採用營養器官扦插法，在進行扦插前育苗發出根後，才進行定植。

(1)選苗：選苗的標準是：粗壯的、節間短的(5-6節)、帶有彎曲狀的，和無病蟲害的枝條，但選苗時不要用過老、過嫩的枝條，苗長約15-20公分為宜，於每年7-8月採苗，因這時太陽過於強烈，不宜直接扦插，必須進行育苗，在陰涼濕潤的蔭棚下育苗，至苗充分發根後才定植。

每畝需要苗數依種植法不同，雙行種植每畝需苗60-70斤，三行種植需要苗80-90斤，肥沃坡地可採用單行植，則需苗30-40斤。

(2)定植期：分為大春和小春兩季種植：大春是在10-12月種植，翌年7-8月收穫，為主要栽培季節，約佔栽培面積90%，因太陽不強烈且氣候暖和，容易成活。小春種植在8-9月，因陽光強烈，不能直接扦插，必須育成苗才可定植，這是育苗階段，供應種苗給大春種植，收穫很少。現將兩造種植的季節和收穫季節列表於下：



(3)扦插方法：一般是採用斜插法，把苗斜插入土，插入土的部份要接近水平，覆土深1-2寸，種植時土壤要濕潤，而植後要淋一些定根水，才易於成活，扦插苗要隨取隨插，否則影響成活率，種植株行距：雙行植的株行距為30×60公分，三行植的株行距為50×60公分。

(三)植後管理：

(1)植後蔭蔽：為避免扦插後強烈日光照射，應於植後蓋上蔭蔽物，使幼苗免晒傷而枯死，苗已成活後可把蔭蔽物除開。

(2)淋水和排水：植後注意淋水和排水，保持土壤濕潤，不宜有過多的水份而積水，否則引起植株病害發生，乾旱時應淋水灌溉。

(3)中耕：植苗成活了，開始發葉和生根，已能正常生長時，應進行中耕，保持土壤的疏鬆性，減少水份蒸發，不致板結，在植後至生長茂盛期約除草中耕3-5次，應視實際情況而決定。

(四)施肥：挿植後不施肥，種後30天有新葉發生時，才施稀薄的氮肥，一般第一次施在中耕除草後，施用於稀釋的人糞尿(100斤水:12斤尿)，以後每隔10—15天可連續施幾次，至已生長十幾公分時可施腐熟氮肥，如豆餅、硫酸銨(每畝施豆餅90斤或硫酸銨12兩100斤水)，施肥要淋水保持土壤濕潤，養分慢慢分解，供植物吸收，施用尿和硫酸銨等勿接觸葉片，在近海地帶第一次施肥後在兩株之間鋪上海草，每畝約用6,000—7,000斤。

施肥在於春分至清明之間施下。灌溉時灌水入畦溝，再澆上畦面，隨灌隨排(一乾一濕)則生勢最好。

(五)病虫害：

(1)根腐病：最嚴重時受害可達50%，先由根部腐爛，然後全株凋萎死亡。防治方法：選擇強健植苗，染病的植株挖除。

(2)黑頭吐虫(未鑑定清楚)：每年冬季前後發生，清明前後絕跡，專在夜間咬斷幼苗，在晚上7—9時出穴為害，天亮之前走回巢穴，受害嚴重時全田都可咬光。防治方法：在夜間點燈捕捉，或早晨挖巢穴捕殺。

(六)收穫晒乾：大春在7—8月收穫，收穫前在生長期有老葉脫落也收集晒乾，每畝產量可達1,000斤，一般都在830斤左右，收穫時在晴天進行，收後晒乾，晒乾率為20—30%，含油量2%。

第八節 澱粉作物

木薯
苦種： *Manihot utilissima*
甜種： *Manihot dulcis*

一、經濟價值：

木薯適應性很強，耐旱、耐瘠，少病、虫為害，不擇土壤，容易栽培，且產量高而穩定，在農村中作為什糧及飼料作物栽培，有着很大的價值。又為一種重要澱粉作物，其澱粉可混麵粉製造餅乾、麵包、糕點等，或製成木薯珍珠米供家庭食用。工業上用途尤為重要，為葡萄糖、酒精、糊精、糊料主要原料，又為紡織工業、橡膠工業及三合板製造工業之必要原料。其塊根經水浸除去會酸後可直接供食用，或切片晒乾，貯藏備荒年之用或作家畜飼料。製澱粉後的殘渣皆供家畜食用，塊根的汁液煮沸後為肉類及蛋白質食物之良好保存劑，幼葉也可供作菜蔬。

二、栽培歷史及分佈。

木薯原產於巴西的亞馬遜河流域，我國於19世紀中葉自越南



木薯

方面傳入於廣東、廣西省。我國栽培地區大致在北回歸綫以南，以廣東、廣西兩省較多，近年湖廣南部也試種成功，海南島在30年前人們認為木薯是有毒植物，不敢食用，現在各縣均有零星的栽培，以瓊山、文昌、定安、屯昌、澄邁、瓊東等縣為多。

三、適宜風土：

溫度：木薯不耐霜雪，以年平均溫度在20°C以上為最適宜，但年平均氣溫在18°C左右，年中無霜期有8—9個月的地區也可栽培，因此栽培地區很廣，當不限於海南島或雷州半島兩地。

雨量：木薯頗耐乾旱，對雨量適應範圍很廣，年雨量為278—3,000公厘的地區都可生長，但是在過旱地區栽培時，塊根易木質化，澱粉降低，在高溫多濕地區生長較好。

光照：木薯喜光照，故在較微弱的光照或蔭蔽下難得良好的收穫。

風：烈風可以折斷莖幹、撕毀葉片，使生長發育受阻，颱風為害更甚。

土壤：木薯不擇土壤，無論粘重土或砂土均宜，但以砂質土及腐植質壤土較好些，在深鬆及排水良好的土壤生長更好，積水的土壤會引至塊根腐爛，影響產量和品質，海拔在400公尺的地方，即難以良好生長。

屯昌縣大保鄉，氣候土壤都適宜木薯生長，會得豐收，每株塊根重8—25斤，每畝產萬斤左右，而且從11月種到次年7、8月即可收穫，避免了颱風。

四、種類：

根據木薯鮮根的食味可分為苦味種及甜味種兩大類，海南則稱為紅心（苦種）、白心（甜種）二種類。苦種皮及肉質所含氰酸量相等，甜種則內皮之氰酸含量約與苦種相等或稍高，肉質部氰酸含量則較苦種為低，但苦、甜種品質均由栽培地的氣候、地勢高低、栽培技術等等有不同。依莖的顏色又可分為紅莖種及青莖種兩種。

五、經營要點：

（一）選地及整地：

木薯是收穫塊根的作物，土壤疏鬆、土層深厚，則生長較好，產量較高，因此栽培木薯的土地，須充分耕犁，使土壤疏鬆，以利木薯的生長。

（二）繁殖：

木薯繁殖一般採用無性繁殖，種苗宜選用飽滿、莖部充實、表皮光滑、色澤鮮明、芽眼寬闊、強壯的主莖或枝莖，在春季1—3月或在冬季11—1月間種植，插條法每畝一般種植650—1,000株，在膠園間作每畝250—320株。

（三）施肥及管理：

在熱帶的新墾地，農民栽培木薯一般不施基肥，但各地農場試驗均證明，施肥的產量高出很多，

並且木薯耗費地力很強。不施肥土壤很快就會變成不毛之地，在有風害的地區，也有進行摘除頂芽來減低植株高度，避免風的為害。木薯生長初期枝葉未能覆蓋地面，什草易生，故在種植後一個月要開始中耕除草，每年進行三次，但中耕不宜過深。海南農民栽培木薯較為粗放，不施肥，只除草1—2次，結合培土。

(四) 收穫：

本島的早熟品種生長有10個月就可收穫，遲熟品種則需18—20個月，屯昌大保鄉每畝產量在數千斤至萬餘斤左右，一般每畝產量都在2,000—5,000斤，海南薯乾每市担約值8元，薯粉每担約值14元，進口木薯粉每担22元，因而今後應當發展。

六、自然災害：

木薯自然災害以野豬、野鼠和颱風為害最烈。病有根腐病，這種病害在土質粘重而過於低濕、排水不良、空氣不流通的地方易發生，預防法：選擇高燥、排水佳良之地栽植，並進行深耕，注意排水，清除病株。萎縮病，此病與耕作法及其他種植法有關，發病部份為枝條頂端，受害植株之節間距離較短，枝條少，呈不健全狀態，葉萎縮，表面有皺紋，排列成不規則狀態，今後疏植或適當推行輪栽法，可以防禦此病的發生。

斑點病：空氣多濕之環境最適於這種病菌寄生，患病植株初時葉表生有多數的小斑點，最後以全株的葉盡數脫落而死，預防法：選擇種苗與育成抗病品種，如發現已有病株，必須摘除病葉焚燬以免傳染。至於虫害則很少發生，現所知道的有蚜虫、白蟻及天牛虫等三種，防治法多為用手捕殺，或用藥誘殺。

第九節 其他熱帶經濟植物

一、國內現有的其他熱帶經濟植物

(一) 肉桂：學名 *Cinnamomum cassia*，屬樟科 (*Lauraceae*) 樟屬 (*Cinnamomum*) 的常綠喬木，產於我國的廣東、廣西及越南、蘇門答臘等地。剝取皮層以製作香料及供藥用。

(二) 兒茶：學名為 *Acacia catechu*，屬於含羞草科 (*Mimosaceae*) 相思樹屬的常綠喬木，產於印度、印尼及東非洲等地，近年海南島興隆華僑農場也引入試種，心材含有多量之兒茶精 (*Catechin*)，皮層含有多量的單寧，多供藥用或作單寧之原料植物，有吸濕、瀉熱、生肌之效能，多用為收斂性止血藥及治腸胃粘膜炎之藥。

(三) 木藍：學名為 *Indigofera tinctoria*，為蝶形花科 (*Papilionaceae*) 木藍屬的灌木，產於印度、台灣、廣東、廣西等地，現在海南島在瓊山及屯昌黎族同胞聚居地方還有栽培。在人造染料未利用前，是主要的藍色染料植物。同屬的 *I. anil*, *I. argentea*, *I. arrecta*, *I. longerracemosa* 等，

是落葉灌木、亞灌木或草本，在非洲、印度等地栽培很廣，也是以前主要的藍色染料植物。

(四) 桫欏 (*Arenca saccharifera*)：為棕欏科 (*Palmae*) 桫欏屬的常綠喬木，在我國廣東、廣西及越南、馬來亞、印度、非列賓等地分佈很廣。它的花序梗上的汁液，味甘美，可用以釀酒、製糖，幹之髓部也有很多澱粉，葉柄基部的纖維，極耐海水浸漬，最宜作船纜。

(五) 古柯 (*Erythroxyton novogranatense*)：為古柯科 (*Erythroxylaceae*) 古柯屬的多年生常綠小灌木，廣佈於熱帶各地，我國的台灣、海南島也有零星的栽培。它的葉片含有古柯精 (*Cocain*)，是醫藥上重要的局部麻醉劑，在眼、鼻、耳、齒等科應用甚廣。

(六) 罌粟 (*Papaver somniferum*)：是罌粟科的一年生草本植物，錫蘭等地多有栽培，它含一種生物鹼 ($C_{15}H_{22}NO_2$)，主供藥用，是治痢疾的有效藥，牙床化潰的良藥，也有驅痰的作用。

(七) 肉豆蔻 (*Myristica fragrans*)：為肉豆蔻科 (*Myristicaceae*) 肉豆蔻屬的常綠喬木，產於熱帶各地，最多的是馬來亞、印度、巴西等地，我國的南部也有栽培，它的假種皮及仁含有油脂、揮發油等，蒸餾可得油 8—10%，主要成分為 *Myristicin*，有芳香，可供調味及藥用，有止痛嘔、清腸止瀉痢、健胃、驅風、矯臭之效。

(八) 丁香 (*Eugenia aromatica*)：屬桃金娘科 (*Myrtaoeeae*) 蒲桃屬的常綠喬木，原產於非洲摩納哥群島，現在熱帶、亞熱帶各地廣有栽培，我國廣東也有分佈，花蕾及枝幹含有丁香油，味芳香，為香料及化粧品之原料，也可作藥用，為芳香調味藥，具溫胃、暖腎、止呃逆、治霍亂、止吐瀉、疝痛等效果，為牙痛的特效藥，顯微鏡上也常使用。

二、國內沒有的其他熱帶經濟植物

(一) 膠木 (*Palaguium guttea*)：屬山欖科 (*Sapotaceae*) 膠木屬的常綠喬木，產於馬來亞等地，出產硬性橡膠，為電氣開關、醫療器械及日常一些用具的原料。

(二) 安息香 (*Pterostyrax benzoin*)：為安息香科 (*Stracaceae*) 白辛樹屬的落葉小喬木，原產於蘇門答臘，現遍佈於亞洲熱帶各地。用刀割傷樹幹，則泌出樹脂，乾後就是安息香，為薰香及香油之原料。

(三) 麵包樹 (*Artocarpus communis*)：為桑科 (*Moraceae*) 菠蘿蜜屬的常綠喬木，原產於太平洋的熱帶各島嶼，果肉白色，質地如麵包，為熱帶居民之重要食品。

(四) 龍腦香 (*Dryobalanops aromatica*)：為龍腦香科 (*Dipterocarpaceae*) 龍腦香屬的大喬木，產於婆羅洲、馬來亞及其附近各島嶼，木材含有揮發性的樹脂，名龍腦香，主供醫藥用，頗為珍貴，有通諸竅、散鬱火、去翳明目、驅風治病之效，主治心臟衰弱、百日咳、難產等症，又為名貴的薰香料。

(五) 龍腦香科婆羅雙樹屬 (*Shorea*) 的各種植物：產於印度及非列賓等地，也含有用的樹脂，質地中等，供藥用，及船底塗料，綫香、硬膏等之原料。

(六) 阿拉伯樹膠 (*Acacia senegal*): 爲含羞草科 (*Mimosaceae*) 相思樹屬的常綠小喬木, 產於非洲北部, 阿拉伯半島及印度北部等地, 樹幹在天旱期間自皮部之裂孔中分泌出餡狀樹脂, 爲工業之糊料及丸藥之膠劑。

(七) 黑兒茶 (*Uncaria gambier*): 屬茜草科 (*Rubiaceae*) 鈎藤屬的常綠藤本植物, 原產於馬來亞, 印度有栽培。藤中含有兒茶精 (*Catechin*) 及單寧, 爲鞣皮製革的原料, 且可製黃色染料, 也供藥用, 有收斂性, 可治痢疾。

(八) 蝶形花科相思樹屬中的 *Acacia decurrens*, *A. dealbata*, *A. melanoxylon* 及 *A. pyramidalis* 等植物, 即通常所稱的阿克錫類植物, 出產於澳洲、非洲、印度等地, 都是重要的熱帶單寧植物。

(九) 藤黃 (*Garcinia morella*): 爲藤黃科 (*Guttiferae*) 藤黃屬的常綠中喬木, 出產於印度、錫蘭、泰國等地。砍傷樹皮, 則分泌出黃色膠狀的樹脂, 用以作黃色染料及繪畫顏料, 又可供作藥用以治瘰癧, 水腫等。

(十) 西谷椰子 (*Metroxylon sagu*): 爲棕櫚科 (*Palmae*) 西谷椰子屬的常綠喬木, 南洋群島多有栽培, 幹部含有大量的澱粉, 呈粒狀或粉狀, 俗稱西米, 可製糕點等食品。開花前砍伐樹幹, 就可採到, 砍伐後, 根部又萌芽, 再過10—15年又可砍伐採收一次, 每樹的產量在100斤以上。

(十一) 酒椰子 (*Caryota mitis*): 爲棕櫚科酒椰子屬的常綠喬木, 產於馬來亞、印度等地, 我國廣東也有出產。它的幼嫩花梗含有多量的甘美汁液, 可以煮製糖蜜或製酒。每樹一年可產汁液1,000斤左右。

(十二) 錫蘭玉桂 (*Cinnamomum zeylanicum*): 爲樟科 (*Lauraceae*) 樟屬的常綠喬木, 產於印度、越南、馬來亞、錫蘭等地, 剝取皮部作香料或藥物, 爲世界最早的香料作物。

(十三) 小豆蔻 (*Elettaria cardamomum*): 屬薑科, 爲印度、錫蘭等地之重要香料作物之一, 可作芳香調味藥, 有健胃的功效, 也是各種飲料的香料配合劑。

(十四) 嘩呢喇咤 (*Vanilla planifolia*): 爲蘭科的草本植物, 廣佈於熱帶各地, 以爪哇、西印度群島等爲主要產地。爲茶、酒的香味調劑及芳香調味藥, 有治月經不調、熱病等的功效。

(十五) 番荔枝科 (*Annonaceae*) 加拿櫟屬 (*Canarium*) 的 *Canarium odoratum*: 爲喬木, 原產於非列賓, 在爪哇, 馬來亞等地有栽培, 其花含有芳香的揮發油約0.5%, 爲化粧品原料之一。

the first of these is the fact that the

second is the fact that the

third is the fact that the

fourth is the fact that the

fifth is the fact that the

sixth is the fact that the

seventh is the fact that the

eighth is the fact that the

ninth is the fact that the

tenth is the fact that the

eleventh is the fact that the

twelfth is the fact that the

thirteenth is the fact that the

fourteenth is the fact that the

fifteenth is the fact that the

sixteenth is the fact that the

seventeenth is the fact that the

eighteenth is the fact that the

nineteenth is the fact that the

twentieth is the fact that the

twenty-first is the fact that the

twenty-second is the fact that the

twenty-third is the fact that the

twenty-fourth is the fact that the

twenty-fifth is the fact that the

twenty-sixth is the fact that the

twenty-seventh is the fact that the

twenty-eighth is the fact that the

twenty-ninth is the fact that the

thirtieth is the fact that the

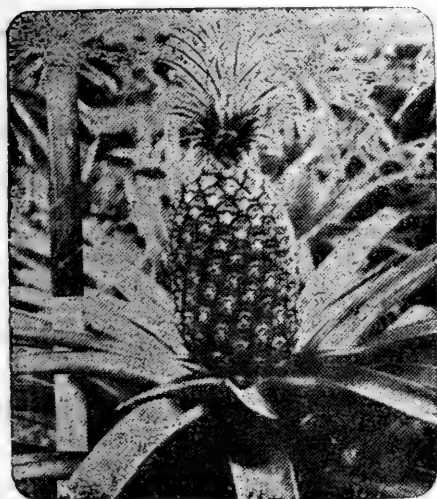
第三章 果樹蔬菜

第一節 果 樹

鳳 梨 *Ananas sativus*

別名：菠蘿、黃梨、露兜子、番菠蘿密。

一、經濟價值：



菠蘿果實（沙拉瓦種）

鳳梨為熱帶著名的水果之一，果實多漿液，含有豐富的多種維生素，味芳香甘美，酸甜適中，可促進食慾，成熟的果實我們通常生吃，同時它本身含有菠蘿素（Bromelin），為一種蛋白質消化酵素，故具有助消化的功效。果肉切成細片與糖水共煮飲後，可治支氣管炎，未成熟的果實汁液可作人體內寄生蟲的驅除劑，其次還有利尿作用。

果實除生食外，可製罐頭、造果醬、糖果、藥用，果汁是釀造酒、醋的原料。製罐頭剩下的殘渣，仍有相當養分，將其乾燥后可做家畜的飼料。製罐頭所剩部份或不合格之果實，可以提取檸檬酸。

植株葉片可製纖維，用以織布，製成衣服涼爽耐用；品質較次的纖維則可製繩索、魚網等。

二、栽培歷史及分佈：

鳳梨原產於南美洲的巴西、巴拉圭等地。在十六世紀末傳入印度、馬來亞、非洲和中國，再傳入亞洲大陸及南洋群島。現在以赤道做中心，在南北緯30度之間，都普遍栽培，以馬來半島、爪哇及我國的台灣、福建、廣東西部、海南島等地，栽培面積較廣。

據“登邁縣志”記載，百多年前本島已有栽培，當時種的多屬土種，以採纖維為栽培目的。至於本世紀初才有華僑由南洋逐漸引入各菓用品種，計1918年華僑自馬來亞引入“紅毛種”（Red Spanish），即紅西班牙種；1922年自爪哇巴里埠引入巴里種（Mauritius）（毛里求斯種）；1927年自沙拉瓦引入沙拉瓦種（Sarawak）；1930年從新加坡引入皇后種（Queen）。

據（1937年）中山大學農學院的調查報告云：本島之鳳梨以文昌之邁號、南陽、石壁、高

龍、新橋等處種植最多，產量亦富。在瓊山、定安、萬寧、陵水、崖縣等縣亦有栽培，惟出產不多，僅供當地消費。其分佈情況分述於後：以文昌做標準為100時，則瓊山為25、定安為15、萬寧為5、陵水為7、崖縣為9、儋縣為11。

現在鳳梨為海南主要的果品之一，各縣均有栽培，主要分佈在本島的東北部，其中以文昌、瓊山兩縣最多，瓊東、定安、萬寧次之，據這次勘察的統計，全島種植面積達21,314畝，現將分佈情況列於下表：

縣 別	面 (畝) 積	分 佈 地 區	備 考
總 計	21,353		
瓊 山	6,498	譚文、白石溪、樹德、福昌、新昌、清泉	
文 昌	5,249	南陽、石壁、邁衆、邁玉、蓬來、白延、陶坡	
儋 縣	78	那大、南辰、洛南、雅星	
澄 邁	2,604	福山、白蓮、加樂、金江	
樂 會	451	中原、朝陽、萬陽、陽江等區	
定 安	1,006	龍門、龍塘	
萬 寧	1,184	興隆、祿馬坡、萬寧城郊	
屯 昌	20	加令、南坤、石嶺、楓木、黃嶺、橋木等鄉	
臨 高	153	多文、加來、和慶、南豐、	
昌 感		堯英鄉青年墾荒隊	1958年種植了15,100株
陵 水	80	國營南林農場	
崖 縣	16	羊臘區、簾橋區、黃流區	
保 亭	316	國營南田、南茂兩農場及通什、本號、加茂、保城等區、	
瓊 中	9	國營中瑞農場及加朝鄉	
白 沙	54	打安、查苗、牙叉、什運等區	
樂 東	89	主要在志仲區	
東 方	163	主要在石碌區、東方區有一些	
瓊 東	3,333	大路、石壁、新村、上山園	

三、品種及其特性：

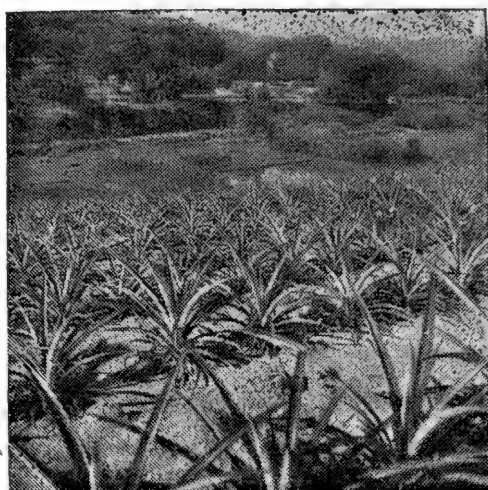
鳳梨是鳳梨科鳳梨屬的多年生草本植物。

海南現栽培的鳳梨有5個品種：①沙拉瓦種，②巴里種，③紅毛種，④皇后種，⑤海南土種。以海南土種栽培最早，距今已有一百多年的歷史，因產量太低，當時栽培只以取纖維為目的，栽培面積

近來已日益縮小；現以沙拉瓦種、巴里種栽培最廣，因產量高，品質好，農民喜栽培，已有逐漸代替海南土種的趨勢。

(一) 沙拉瓦種 (Sarawak)：是世界上有名的無刺卡因種。在文昌栽培的又分為大種和小種。

①大種：植株大，高達104公分，株冠直徑115公分，葉長91公分，寬6.7公分，纖維少，葉色濃綠，表面帶有白粉，葉緣無刺，或只尖端有刺，花紫紅色，果大，重達1.4市斤，果柄及果心小，果汁多，肉軟，食味佳，不甚適於罐頭加工用，果眼平而淺，小果片短而寬，果眼易削去，果未成熟時綠色，成熟後皮青綠帶黃色。②小種：果大，心大，開花結果較大。種遲一個月，裔芽多達三十餘個，果肉黃白色味較淡，纖維多，適於加工製罐頭，故為今後栽培的主要品種。



二年生的沙拉瓦種鳳梨



三年生的沙拉瓦種結實情況

生勢和繁殖力都很強，葉緣有刺，葉較細狹，色濃綠，質硬，果實形狀扁平(因果實長度比橫莖短的緣故)，細小，果眼大而深，成熟時果皮呈紅黃色，品質中等，纖維多，是罐頭加工的對象，最耐貯藏，故便於運輸，由於產量低，農民多不喜歡栽培。

(四) 皇后種 (Queen)：本種為南洋之普通種，該品種葉緣無刺，在葉的基部或邊緣稍有些不規則的小刺，葉色綠，質硬，果形中等，似巴里種，果眼深，成熟期遲(要到七月)，果肉質硬，適於加工，產量低，農民極少栽培。

(五) 有刺紅毛種 (Mila kailua)：在海南栽培最早，通常稱為海南土種，葉緣有刺，質硬，刺紅色直生，刺距離疏而不齊一，果柄長，果形細，皮紅黃色，果眼小而深，心大，肉硬質劣，纖維多，過去多取其葉製纖維，目前栽培很少。

(二) 巴厘種 (Mauritius)：葉長而狹，纖維多，色淡黃綠帶赤紫，葉緣有刺，刺向內灣鉤，在文昌白延鄉栽培的，株高100公分，葉長90公分，葉寬5.4公分，株冠直徑105公分，果味濃香，果心小，肉質脆，汁多而甜，肉黃色，是鮮果用的良種，但由於果較細，果眼突出而深，不甚適於加工。

(三) 紅毛種 (Red spanish)：即紅西班牙種，

四、適宜風土：

鳳梨對外界環境的適應性較強，為熱帶果品，喜高溫，耐旱性強，忌潮濕，能耐 10°C 以下的低溫，到 0°C 以下才受傷害，在 20°C 以上時最宜生長。一般所需要的年雨量為 $1,500-2,500$ 公厘，濕度過大時，則果小質劣，葉易腐爛。強烈而長期的日照，會使鳳梨灼傷，對果實影響更大。

鳳梨對土壤不苛求，一般在海拔 200 公尺以下，排水良好，有一定的肥力和多量的鐵鋁化合物，土中酸度不大的緩斜丘陵地，才生長良好。

本島鳳梨主要產區多屬於砂壤土或粘性紅壤土，以排水良好的砂質壤土較適宜。

五、栽培概況：

(一)整地：整地前應該先選擇場地，場地的好壞對於產量和品質有很大的影響，文昌農民多選傾斜不大(在 10° 以下)，什草什樹密生的山坡、山窩等地，因排水良好和具有一定的肥力。而土質的選擇也極其重要，瓊山鳳梨地絕大部份屬於紅壤土；而文昌鳳梨產區主要集中於文城、白延、石壁、潭牛等區，這些地區的土壤多屬於紅褐色至紅色之壤土，其中部份為礫質壤土、砂壤土、砂質土，但老農黃文江的經驗，以紅褐色團粒結構好的壤土最宜生長。

選好地後，要看地勢、土質的不同來進行整地，以防止下雨時土壤被沖刷，可是本島農民目前完全忽視了這項工作，至使土壤侵蝕嚴重，影響產量和壽命。

在整地時應同時注意水土保持，一般緩坡地區可以全墾，但需等高栽植及根據坡度大小，隔若干距離而留一原生地被保護帶；坡度在 8 度以上時應作等高反傾斜的梯級栽植，或把一長坡面截成短坡面，在短坡面上方同一等高處挖壕，挖出的土堆在壕之下方并壓實。

另一方面根據當地雨量土質坡度的不同，可隔一定距離(雨少緩地區可寬)開橫向的排水、積水溝以及縱排水溝，(積水溝應與縱排水溝配合)以免水土流失。

鳳梨整地時期：文昌縣農民多在 $1-5$ 月旱季，先將樹木及什草連根除去，鋪在地上曬乾後，縱火燒掉，燒後拾清殘幹、樹根、草根即行開墾，開墾時用鋤頭深鋤 26 公分以上，鋤翻後應隨碎泥塊，造成細而鬆疏的土層，以適應鳳梨的生長，待植時再鋤一次。

(二)種苗的選擇：鳳梨繁殖的材料很多，有冠芽、裔芽、吸芽、根蘖等，而海南農民多採用吸芽和裔芽繁殖，但無論什麼芽苗，最好選植後第一次結果母株上的芽，因生長在第一次結果母株之冠芽、裔芽、吸芽、根蘖都較為強壯，生活力強，生長迅速，整齊，產量也高。

據文昌老農黃文江說：吸芽粗壯，生長整齊，結果率達 90% 以上，小春果少，產量高，故歷年來該縣農民種植鳳梨多採用吸芽繁殖。但也有很多果農採用裔芽繁殖，因裔芽多，易於找到，可是植期要適宜(以九月為佳)，遲則結果率很低，開花結果成熟都不整齊，小春果多。根蘖是從母株地下莖發生出來的新芽，農民多留作母株更新用。冠芽雖可繁殖，由於開花不久即摘除，故不能做為繁殖的材料，同時冠芽繁殖變異很大。瓊山縣農民大部份都是採用裔芽繁殖，因吸芽數不多，一般 $1-3$ 個，

故農民多留以代替母株，以備次年結果。裔芽數目很多，每母株一般發生2—5個，多的達十餘個，易於找到，結實大，壽命長，故農民多用以繁殖。選取種苗時，須將不同的種苗和大小不同的苗分開，使將來生長一致，便利管理，結果也不會參差不齊。

(三)定植：據文昌果農黃文江說：以吸芽繁殖時，必須於植前給日曬2—4天，使莖部的嫩莖稍消失些水分，以防止腐爛，且發根迅速，植前將全葉 $1/2$ 至 $1/3$ 刈除和削去一些基部，這樣也可達到刺激根群的萌發，經處理後的種苗，即可定植。裔芽含水量較少，可晒可不晒，很多農民將裔芽取回後，放在較蔭蔽的地方，待其發根後始行種植。

種植時期：海南定植鳳梨的適期，以8、9、10月最佳，其中尤以9月最好，如遲植由於溫度低，不易發根而腐爛，吸芽遲植產量顯著降低，裔芽遲植生長不齊，結果小，結果率低。雨後不宜種植，易引起腐爛。故果農認為適期種植是鳳梨增產的關鍵之一。

本島果農種植鳳梨的方式：有單行植法，雙行三角形植法及多行植法。據果農的經驗，多認為雙行三角形植法較好，便管理，產量高，故農民絕大部份都採用此種植法。其株行距：單行植法為 70×70 公分或 85×85 公分；雙行三角形植法：株距85公分，小行距70公分，大行距100公分左右，每畝可植800至1,200株。

地整好後，在定植前可按預定的株行距用鋤挖穴，穴深約16—33公分左右，不施基肥，便行定植，植時不要過深，一般6公分左右，切忌覆土高於心葉，免致泥土入心，影響生長，致使莖葉及心葉腐爛。植後填土踏實，填土要比地面稍隆起一些，以免積水。

(四)田間管理：

(1)中耕除草：中耕除草每年要進行3—4次，一般定植生長後(或開花前)即12—翌年1月，進行第一次中耕除草，第二次在3—4月進行，至7—8月時收果後，進行第三次中耕除草，結合清理園地，這次中耕可深一些(約23公分左右)，並結合培土，以使留作新株之芽蘗多發新根。近根部的草應用手除。

(2)間作：間作的目的在合理利用土地、不妨礙鳳梨生長而能增加收入的原則下進行。文昌農民在第一年的鳳梨行間多間作魚籐，使蔭蔽地面，減少水分蒸發和表土沖刷，且可增加收入，據調查每畝可植400株，可收乾魚籐根70—120斤，約值70—120元。而瓊山農民多間作芋頭，在鳳梨植後的翌年1—2月間在大行間間作，株距與鳳梨同，九月間便可收穫，每畝約收芋頭900斤左右。此外，也有間作番茨和坡稻，但生長不良。

(3)施肥：海南農民種植鳳梨，多選灌花木密生的小丘陵地或傾斜度不大之微起伏地，斬吧後，以火焚燒之，即行種植，耕作粗放，不施肥料，且不注意水土保持，以至土壤被雨水沖刷，根系暴露，影響了植株生長。一般只能收果3年，且產量逐年減低，這種壽命短、產量低的情況，和不施肥是分不開的。今後種植，最好每年施肥兩次，開花前(1月)施肥一次，收果後(7月)施肥一次。

份量：每株每次施厩肥或堆肥 1.5 市斤，並混以少量骨粉與草木灰。幼時以氮肥為主，以後則逐漸增加鉀肥。

定植前應每畝施堆肥約 2,000 市斤，草木灰 100 市斤作為基肥。

(4) 除芽：除芽也是一項重要的工作，頂芽(冠芽)若不除去，對果實的品質和產量都有一定的影響，果農認為摘頂時間，在果實已相當飽滿、色已變紫黑、頂芽開張、基部收縮、高約 4—5 寸、花開放時，選晴天摘除為宜。裔芽過多，也會消耗養分，着生於果實基部下方，直接影響果實的成長，當生長到 1 寸左右時，分 2—4 次全部除掉，着生果柄中部的裔芽也不好，也要摘去，着生在果柄下部近葉鞘的裔芽較好，可留 1—3 個做為種用，長達 2.6 公分，基部肥大時就可採來種植。代替母株的吸芽，只留 1—2 個，多者除去，否則結果個數增加，但果個體小，產量、質量都會減低。

(5) 護果：果實忌太陽的直射，否則易引起日燒病或腐爛，因此必須護果。一般頂芽除後約 20 天把葉子尖端紮起，紮葉時西面紮密一些，東、南、北三面紮疏一些，或用稻草編成帽，戴在果上，以免烈日照射。

(五) 收穫：鳳梨一般植後兩年開始結果，果實成熟的遲早視品種而異，1 月間開始抽蕾，心葉變紅，至 2 月花球隨即抽出，經 20 天後小花由下而上的順序開放，從 4 月至 8 月止都有成熟，以 5—6 月為成熟盛期，巴里種成熟較早些，到 4 月即可收穫。其產量因品種和結果齡而不同，一般沙拉瓦種每畝 4,000—6,000 斤，巴里種 2,000—3,000 斤左右。

(六) 主要病虫害：

(1) 凋萎病：病徵是開始時葉端焦黃而下垂，葉片失去光澤，心葉停止生長，最後全株枯凋。各地都有發生。由於粉介壳虫的傷害，過分的乾旱，肥料不足，排水不良都引至發病。防治方法：首先要徹底的消滅粉介壳虫，合理施肥，在土壤過於乾燥時給予適量的灌水。

(2) 葉斑病：在本島普遍發生，對鳳梨有相當的影響。

(3) 粉介壳虫：植株生長茂盛期間，寄生於根部，結果後轉而為害果實，也有附着於裔芽、吸芽。藉種苗傳播。本島多發生。可用機械油乳劑殺之。

(4) 金龜子，白蟻：也為害鳳梨，施肥時拌入六六六粉，可以防治。

以上各種病虫害為害不甚嚴重，故農民不大注意。

柑 橘 Citrus Spp

一、經濟價值：

柑桔的果實，為華南的名貴果品之一，富有各種維生素，營養價值高，主要供生食和製造罐頭，且可做藥用，如陳皮、桔皮、桔紅等，有驅風、利尿、止咳、健胃、發汗等功效。香櫞、佛手

等，可釀酒或燻茶，其花、葉、嫩枝含有一種芳香的揮發油，可以抽提作香料。以往本島生產很少，不足供應，每年都要從島外輸入。

二、栽培歷史及品種來源：

柑桔屬芸香科 *Nutaceae* 柑橘屬 *Citrus*，祖國是它的原產地，據“熱帶作物”第四期記載：在紀元前約三千年已有栽培，分佈地區很廣，以兩廣、湖南、福建、四川、台灣等為主要的產地，其中以廣東最為重要，約有1,500年的栽培歷史，據瓊山縣農業科關於永興區柑桔調查資料，該區柑桔栽培迄今已有200年以上的歷史，由於栽培管理粗放，形成半野生狀態，產量低，品質劣，故歷來不被人注意。解放後由於黨的重視，提出因地制宜，發展多種經營的生產方針後，本島柑桔栽培面積始有所增加。

海南柑桔的主要產地集中於瓊山縣的永興、雷虎一帶，其他文昌、樂會、瓊東等縣也有零星的分佈。目前瓊山縣永興區一帶栽培面積約有1,800畝。該區柑桔的栽培以桔類(本地桔)最早(由外部傳入，抑是本地原產，無資料可查)，當地農民稱為金錢桔，在200年前已有種植(柑類的栽培還不過近100年左右的歷史)，據當地果農說：起先是在現在中綫公路旁邊發現一株槿柑，(當地農民稱亭柑)，從這時起，大家才開始種植該品種。至於各種柑類品種的來源，據瓊山縣府農業科訪問資料說：在1910年左右(距今約30—40年前)，永興市有一位潮州籍的大夫到這裡來行醫，於是隨身帶些柑子來吃，因此，當地農民就將這些種子在此附近繁殖，這些柑子中有潮州柑(12月橙)、扁柑(盤柑)。在24年前有一個高州籍的販藥商人，因帶藥來永興市販賣，陳皮是一種良藥，於是這商人帶來有藥用的陳皮柑，當地農民取其種籽進行繁殖。該陳皮柑當時種有數株，因後來無人管理，逐漸湮滅，現僅存有一株。自後陸續出現“八月柑”，“臭皮柑”等品種，該兩品種可能是槿柑變異的。現該區栽培之柑桔，是以槿柑、扁柑二品種為主。此外，還有橙、檸檬、柚等。

解放後幾年來絡繹從大陸引進一些潮州柑桔。現將其已知的分佈情況列表於下：(全島群眾栽培的數字目前尚無調查資料)

分 佈 地 點	現 有 株 數	種 苗 來 源
嶺 脚 試 驗 站	50	1955年從廣州引進
嶺 脚 示 範 場	300	1954年從廣州引進
海 口 農 校	50	1954年從廣州引進
興 隆 農 場	50	1954年從廣州引進

各地引進的苗木因栽培粗放，管理不周，普遍生長不良。據計委1956年資料，全島總共有3,972市畝，收穫面積1,850畝，產量11,100担。

三、品種特性：

海南柑桔的種類有：橙類、柚類、柑桔類、酸果類，現將主要的品種分述如下：

(一)扁柑：主要分佈於永興一帶，當地農民稱為“盤柑”。果形扁，果實大，一般有5—9兩重，最大的達10兩，味甜，單株產量高，一般有60—70市斤，最高的有200多斤，是該地果農栽培最多的品種之一，但果殼較厚，纖維多，果汁少，壽命短（一般為30年左右），抗病蟲害力強，抗風力強，不耐旱，尤以開花期為甚，否則引起落花。該品種一般種後6—7年才開始結果。

(二)檳柑：主要產於永興、雷虎一帶，該地農民稱為“亭柑”或“圓種柑”、“地柑”，其果實圓形，產量高，單株產量一般有70市斤，最高達150市斤，味甜且稍微帶酸，果液多，纖維少，果皮薄，品質中等，抗旱力強，抗蟲力弱（尤以天牛為害較多），壽命長，一般樹齡45年左右，最高的達100年以上，植株高大，定植後7年就可結果，果實在10—12月成熟。

(三)潮柑：在永興一帶栽培較多，當地農民又稱為“12月橙”，但實際上是柑，果實大，略呈圓形，果頂端有臍，果蒂突起，且有不顯明的放射狀條紋，皮較薄而易剝除，品質高，產量中等，枝條有刺，耕作不便，故栽培較少。果實耐貯藏，在生長期間，雨水過多易於裂果，成熟較晚，一般在1—2月。

(四)八月柑：有大、小果兩型，果形扁圓。大果型5、6個即有一斤，單株產量僅次於檳柑，果皮薄易剝除，味甜帶微酸，變異性大，壽命短，生長力強，葉濃綠色，枝條下垂，一般植後6—7年開始結果，成熟早，9月開始收穫，11—20年為盛果年，每株年產量50市斤。

(五)紅桔、金錢桔：果小味酸，生勢壯健，有野生的狀態，病蟲害少，產量穩定。

現將瓊山縣永興區永德鄉各種主要柑桔的生長情況列表於下：

表(一)

品 種	樹 齡	樹 形 生 長 情 况				枝 梢 生 長 情 况				葉 生 長 情 况		
		主 幹 直 徑 (公分)	植 株 高 度 (市尺)	樹 冠 直 徑 (市尺)	樹 形	綠 葉 層 (市尺)	春 梢 (公分)	夏 梢 (公分)	秋 梢 (公分)	梢 (公分)	長 (公分)	寬 (公分)
扁 柑	45	29	14	7.8	直 立	7	6.5	10.5	8.8	9.8	4	0.4
紅 桔	45	19.8	14	7.5	直 立	7	5.8	33		7.9	3.8	0.9
湖 柑	17	15.5	15	5.9	略 閉 張	9.8		28		8.2	4.2	
八 月 柑	50	20.3	15	9.5	枝 條 開 張 下 垂	10				11.2	6	
樺 柑	35	23.6	15	16.6	閉 張	12.5				5.3	2.7	

表(二)

品 種	果 形	實														
		週 徑 (公分)	果 高 (公分)	表 皮	油 胞	皮 厚 (公分)	果 皮 分 離 情 况	果 頂	果 底	果 心 (公分)	囊 殼		種 子		每 株 產 量 (市斤)	
											數 量	顏 色	數 量	顏 色		形 狀
扁 柑	扁 形	20.4	4	光 滑	疏	0.25	易	凹	平	0.8	11	淡 黃	1/14	青 黃	先 端 尖	30
紅 桔	略 圓 形	13.4	3.2	粗	密	0.15	易	平	略 凹	0.15	9	淺 紅 黃	9	黃		10
湖 柑	略 圓 形	17.5	4.3	光 滑	密	0.20	易	平 滑 而 微 突 起	略 凹	0.9	10	淡 黃	24	綠		30
八 月 柑	扁 圓	21	5.4	光 滑	密	0.22	易	略 微 凹	平	0.7	13	紅 黃 綠	31	淺 黃 綠	略 圓	50
樺 柑	扁 圓	17.2	4.2	光 滑	中	0.11	易	略 微 凹	略 平	0.7	10	淡 紅 黃	1/14	淺 褐 黃		65

四、柑桔的生長習性及其與外界環境條件的關係：

(一) 生長習性：

(1) 枝條的生長：一年生長1—6次，幼苗發梢次數較多，成年後一般發梢4次，依抽出時間而分為春梢、夏梢、秋梢、冬梢。其中以春梢與秋梢的結果作用最大，冬梢消耗養分多，農民多加以控制，秋梢是結果母枝，次年春天於秋梢上抽出春梢，花芽就着生在當年的頂芽或頂芽下1—2葉腋上，故春梢就是着生果實的結果枝，也有些地區以夏梢為結果母枝，還要看樹的生長情況與環境特點而定。

(2) 花芽的分化：花芽的分化在開花前數星期發生，花芽的形成需要一定養分的積累，通常柑橘在春天開花，所以前一年冬天氣候的變化，對花芽的形成有很大的影響。如冬天早雨，容易促成枝葉徒長，消耗養分，影響明年花芽分化，以後雖再有晴朗天氣也要延遲到夏季才開花，所結的果實皮厚，質劣，相反如日光充足，溫、濕度適宜，同化作用旺盛，碳水化合物累積多，則花芽易於形成。

(3) 根系的生長：柑橘根群甚發達，用圈枝繁殖的植株沒有主根，只有鬚根，不能深入土層，故不宜在山區栽植。嫁接苗及實生苗具有主根能深入土壤下層。濕、溫度適宜的地方，根系生長良好，地下水位太高，根則僅分佈於地表，且易發生爛根及黃枯病，以致減低壽命或死亡，因此園內應注意排水，如蓄水系統的配置，以滿足根系發育所需之條件。

(二) 外界環境條件與柑橘生長的關係：

柑桔為亞熱帶果樹，性喜溫暖濕潤，以冬季不太寒冷，夏季不太炎熱的涼爽氣候為宜。但也有少部份耐寒品種分佈於溫帶。

(1) 溫度：年平均溫度在18°C以上，夏季溫度不超過30°C，冬季無霜的地區都適合栽培（少部份耐寒品種不在此例）。一般高溫地區的果實味甜，皮薄，色淡又較不耐貯藏，低溫地區的味較酸，皮厚，色濃，耐貯藏，品質較好。

(2) 水分：以降雨均勻，年雨量在1,500公厘為適宜，水份太多，會造成爛根、黃葉的病症。水分不足則引起落葉。

(3) 日光：充足的陽光，能使柑桔枝條健壯，形成結果母枝，且使果實色澤鮮艷。反之則枝條徒長而軟弱，果實色澤不佳而味較酸。

(4) 風：強風對柑桔生長不利，尤其在結果期，大量果實被吹落，故必須設置防護林。

(5) 土壤：柑桔對土壤不苛求，高、低地均可栽培，但以地勢緩斜，排水良好的山坡生長較優良，少病虫害。在平地則以排水良好、表土深厚的礫質壤土或砂質壤土最為適宜。

附(1)：海南永興一帶栽培柑桔地區的土壤，係橄欖玄武岩（火山噴出熔岩）風化而成。土壤疏鬆肥軟，排水佳良，富有機質，黑色或暗灰褐色，但石頭多，表土淺，是其缺點。日本人足立仁氏曾加以分析，現將結果列下於表：

樣 本 採 取 地 點	瓊 山 縣 永 興 市 附 近 園 地
土 壤 名 稱	黑 色 植 質 土
土 質	壤 土
土 色	暗 灰 褐 色
灼 熱 消 失 物 %	10.24
全 氮 量 %	0.1225
有 效 磷 酸 (1 0 0 克 中 的 毫 克 數)	41.53
有 效 鉀 (1 0 0 克 中 的 毫 克 數)	61.15
酸 度 (PH 值)	6.8

附(2):永興一帶柑桔的生長情於下:

1、枝條的生長:該地的柑桔枝條每年生長一般1—4次:①春梢於3—4月(谷雨前)伸出,為結果母枝和夏、秋梢的基礎,生長粗而短,如扁柑僅有6.5公分長,紅桔5.8公分長。②夏梢一般生長兩次,第一次於6月(芒種至夏至間)伸出,第二次7月上旬伸出,生長迅速,節間長。以紅桔最長達35公分,次為潮柑有28公分,最短為扁柑有8.8公分。③秋梢9月下旬伸出,長不如夏梢,如扁柑只有8.8公分。在翌年春天能直接長出結果枝或結果母枝。

2、開花結果:在12—4月(冬至至清明)間,自當年春梢或去年春天吐出的結果母枝上開花結果,尤以2—3月較暖的天氣開放最多,如早春較早,會延遲開花,果實皮厚,質劣,及造成大量落果。

在丘陵地,土壤多為棕色砂壤土,表土疏鬆,底土粘重,地勢多為5度以下的緩斜坡地,坡長達150—200公尺,適合於柑桔的生長,如栽培上多施肥料,營造防風林,該地區今後是適合發展的。

五、柑桔栽培情況:

現將瓊山縣永興區一帶農民栽培柑桔的情況略述於下:

(一)育苗:

(1)播種:在樹齡10年以上、生長健壯、無病虫害、果大質好的母樹上選取果形大、形狀正、皮無病虫害、約7—8成熟的果實,用刀刈開,擠壓出種子,用清水洗淨晾乾就可播種。播種期多在10—11月間,其方法:選肥沃、陽光充足的地方做為苗床,精耕細作後,起成寬80公分,高5公分,長度不拘的苗床,然後按行距8公分用鉄鉤挖開成1—2公分深的播種溝,在溝中每隔7公分播種一粒。播後覆土、蓋草、淋水,播後16—18天發芽,且須將遮草除去。

(2) 施肥：苗高7—10公分，葉子有4—6片時，追施腐熟的豬糞尿（用水對開），每畝施尿水2担，以後每隔2個月左右施一次，每年約施5—6次。

(3) 除草淋水：發現什草就除，天氣乾旱時須適當澆水。

播種後1年半至2年，苗高50—70公分，有枝梢4—5條，這時便可定植。

(二) 栽植：

(1) 定植期：全年都可定植，但以9—10月為宜，因這時秋梢尚未吐出，天氣暖，土壤濕潤，易於成活。

(2) 定植方法：選擇雨後或陰天的下午進行，起苗時如土壤乾旱，須行淋水，使土壤濕潤，減少起苗時傷斷根群，易於成活。永興由於石頭多，表土淺，故定植前，只按一定的距離在石地上掘寬13—20公分，深16公分左右的植穴，因土壤肥沃，一般多不施基肥，定植時將主根剪去3分之1，然後按根群原來生長的姿勢均勻分佈於穴中，接着填土壓實。其株行距，因永興地區石頭過多，且連成片，故沒有一定的距離，但一般為2×3.3公尺。

(三) 果園的管理：

(1) 施肥：對未結果的宜採取勤施薄施的辦法，一般施肥兩次，即開花結果前和採果後各施一次，在園地則施以人糞尿、牛豬糞尿或垃圾肥，用一種特製的木犁在株間行條施。在山地因肥源及運輸困難，全部施用綠肥，其施肥方法，因山地表土淺，所以只將綠肥厚鋪在基部地面上，讓其逐漸的分解，每株約20斤左右。

(2) 修枝摘芽：該地農民從來沒有剪枝整形、摘芽等習慣，定植後枝條任其生長，樹形不整齊，枝條過多而紊亂，消耗養分，致使產量低、質劣及有隔年結果的現象。

(3) 灌溉排水：幼苗定植初期，根尚未生長出來，如土壤乾旱，常會枯死，所以定植初期要每2、3天淋水一次，但若遇雨季則免淋水，而需注意排水，以避免根部腐爛，或引起病害。同時要防止土壤沖刷。

(4) 中耕除草：深耕應在根群生長停止時進行，最好與發芽前的施肥相接合。其他時期宜於淺耕，以每次雨後或灌溉後表土已無積水時或結合除草時進行。

(5) 鋪草：山地幼齡樹佔地少，空地多，鋪草應厚，當樹已長大能遮蓋地面時可以薄些。

(6) 採收：採收時應在晴朗天氣進行，但雨後或灌溉後及早上露未乾時切忌採收，同時要果實相當成熟時方可採。採時並注意避免弄傷果實，以免果實腐爛。

六、間 作：

在果樹幼齡期，株行距離寬，在永興一帶農民多利用空地進行間作什糧和蔬菜等作物，一年可行間作兩次。其制度如下：

(一)間作蔬菜：在10—12月間作小白菜、芥菜等，12—1月就可收穫；在1—2月間種小米、豆角，6月收穫。

(二)在9—12月間種番茨，2—4月收穫；6—7月間種黑豆、綠豆，10—11收穫。此外還可間作生長期較長的木薯、南椰、木豆等作物，這樣既可增加收入，又利於柑桔的生長。

七、病虫害：

病虫害對本島柑桔栽培事業有極大的威脅，常會發生，因之產量低，品質劣，壽命短。現將本島發生的病虫害及群眾的防治方法簡述於下：

(一)本島發生病虫害有：

(1)虫害：惡性葉虫、象鼻虫、星天牛、褐天牛、吹笛蟲、吉丁虫、玉帶鳳蝶、潛葉虫、粉介壳虫、吹縮介壳虫、堆臘介壳虫、果實蠅、銹壁蝨等。

(2)病害：潰瘍病、瘡痂病、藥膏病、煤病、黑斑病，此外還有一種當地農民稱的“黃葉病”。

(二)幾種病虫害的群眾防治方法：

(1)天牛：①用鐵絲將鑽入樹幹中的幼蟲挖出。②用苛性鈉(NaOH)觸殺法：先用鐵鉤挖淨虫糞，后用棉花蘸苛性鈉放入虫道，使幼虫出來排糞時觸藥殺死。③引蟻咬殺法：用猪油紅糖混和，塗於幼虫為害的洞口，蟻咬及油糖之香味，群集來吃，於是連洞內的幼虫吃掉。

(2)吹笛虫：因為害枝條，故農民又稱鑽枝虫。防治方法：先將被害之舊枝折去，然後用棉花蘸高濃度的六六六藥液，用鐵絲將棉花插入虫道，以殺死洞中的幼虫。

(3)膏藥病(有白色和赤色兩種)：主要用1：1的石灰六六六(6%)合劑，用舊刷子蘸在發病的部位。

(4)黃葉病：在永興一帶農民稱黃葉病，其病狀似黃龍病，被害葉片，初期中間出現黃點，後逐漸擴大至全葉變黃，生長慢，不能結果，或結果者其品質也劣，這樣6—7年便慢慢的死掉。到底這種是什麼病害，尚未知道。

防治法：初期經常培土，促進新根生長，可恢復生勢。另在已經發病死掉的苗穴，不要再植。

八、今後發展意見：

本島四季溫暖，適宜於熱帶果樹生長，柑桔為熱帶果樹之一，在本島已有悠久的栽培歷史，由於本島農民歷來採用實生苗進行繁殖，優良性狀已經退化，加以耕作粗放，管理不周，從來沒有修剪整枝習慣，致使產量逐年低降，品質劣，壽命短，故今後柑桔的發展，應採用無性繁殖，進行嫁接和從島外引用良種，精耕細作，增施肥料，進行整形修枝，及加強果園的管理，則柑橘在海南是有發展前途的。

芒果 *Mangifera indica*

一、經濟價值：

芒果為熱帶名貴果品之一，含有維生素多種，其中維生素甲特別豐富，營養價值頗高，有助消化的功能，鮮果多供生食，又可製罐頭、果醬、果乾、蜜餞等，遠銷外地。木材緻密堅韌，能耐海水浸漬，可為器具，船、車、房屋等用材。花葉可治痢疾，樹脂及果核亦有藥用，對於利尿有特效。樹皮、種皮、葉、果核等均可作黃色染料。用作行道樹亦頗適宜。

二、栽培歷史及分佈：

芒果現在我國華南各地及印度、馬來半島、南洋群島等均有分佈。在海南歷史悠久，目前廣泛分佈於本島的西南各縣，而以樂東、東方為主要產地，保亭、陵水、崖縣及昌感也不少。在海拔高達640公尺的五指山脚，還有分佈。據1954年海南行署農業技術推廣站的調查，全島芒果總產量估計在22—90萬担之間。但都呈野生狀態，散生於山野間，缺乏經營管理，因而隔年結果現象很顯著。

目前芒果產區因交通不便，運輸困難，又不能久藏，因此本島芒果極少外銷，都在當地銷售，以至供過於求，價格極低。

三、適宜風土：

氣溫：芒果為熱帶果樹，喜高溫的氣候，本島的東方、樂東、崖縣、昌感等縣年平均溫度25°C以上，甚適於芒果的生長。短期的低溫對芒果無大害，但在幼苗時溫度降低至冰點以下，則生長受到阻礙，影響產量很顯著。故冷月平均溫度低至10°C以下的地區，不能作經濟栽培。

雨量：果較能耐乾旱，昌感的年雨量僅900餘公厘，仍生長良好，一般年雨量在1,300公厘左右，且平均分佈於5—10月，而11—4月為旱季者，甚適宜於芒果的生長和結果。樂東及東方兩縣的雨量情況和芒果所要求的大約相似，所以出產芒果特多。

風：芒果莖幹堅韌，抗風力較強，生長期內不怕風害。微風有輔授助粉及促進生長的作用，強風則招至落花、落果，但本島颱風多在8—9月間，這時不是芒果的開花結實期，故對芒果無大害。

土壤：芒果能適應多種土壤，但以砂質壤土至粘質壤土為適宜。因其根很深長，故要求有深厚的土層。忌積水，肥沃的土壤對芒果的生長及結實都有利。

四、品種：

芒果屬漆樹科 (*Anacardiaceae*)，芒果屬 (*Mangifera*) 的常綠喬木，本島大約有兩個品種：

紅花種：果形較小，果身較圓，赤黃色，肉赤橙黃色，纖維較少，甘甜，味香，生勢茂盛，果可貯藏5—7天。

白花種：果較大而長，綠黃色，肉鮮橙黃色，汁較少，纖維多，味微酸，枝葉稀疏，果可貯藏7—10天。

五、經營要點：

繁殖法：可用種核繁殖及枝接等方法，普通多用種核育苗，播種半個月可發芽，經過一年的苗床管理，就可定植。定植時在雨季來臨前，苗木新梢未萌發時進行，植後勤加淋水，加意保護，定植後6—7年可以開始結果，枝接的可提早2—3年，樹齡可達50—60年。

芒果生長粗放，一般定植後都很少進行管理。但常因養份缺乏，而有隔年結果的現象，如能在開花前及收果後各施肥一次，補給養分，則可維持年年豐產。

香 蕉 *Musa paradisiaca*

一、經濟價值：

香蕉為熱帶及亞熱帶的著名果品，味甘美，香氣濃郁，且富含果糖及維生素，有很高的營養價值。主供生食，也可製成果乾、果露及釀酒，莖幹的柔嫩部份，可做牛豬的飼料。老熟假莖上的纖維很長，有一定的拉力，農村常用以捆紮東西。廣州麻織廠曾以3：7的方式混合黃麻製麻袋。也可造紙。經處理後用以織布，亦已成功。

二、分佈情況：

香蕉在熱帶及亞熱帶地方均有栽培，我國盛產香蕉的有台灣、福建、廣東、廣西、雲南等省。在本島各縣均有栽培，但都很零星，缺乏大田經營，以東部的瓊東、樂會、萬寧、陵水、崖縣較多，山區五縣則很少。所出產的香蕉，品質較差，都在當地銷售。

三、適宜風土：

溫度：生長適溫為 14° — 35° C，在 24° C以上為最好，到了 41° C以上或降至 8° C以下時，生長便受抑制。冬季降霜會使葉片枯死。冷雨也會使香蕉受到嚴重的損害。

雨量：雨量對香蕉有着密切的關係，香蕉葉片多而廣闊，蒸發面積很大，因而要求有充分的雨量，年降雨量有1,500—2,000公厘，且在各月分佈較均勻時，才合需要。

陽光：陽光對香蕉的生育有很大的作用，但在結果以後，強烈的陽光常使果皮老化，顏色不夠鮮美，降低產品價值。

風：香蕉的莖幹組織疏鬆而柔軟，纖維力弱，不能抵抗強烈的颶風，尤其結果後，莖幹負擔加重，重心上移，更易被風吹倒。



土壤：以深軟、肥沃、排水良好而具有適度濕潤的土壤較好，現以河流兩岸的沖積土種植較多。

四、品種特性：

香蕉為芭蕉科 (Musaceae) 芭蕉屬 (Musa) 的多年生常綠草本植物，在海南栽培的有五個品種，但主要的只有三個：

香蕉：樹形矮，高約4—5市尺，主脈和葉柄外附白色臘粉，葉片大而短，葉緣紅色，果實長而彎，皮薄，肉質幼滑而香甜。是目前栽培的主要品種。

台灣蕉：為日人侵佔海南時從台灣引入的，樹高大，達6—7市尺，葉片長，先端尖，葉脈葉柄都具臘粉，葉緣紅色，果直，皮厚，味甜，因樹高大易受風害，種植較少。

大蕉：樹高大，全樹青綠色，果實較短而肥大，具稜角，成熟後淺黃色，肉質較粗糙，味酸。

五、經營要點：

(一)繁殖法：採用粗壯的吸芽為繁殖材料，臨種植時從成熟的母株旁邊挖出。一般所用的吸芽，有葉3、4片，高約50公分，頭部直徑約10公分。但也有利用地下部分切塊繁殖的。

(二)種植：種植的時期，普通在8、9月間，雨水多、濕度大時舉行。植前挖穴，穴寬深各約60公分，施入足量的基肥，再種入種苗。株行距約2、3公尺，棋盤式排列，每畝種100株左右。如果地勢低窪，地下水位高時，則要挖溝，起畦。

(三)施肥：蕉農多在植後一個月內及孕蕾時施肥。屆時在距樹頭50公分處開一小環溝，施下肥料，施後覆土。肥料的種類及數量尚無一定的標準。

(四)管理：蕉樹生育到適當的時期，便萌生很多吸芽，應當選留位置適當而健壯的2—3株為繁殖材料，其餘的鋤去，以免浪費養料。植株長大時，容易受風害，尤以在結果後，應當加上支柱扶持。至結果初期應以枯葉、稻草等密密地圍束果序，以免日光照射果實。此外還要注意除草。開花後也要把後來的幼蕾斬去。

(五)收穫：植後約一年即有收穫，至果實充分飽滿後即把整個果序斬掉，削下各小果序，加工處理，促其後熟。整個果序一般有8至10個小果序，每小果序上約有香蕉10—20個，每株約有果150—200個，多的可達300個，一株可產果30斤左右，每畝可收果3,000斤。

收穫後，從基部斬去母莖，繼續加施肥料以促其再發育。栽培2—3年後，根株衰老，生活力弱，產量顯著降低時，就要把整個根株挖出，改種其他作物。

六、病虫害：

香蕉除了受寒所至的生理病害及颱風害外，其他病虫害較少。主要有一種象鼻虫為害，在冬季植株生長緩慢時，象鼻虫的幼虫便蛀入心部為害，嚴重地影響香蕉的生長，受害植株，容易被風吹倒。這些象鼻虫多數在枯葉上產卵，故應隨時把枯葉割去。

第二節 蔬 菜

蔬菜是人們日常生活中不可缺少的食物，任何東西都不能代替，因它含有多種的維生素、無機鹽類、酸類以及其他決定食物滋味和可以被人類吸收的物質。它能調節人類的神經系統、消化道和分泌器官的活動，又能增進人體的體質，加強對疾病的抵抗力，籍以提高生產勞動率。

海南農民早有栽種蔬菜的習慣，各縣都有種植，可是面積不大，除各城市郊區有較大面積的生產外，廣大的農村農民多在屋子旁邊園地、溝邊水源便利的小塊園地進行栽培，自種自食；民族地區更少，致使歷年來都要從外地輸入蔬菜的現象。

解放後，隨着我國社會主義工業化的迅速發展，廣大的工廠區不斷的建立，加上城市的需要，蔬菜的需要量因而日益的增加，所以目前蔬菜的供應量遠不能滿足人民的需要，如1955年從外輸入14,104担，尤其是夏、秋兩季本島氣溫高，蔬菜栽培困難，加上這時有暴風驟雨的為害，於是造成歷年的夏、秋菜荒，至冬、春兩季氣溫較低，適宜於蔬菜生長，是蔬菜生產的旺季，有大批蔬菜上市，超過了市場的需要量，這時則又造成大量蔬菜積壓，銷不出去的現象。

目前海南產銷情況有下列幾點：

(一) 旺季滯銷：每年10月到翌年3月為蔬菜生產的旺季，蔬菜大批上市，超過了市場的容量，1955年春崖縣椰菜大量積壓，1956年春有4,000担蘿蔔因積壓被迫加工，至今仍無銷路，海口市每日市場容量7,000担，但此時上市量達10,000担，因而產生大量積壓的現象。

(二) 淡季脫銷：每年由4月至9月為生產淡季，除海口市有相當數量供應之外，其餘地區均有脫銷現象，如1955年崖縣第二季度要求供應量16,500担，但實際供應量僅為7,300担，尚缺9,000多担，所定之合同，又遠不能完成任務。

(三) 種類不調：能在海南生長的蔬菜種類不算太少，但由於計劃生產不够，個別種類栽培偏多，其餘沒有相應的面積，所以上市的菜類單純，造成部份菜類積壓，部份菜類則奇缺。

(四) 風後菜荒：蔬菜每遇颱風即全部受害，以致風後一個期間，無菜上市出現菜荒現象。

根據以上產銷情況，今後應調整播種面積，播種時間，播種種類，和提倡精耕細作，解決種植困難，做到計劃產銷，消滅不合理的產銷情況。海南農民極少食用蔬菜，1956年估計，每年每人只有66斤，為了改善生活，增強身體的健康，貫徹就地產銷為主，外地調劑為輔的方針，有計劃安排生產，定銷定產的原則。而在市鎮，工廠附近以及部隊駐地周圍，應該有計劃地發展蔬菜合作社。此外每戶應在自留地上，經常種植一些蔬菜來解決自己的食用。

以上的不良現象，現已有所轉變，在1956年全區計劃蔬菜種植面積162,000畝，據7月份統計數字完成113,531畝，佔計劃的70.8%。夏季是海南蔬菜生產的淡季，預計冬季種植面積大大超額完成計劃。至於夏、秋兩季氣溫高，栽培蔬菜困難，所造成歷年的夏秋菜荒，今亦

有某些社採用防熱的措施，分期播種，提早或延長供應期等辦法，所以有些夏、秋栽種的蔬菜也提高了產量，如海口市大英山農業社，5月後種芥蘭頭仍達3,000市斤，金花社6月播種芹菜，提早了一個月供應期。

本島蔬菜的生產情況，由於季節地區的不同，對於蔬菜的種類，播種收穫期及其產量也有所差異，現將本島北部的海口、中部的屯昌、南部的紅砂等地的蔬菜生產情況列於下表：

北部(海口)蔬菜生產季節表

菜名	播種量 (每市畝)	播種期			收穫期			育苗期 (天)	生長期 (天)	產量 (每市畝)	備考
		早	適	遲	早	盛	晚				
椰子菜	1畝	7下	8下—9下	11下	11上	2上—3下	4下	40	120	4800斤	陽曆
毛白菜	1畝	7下	8下—9中	11下	11中	12中	3中	25	120	4,000	7上=7月上旬
小白菜	0.5畝	3上	7上—10下	11中	4下	9上—10下	1上	25	40	1,200—3,000	(餘類推)
芥菜	2畝	7下	8下—9中	10上	10上	12	1上	30	90—110	4,000	
菜心	0.5畝	6中	9下—11中	12上	7下	8中	1下	25	70	2,800	
京白菜	1.2斤	9中	9中—10中	11中	12中	1月	3中	26—30	110	5,000	
坡芹	1.2斤	4下	8下—10下	11中	6下	9上—12下	1下	26	65—140	3,500	
菠菜	5斤	8中	9上—12中	12中	10月		2上		50	2,500	
竹葱	9斤	1上	1中	2月	3下	3下—4上	4下	40	90—100	1,600—3,000	
冬瓜	10畝	12中	1中—2中	2中	4下	6中	7下		12)	1,500—11,000	
絲瓜	8畝	12下	1中—2中	5中	4中	5月	8中			1,500(早) 500(遲)	
蒲瓜	8畝	6上	9中—10下	12下	12下	1中	2上			2,200	
西瓜	6畝	12下	1下—2下	5上	4下	5月	7下			1,500	
甜瓜	1畝	12下	1月	5下	4下	5中	7月			2,000	
蒜	12斤	8上	9上—11中	10上	9下	12下	3中			3,000	
潮白菜	1畝	9	9上—11中	12上	12上	1上	2下	30	90	3,500—4,000	
芥蘭	3畝	8中	9下	10下	10上	12下—1中	3下	26	100	5,000	

南部(紅砂)蔬菜生產季節表(-)

菜名	播種量 (每市畝)	播種期			收穫期			育苗期 (天)	生長期 (天)	產量 (每市畝)	備考
		早	適	遲	早	盛	晚				
椰菜	3.5兩	8中	9中—10下	12中	12中	1中—2中	3中	40	120	4,500斤	陽曆
菠菜	5斤	9中	10中—1上	2上	11中	12中—2下	3下		50	2,200	
莧菜	10兩	1中	2—5月	8上	2中	3—3月	9上		30		
黃芽白	5兩	11下	12上—12中	1上	1下	2	3上	45	75		
白菜	8兩	全年	9中—2下			11中—3下		30	60	4,500	
白菜	8兩	8中上	10—12月	1下	10上	12—2月	3下	30	60	2,500	
芥甘	5兩	10上	10下—12上	1上	12上	1—2月	3上	30	60	3,500	
茼蒿	3.5斤	10上	11—1月	2中	11中	12—2月	3下		35		
生菜	8兩	10上	11—12月	2下	12中	1—2月	3下	35	65		
蕪菜		1上	2中—5下	7下	3中	4—7月	9下	25	50		
芥菜	8兩	10上	11月	12下	12下	1—2月	3中		60		
香菜	8斤	10下	11—12月	1下	12下	1—2月	3中		60		
芹菜	8兩	9中	10—12月	1中	11下	12—1月	3下	35	70		
蕪菜	750斤頭		9—1月			8—3月			60		
冬瓜	8兩	1中	2—3月	4下	5中	6—7月	8下	25	120	1300—10000	
蒲瓜	2兩	9中	10—11月	1上	12中	1—2月	4上	20	85		
黃瓜	8兩	11上	12月	1下	1中	2月	3下	30	65		
甜瓜	4兩	2兩	3中—4月	6中	4中	5下—6月	8下	30	70	1,800	
絲瓜	10兩	12下	1—2中	5上	2中	3—4月	6上	20	55		
苦瓜	5兩	12下	1—3月	5上	3中	5—6月	7下	35	80		
豆角	6斤	12中	1—2月	3下	2中	3—4月	5下	20	60		
四季豆	6斤	4下	6月	7下	7中	8月	9下	20	65		
荷蘭豆	4斤	10下	11—12月	2上		1中—2中	3上		65		
茄子	3兩	8下	9中—1中	2上	12中	12下—4中	5上	35	95		

南部(紅砂)蔬菜生長季節表(二)

菜名	播種量 (每市畝)	播種期			收穫期			育苗期 (天)	生長期 (天)	產量 (每市畝)
		早	適	遲	早	盛	晚			
番 茄	2.5兩	9中	10中—12月	1中	12中	1—3月	4中	30	70	
燈籠椒	4兩	10下	11中—4中	2下	12中	1—2月	5下	30	50	
牛角椒	4兩	10月	11中—1中	3下	12中	1—3月	5下	30	55	
蘿 蔔	3斤	8中	11—12月	1中	1中	2月	3下		90	
芥 蘭	5兩	11上	11下—12下	1下	1上	1—2月	3下	32	77	
大 蒜	80斤頭	9月	10下—11下	1上	11下	1—2月	3下		70	2,900斤
南風葱	10兩	3下	4—6月	8中	4下	1—2月	9中	60	100	
北風葱	250斤頭	8上	9—12月	2中	8中	11—12	3下		40	

中部(屯昌縣)蔬菜生產季節表

菜名	播種量	播種量			收穫期			育苗期	生長期	產量 (斤市畝)	備考
		早	適	遲	早	盛	晚				
白 菜	1兩	6月	7月	8月	7上	8月	9下		90	1,000—1,500	陽曆
蘿 蔔	3斤	8月	9月	10月	10月	11月	12下		90	1,200—1,500	
菜 豆		1月	2月	3月	5月	4月	6月			450—700	
葱		6月	7月	9月	7月	8月	11月			800	
韭 菜		8月	7月	9月	10月	11月	12月			500—700	
捲心白		8月	10月	11月	12月	1月	2月			500—800	
芥 菜	2兩	7下	8月	9月	9月	10月	11月		90—110	1,500—2,000	
坡 芹	1.2斤	7月	8—9月	11月	10月	11月	1月		65—140	1,200	
蒿 苳		7月	8月	9月	10月	11月	12月			1,200—1,300	
茄 子		8月	9月	11月	12月	1月	2月			1,500	
椰子菜	1兩	9月	10月	11月	3月	2月	4月		120	800—1,000	
辣 椒			9月			2月				500—1,000	牛角、燈籠
芥 蘭	3兩	10月	11		1月	5月	3下			500	

蒲瓜		8月	9月	10月	2月	2月	3月			2,000
土蒲		8月	8月	9月	12月		1月			1,800—2,000
碗豆			10月				1月			300—400
葛薯			10月				3月			2,000—2,500
冬瓜	10	10月	11月	12月	3月	3月	4月		120	2,000
南瓜		10月	11月	12月	2月		3月			2,500
苦瓜			12月		3月		4月			800—1,000
絲瓜	8兩		1月		3月		4月			800—1,000
甜瓜			1月				6月			1,000
水芹			9月				12月			3,000
蕹菜			1月		2月		3月			1,500
蒜	100斤頭	9月	10月	11月	11月	12月	2月			800—1,000

海南因為高溫多濕，適宜於害虫的繁殖，年雨多，但不均勻，有較長的早期，並有颶風侵襲，而蔬菜本身又是集約栽培的作物，體質柔弱，抗逆性弱，易受各種自然災害的侵害，計蔬菜有虫、病、風、水、熱等五大害。

(一)熱害：海南全年溫度都較高，年平均溫度在 22° — 28°C 之間，絕對最高溫度 40.5°C （1953年5月2日府城），平均最高為 28° — 31°C ，低溫月在12—2月，平均最低溫 15.0°C ，對喜冷凍氣候的蔬菜來說，適宜生長的時期是不長的，在南部的生長期間更短，因大部份的時間都是高溫，故對生長有着極大的妨礙，成活低，生長慢，容易老化。即能耐高溫的一些瓜類，到了 35°C ，也落花落果，特別是吹乾燥的西北風時，無論瓜類、菜類生長都停滯，甚至死亡，因此產量甚低。

(二)水害：海南島的雨水多數集中在5—10月，8—9月更多，而且多是傾盆大雨，由於暴雨所造成的機械破壞，損失也很嚴重，菜農反映雨季種菜，葉子常被雨打爛或漚爛，生長又很慢，收入很少。

(三)風害：海南在夏秋季節，常有颶風發生，隨着颶風而來的有暴雨洪水，蔬菜在風水交侵之下，造成毀滅性災害，故風后將會出現菜荒。

(四)病虫害：海南因為高溫多濕，病虫害較其他地區特別嚴重，尤其是虫害，據日本人足石鞏調查云，農民反映全島有病虫害共達35種之多，茲述數種如下：

虫害：蚜虫、菜螟、黃條跳蟲、地老虎、菜青虫、針蜂、守瓜虫、綫虫、夜盜蛾、蓊馬、瓜實蠅

等。以菜螟、黃條跳蚱爲害最烈。

病害：根腐爛病、炭疽病、萎凋病、露菌病、黑斑病等。

對於各種病虫害，農民多用藥劑防治，如六六六、烟骨水、魚藤精、波爾多液、石灰等，但因價格較貴，農民不願經常使用，以致防治不徹底，所以病虫害還是非常嚴重。

海南因氣候的關係，造成蔬菜生產是冬春旺季滯銷，夏秋淡季脫銷，種類少，風後荒菜等現象。根據以上這些情況對今後蔬菜生產提如下意見：

(一)增加少菜季節的蔬菜生產：按季節選種耐熱品種，適當擴大夏秋季種植面積，增加複種次數，提高單位面積產量，以保證夏秋季蔬菜的供應。

(二)分期播種：按季節及不同的品種，提早或延遲播種期，進行分期播種，分期收穫，以延長供應期。

(三)種類多樣：適當調整種類的比例，改變多種爲少種，少種爲多種。推廣外地良種，如早蘿蔔、早花椰菜、馬鈴薯、蓮藕等，已證明在海南生長良好。

(四)精耕細作：以往蔬菜栽培粗放，今後應進行精耕細作，這是提高海南蔬菜單位面積產量的重要措施，並要做到菜地水足、肥足、人工足。

(五)加強對各種自然災害的防治：在夏秋季加強防熱工作，選種耐熱品種，提倡遮蓋和間種覆蓋作物。在風季多種地下根莖蔬菜。風前做好準備（草、繩、木棒），風後搶救。對於病虫害應貫徹防重於治的方針，做到經常清除殘株老葉和田旁野草，保證園地清潔；堅決做到事前防、災來抗、災後救，及時治、普遍治、連續治、綜合治，徹底治。

海南島的蔬菜栽培事業，從總的情況看來，不利的因素較多，再加上栽培技術粗放，因而產量低、品質差，未能滿足廣大城鄉人民的需要。但有着無窮智慧的勞動人民，在這方面也創造了不少的高產紀錄，如海口市大英社每畝椰菜收10,000斤，菠菜3,200斤，健山社的包心菜每畝收6,000斤，瓊山舊州的黃芽白每畝收5,000斤，澄邁鐘寨社的大蒜每畝收3,500斤等等。都是足以令人鼓舞的事。因此注意防治病虫害，充分而適時施肥，勤加澆灌，精耕細作，種植防護林，選種適宜風土的優良品種等等，則本島的蔬菜生產是完全可能充分滿足城鄉人民需要的。

第四章 肥 料

第一節 固有的肥料資源

海南島的肥料資源是非常豐富的，因為氣候屬高溫多雨，植物茂盛，野生的綠肥植物非常豐富，農作物全年都可種植，有很多的副產品可作肥料，栽培的綠肥作物也不少。島上人口有270多萬，也盛產豬牛等禽畜，人及禽畜每年所產的糞便，數量很大。又因四面環海，漁業發達，漁業副產品及海藻等，農家常用以作肥料，此外，還有不少的垃圾、草木灰、鳥糞及礦物質肥料等。現分述於下：

一、人糞尿：人糞尿富含氮素和有機物，是很好的農家肥料，見效快，它的性質和豆餅、肥田粉（硫酸銨）差不多。每1,000斤人尿的氮素，約相當於70斤豆餅或25斤硫酸銨的含量。1,000斤人糞的含氮量相當於86斤豆餅的含量。以每人每天平均排糞6兩、尿1.5斤計算，則每人每年可排糞135斤，尿540斤，1955年全島有2,775,000人口，每年即有人糞尿187,312.5萬斤（其中糞37,462.5萬斤，尿149,850萬斤），這是一項巨大的肥源。

二、豬糞尿：豬排洩出來的糞尿，是農家的主要肥料之一，它不但含有氮、磷、鉀三種養分，還含有很多的有機質。據分析每1,000斤豬糞尿含氮有5斤，磷3.5斤，鉀4斤左右。以每頭每天排出糞尿5斤計，則每頭每年可獲糞尿1,800斤。海南農民向來有養豬的習慣，以1955年全島養豬68.76萬頭，則每年排出的豬糞尿即有121,368萬斤。

三、牛糞尿：牛排出糞便，也是很好的農家肥料。據1955年的統計，全島有牛69,24萬頭，其中：黃牛36.91萬頭，水牛32.33萬頭。據嶺脚海南農業示範場的測定：大小平均每頭黃牛每天產糞尿18斤，每頭每年產肥6,480斤，水牛每頭每天產肥35斤，每頭每年即可產肥12,600斤，則本島每年共可產牛糞尿646,534.8萬斤。

四、羊糞尿：羊糞尿是家畜糞尿中含肥分量最高的，雖糞質緻密、但腐敗易，肥效速。每頭羊一年約可積糞尿400斤至600斤，而海南各縣農民都有養羊的習慣，其中以瓊山、文昌、昌感較多，這也是一項不小的肥源。

五、綠肥：海南島高溫多濕，植物四季常青，故綠肥是本島一種主要的肥源，其種類甚多，可分為野生綠肥及栽培綠肥兩種：

（一）野生綠肥

野生綠肥，本島常用的野生綠肥計有飛機草、豬屎豆、陵水响豆、決明、野藍靛、厚皮樹、三角楓、野筒蒿、白羅菜、坡蕪等，其中以飛機草最多。現簡要的介述於下：

（1）飛機草 *Eupatorium odoratum* 飛機草是海南島一種分佈很廣的野生綠肥作物，它的產量很

高，每年在雨季內，可以採割5—6次，氮、鉀等含量也很高，據華南農業科學研究所的分析材料，風乾物含氮有3.25%，鉀有5.26%，近年來農民已大量採用。

飛機草是菊科(Compositae)澤蘭屬(Enpatorium)的多年生灌木狀草本植物，高可達2—3公尺，有很多蜿蜒的枝條從葉腋生出，與主莖約成直角，莖上有茸毛，葉對生，具短柄，長三角形，寬約4—6公分，長約7—10公分，葉面及葉底均被有茸毛，嫩葉淡紅色，葉片張開後，紅色消失，而呈綠色，葉基部渾圓形，邊緣有粗鋸齒。頭狀花序自頂部生出，為聚散花序式，花全為管狀花，沒有舌狀花，通常在10月底至11月初現蕾，11月底開始開花，花期延長至次年2月，而以12月為最盛，據海南農業處的了解，曾至5月仍有少數開花。花子房下位，一室。果為乾燥不開裂的瘦果，果頂部附生有刺毛，單列、果長約3—3.5公厘，大不及半公厘，成熟後，從頭狀花序內脫落出來，隨風飄蕩而傳播繁殖。每一頭狀花序內有果20—30個。

飛機草在海南分佈甚廣，但主要的分佈地是西南部的低山山脚、丘陵地及平台地，高山上沒有它的踪跡。以樂東、東方、保亭、白沙、昌感南部，崖縣西部為多，在這些地方，常成大面積分佈，遍山遍野。其次是瓊中、屯昌、儋縣等地，也間有大面積的分佈。再次是陵水、澄邁、臨高、萬寧。最少是瓊山、海口、文昌等地，只有零星的植株散佈着。

飛機草的生物學特性目前了解得還很不够，從它的分佈上可以看到，它是喜歡質地輕鬆的砂壤土、壤砂土、砂土等土壤的，在北部紅粘土地區很少見到它的踪跡。尤其西南部，溫度高、陽光強、蒸發大，有較長的旱季地方分佈較多。萬寧、樂會等縣雨水較多，旱期短，溫度也比較低些，飛機草就很少。在陵水的分界嶺西南，乾旱情況比萬寧、樂會顯著些，飛機草也就多些。

飛機草在雨季生長得很茂盛，但到了雨季末期，即迅速停止營養器官的生長，而轉入繁殖器官的生長，至最乾旱的季節，到地上大部份乾枯死亡，至雨季開始時，又迅速從下部老莖上萌芽生長。它的根也紮得淺些，多往橫向生長。這種情況，和一些旱生植物如華三芒等生理上對乾旱的適應性很相似。

飛機草因為在雨季能迅速而茂盛地生長，很快就濃密地覆蓋了地面，所以和其他植物的鬥爭性很強，在飛機草繁生的地方，矮小一些的植物，多無法生存，就是素以生活力強著稱的白茅，也受到壓制。

飛機草也因在雨季迅速而茂盛地生長，乾季死亡，所以製造的有機物很多，每年都有多量的枯枝落葉，因而土壤在短期內就積聚了很多有機質，變得很肥沃。

飛機草的繁殖主要是靠種籽，但經過許多墾殖場和省農業廳等單位先後採用種籽繁殖，發芽率很低。另一方面用無性繁殖，也是有可能的，海南黎族苗族自治州農業示範場1955年7月間，折取飛機草的枝條作棉花補植苗的蔭蔽物，5—6天後，棉苗成活，除去蔭蔽物時，飛機草的葉子和梢端雖已乾枯，但莖部仍青綠，插入土中的2—3節上，已長出許多數公分長的幼根來。飛機草的繁殖

方法，目前還缺乏實踐材料，有待於今後的研究探討。

(2) 猪屎豆: (*Crotalaria mucronata*) 猪屎豆屬於蝶形花科，直立、矮小亞灌木，高60—100公分；枝圓柱形，有縱紋，薄被小柔毛。葉有小葉3枚，葉柄長；小葉薄、具短柄，倒卵形至倒卵狀矩形圓，先端鈍而常凹入，基部闊楔尖，葉面綠色而禿淨，背淡色而被緊貼小柔毛。總狀花序頂生或側生，長15—30公分，有花25—50朵；苞片極小、錐尖；花冠黃色，有深色的綫條。莢果熟時，有種籽20—30顆。花期不定，而以11月為盛期。在海南各縣都有野生，以村邊及屋邊較多，農民近來開始採用，但沒有栽培，僅有海南農業試驗站試種及國營西聯農場用與橡膠間作，生長良好，為優良的夏季綠肥。今後可大面積發展種植。

(3) 野苘蒿及白羅菜: 這種野生綠肥，在海南各地都有，以自治州與瓊山等地最多，莖葉柔軟易腐爛，又可做飼料，瓊山農民有採用。

(4) 山羅葉(凍草)、決明、猪屎青、百玉紅及其他野生柔軟枝葉等植物，本島各地均有生長，不過數量有多少的不同，這些野生綠肥，以草原丘陵地帶比較多。

(二) 栽培綠肥

本島農民缺乏栽培綠肥習慣，近年來海南農業試驗站及各墾殖場，引進各種綠肥，現將主要者約述如下:

(1) 木豆(*Cajanus flavus*): 木豆又名柳豆，屬於蝶形花科的灌木，高1—3公尺，小枝柔弱，有槽紋，被灰色柔毛。葉為複葉對生，小葉三枚，披針形，先端尖，全緣，上面被極短小的柔毛，背面較密，有不顯明的腺點。總狀花序，腋生，具柄，有花數朵，花柄長於萼，被毛；花冠黃色，長約為萼的3倍，旗瓣背有紫褐色腺紋。莢果，長，被小柔毛，先端漸尖，種子間有斜槽紋。花期: 4月。

海南各地農民均有種植木豆的習慣，性耐旱，易於生長，植於田地可改良土壤。種子可食或製豆腐，又可為餵點之餵，植株生長茂盛，莖葉柔軟，易腐爛，可取做綠肥。國營西聯農場，曾在距橡膠150公分處，種植木豆，約在2—3月種植，11月左右採割。

(2) 崖州扁豆: 屬於蝶形花科的一年生草質籐本植物。適應性強，生長茂盛，可做覆蓋作物，同時莖葉柔弱易爛，又是較好的綠肥材料。種子可做豆醬、發豆芽等食用，其分佈頗廣，以崖縣、昌感、東方、樂東等地區種植最多，因適應性廣，生活力強，農民全年均有種植。如做為種用的，常在9—10月播種，明年1—2月收穫。

(3) 毛蔓豆: 毛蔓豆是蝶形花科多年生籐本植物，莖葉均有黃褐色之濃密茸毛，小葉三枚，花紫藍色，每年初冬開花，冬末結實，莖蔓能節節分枝與生根，主根短、不明顯，鬚根發達，根瘤菌多，生長快。覆蓋厚度20—35公分，覆蓋密度90%以上，覆蓋之下土壤濕潤疏鬆，團粒結構很好，在林冠70%的鬱閉下，又是在較低地方時生長特別好，在山地及樹冠稀疏林段(一年生橡膠苗株行間)生長也不壞。除作為綠肥作物外，也是良好的覆蓋作物，各墾殖場已有種植。

(4) 假葛藤：係多年生具有粗壯直根的籐本豆科植物，性喜陽光，耐旱，生勢較強。覆蓋厚度可達30—40公分，密度達80—90%，枯枝落果較多，一般蔓長達5公尺以上，富韌性，多纖維，節間長約15—20公分，莖節落土可以生根，再生力很強，直根深1公尺以下，支根、鬚根少，秋季開紫羅蘭色的花朵，1—3月收果，海南部份墾殖場用作覆蓋植物。

(5) 田菁 (*Secbania cannabina*)：這種作物生長快，根瘤菌多，是很好的豆科綠肥，在樂會、文昌等縣部份農民有種植習慣。

除以上各種栽培綠肥之外，尚有蝴蝶豆、太陽藤、富貴豆、灰豆、壓草豆、豬屎豆、藍靛、葛藤、刀豆等等綠肥，現將主要的列表簡述如下：

各種栽培綠肥

綠肥植物名稱	類別	播種期	播種法	播種量	收穫期	備考
木豆	多年生夏季灌木綠肥。	三月至八月	播種前先把種殼浸水四至五小時，開溝穴播，行距2—2.5尺，每穴五粒。	2—2.5市斤	播後四個月，第一次收割樹枝葉約一千斤，以後隨時可收割。	施牛糞、堆肥、草木灰做基肥。
崖州扁豆	夏季綠肥。	三月至九月	撒播或條播，行距八寸至一尺。	4—5市斤	播後2.5—3個月可收四、五百斤至二千斤。	①留種用以七、八月種為宜。②要施基肥。③冬旱時不甚適宜栽種。④在新墾地生長不大好。
田菁	夏季綠肥。	三月至七月	條播，行距1.2—1.5尺。	2—3市斤	播後三個月可收割二千至二千五百斤左右。	①每畝施牛糞、草木灰共四百斤做基肥。②過老收割，葉葉老，不容易腐爛。
壓草豆	夏季綠肥。	四月至五月	條播，行距六寸。	4—5市斤	播後四、五十天開花時犁入土中，每畝收八百至一千斤。	①施牛糞、草木灰200—300斤作基肥。②文昌縣農民四月條播。
太陽蕓豆	夏季綠肥。	三月至八月	條播，行距1.2—1.5尺。	2—3市斤	播後三個月收割葉二千至二千五百斤。	①留種用在七月下旬播種為宜。②每畝施牛糞、草木灰共二百斤左右作基肥，做種用要加施15斤磷肥。
毛葛豆 (即美蘭豆)	多年生覆蓋性綠肥。	三月至八月	正方形點播，穴距2尺，每穴播3—4粒。	1—2畝	播後四個月可以收割，每畝收二千斤。	為覆蓋作物之王，耐旱力強。
富貴豆 (狗仔狗爪豆)	一年生夏季綠肥。	三月至七月	點播(2×3或2×4尺)每穴2—3粒	5—8市斤	播種後三個月可開始收割。	宜園地、山坡、新開墾地。
豬屎豆 (尖葉桐豆)	一年生夏季綠肥。	三月起	條播(行距2尺)	0.5市斤	生長3—4個月可以收割。	宜園地、山坡、新墾地。
蝴蝶豆	多年生覆蓋性綠肥。	三月起	點播(2×3或2×4尺)每穴四、五粒)	1—2市斤	看需要而決定收割期。	
假葛藤	(多年生藤本豆科)	三月起	種籽、莖蔓繁殖均可。選留1—2年生枝條，留2—3個節，穴播。		覆蓋度40—60%。	①播種時除條與插條時間盡量縮短保持適當水份。植後適當淋水。 ②距穴寬2.5—3.0公分，深約4—5寸。穴底宜平。
假番茨	(多年生草質，旋花科)	三月、四月	種籽莖蔓均可繁殖，以藤蔓插條繁殖為宜。		覆蓋密度90—100%。	①土壤濕潤陰天插條。 ②以波浪式壓條成活較高。

六、農作物副產品：稻草、番茨藤、花生藤、玉米稈、甘蔗葉、甘蔗渣、香茅葉、菠蘿果皮、蔬菜殘老葉等各種農作物的副產品，也是很好的肥料之一，本島的產量也很大。單稻草一項，1954年的產量估計就有291,460,388斤左右。

七、油餅：油餅是把富含油分的種實，榨出油分後，所剩餘下的殘滓，叫做油餅，是一種富含氮素的農家肥料。油餅的種類很多，海南農民通常施用最多的為花生餅、椰子餅、芝麻餅等，這都是海南農產品加工的副產品。海南農民施用油餅極為普遍，除利用本島出產的外，每年還要從大陸輸入，據海南供銷社採購站的材料，1956年共輸入花生餅9,397市担，大豆餅600市担。

八、草木灰、蝙蝠糞及石灰：草木灰是本島農民所慣常使用的一種鉀質肥料。本島的居民全部用柴薪作燃料，礦山、工廠也多是使用柴薪，因此本島每年草木灰的產量雖然缺乏統計數字，也可以想象得到是相當巨大的。

除了草木灰之外，其他如谷殼灰、稿稈灰、海藻灰等也是農民所常用的鉀質肥料，島內產量不少。

蝙蝠糞是新近發現的一種氮質肥料，主要分佈在東方縣一洞、黑眉、沙漠等地的石灰岩山洞內。這些山洞多年來為蝙蝠所住居，其糞便、食物殘渣、屍體等，經累年積聚而形成，數量不很多，富含氮素，產地附近的農民已開始利用作稻田的肥料，效果很好。

石灰：石灰是一種間接的肥料，能促進土中養料分解，供作物吸收，同時能中和土壤中的酸性，改良作物生長環境。海南沿海各縣：如瓊山、文昌、海口市、瓊東、萬亭、樂會、崖縣、陵水、昌感、臨高、儋縣等縣有很多的珊瑚石、螺壳及東方縣的燕窩嶺、峩賢峒、崖縣之抱虎嶺、落筆峒（三亞市北部）等地區，蘊藏很多的石灰石或石灰岩，其他各縣，如儋縣的大山、五姑嶺及樂東、保亭等縣也有零星的蘊藏。這些石灰石、珊瑚、螺壳除燒灰做建築物外，農民還利用做間接肥料。現將各地區石灰石含量的百分率列於下：

據陳植錕：“海南島資源之開發”的材料記載：

燕窩嶺：含石灰50.44%至53.79%。

峩賢峒：含石灰50.44%至53.79%。

抱虎嶺：含石灰50.71%。

落筆峒：含石灰52.15%。

本島各地，都建立了石灰廠，如海口石灰廠，每天生產3萬斤左右，每個月可生產180—200萬斤。

九、家禽糞尿：如雞、鴨、鵝等，因屬鳥類，輸尿管位肛門內，故其糞實為糞尿之混合物。富於氮素、磷酸及鉀素，其肥分之濃厚遠勝於人、畜糞尿，為上好的肥料。海南農民普遍有養家禽的習慣，據海南計委材料，1956年全區總統計有家禽1,499萬隻，其中雞437萬隻，鴨102萬隻，鵝960萬隻。家禽糞的產額，我國尚無可供參考的統計數字。據斯吐拉和烏爾里希二氏調查

的平均數字，每隻家禽一年間糞的產額如下：

鷄……14市斤，鴨……18市斤，鵝……24市斤。

如以此數字計算，則本島每年有鷄糞6,118萬斤，鴨糞1,836萬斤，鵝糞23,040萬斤。總共每年可產糞30,994萬斤。此外羽毛還可做肥料。海南農民有利用家禽糞的習慣，如文昌農民用以拌種育秧苗，定安縣多用做葫蘆瓜的基肥。石壁農民種植橡膠每年每株施鷄糞4兩左右。

十、牛、豬骨：也是很大的肥源，據海南稅務局材料，1955年全區屠宰毛豬62.61萬頭，牛4.56萬頭，剩餘的骨骼可加工製成骨粉，是一種富有機質的磷肥。過去農民多買回用火燒成骨灰，然後才做肥料，這樣骨骼中含之有機物及氮素，都被燃燒時飛散損失。1956年海南建立了一座骨粉加工廠，各地的骨骼，均由該廠收集加工製成骨粉。該廠目前日產骨粉3,200斤，年產約11,680担，如果原料充足，將可年產36,500担。1956年海南供銷合作總社共收購家畜骨骼3,473市担。

十一、海藻等：海南四面環海，沿海各地的海邊，有着大量的海藻、海泥、海沙等東西，近海地區，漁業也很發達，漁業的副產品也很多，但都缺乏統計數字，這東西富含鉀素或氮素，農民也常用作肥料。

十二、礦肥：本島蘊藏有各種礦肥，但未經查勘，發現者不多，據了解的現有瓊山縣第六區儒萬村發現有磷灰土，其蘊藏量及成分，至今尚未清楚，有待勘查研究。同時該縣長流、龍塘等地方也發現有泥煤土，農民極少採用。其成分據華南農業科學研究所分析，長流泥煤土成分如下：

含氮0.44%，磷0.05，有機質19.05%，

此外陵水發現有石膏，可在鹼性田施用。

現將各種肥料所含的養分情況如下：

百分養分 種類	成分	水	有	氮	磷	鉀	鈣
		分	機				
			質				
人糞尿	糞	77.2	19.8	1.3	1.16	0.4	
	尿	93.44	3.3	0.85	0.26	0.21	
豬糞尿	糞	80.5	15	0.5—0.6	0.45—0.6	0.35—0.5	2.16
	尿	97.96	2.5	0.3—0.5	0.07—0.15	0.2—0.7	1.44
牛糞尿	糞	80—85	14.6	0.3—0.45	0.15—0.25	0.05—0.15	1.90
	尿	92—95	2.3	0.6—1.2	0.05	1.3—1.4	3.1
羊糞尿	糞	57—63	24—37	0.7—0.8	0.45—0.6	0.3—0.6	2—5.7
	尿	80—85	5.00	1.3—1.4		2.1—2.3	3.2—6

雞		50	25.5	1.63	1.54	0.85
鴨		65.6	26.2	1	1.4	0.62
鵝		77.1	23.4	0.55	0.5	0.95
乾海草		15	72.8	1.84	0.42	1.7
飛機草				3.25		5.26
堆肥		45—80	20—32	0.4—0.7	0.2—0.4	0.4—0.7
硫酸銨		2.49		20.5		
海鳥糞	甲種	78.28	14.55	全氮 1.01	全磷 18.34	0.166
磷礦粉					22—30	
過磷酸鈣					15.24	18

第二節 目前肥料的利用情況

一、人糞尿

由於過去農民對人糞尿不够重視，使用者極少，故除海口市及各縣市鎮建有廁所外，在農村中大多數是沒有廁所的，這樣，一種數量巨大的肥料，就白白地浪費掉。近年來，因為社會主義事業在農村得到了巨大的勝利，群眾的生產熱情空前高漲，積極找尋增產的途徑，人糞尿開始得到廣泛的使用。各縣建立廁所積存人糞尿都有顯著的增加，如文昌、瓊山及海口市已有百分之九十積存利用，其他各縣的利用也達百分之十至七十，但自治州五縣現尚少積用。人糞尿積存的方法：建廁所、糞坑、糞缸來積貯，如臨高縣一區美珠社，挖坑積藏，坑寬五至六尺，以石灰和石頭砌底，防止肥分流失，上面加蓋，且用茅草搭棚架成廁所。萬寧縣主要是用小缸放置於蔭涼僻靜的小巷里，沒有陽光直射的地方，至腐熟後才施用。海南以蔬菜用得最多，其次是水稻，再次是番茨。經濟作物方面，目前使用尚少，各墾殖場的橡膠及瓊東鄭宏書的胡椒會使用過。

二、家畜糞尿

海南農民缺乏圈豬積肥的習慣，認為把豬圈起來養，長不肥，易患病。這種看法都是不對的，只要我們飼養管理周到，把牲口圈起來養會長得更快、更肥、少患病。目前海南已經積用豬糞尿的有瓊山等十四個縣和一個市，但也只有少數農民做到，大部的豬糞尿都由於放養而損失。有些地區的豬圈也不合理，上面不加蓋，底下僅用石頭鋪，縫隙不塗石灰，豬尿容易流失。

牛糞尿海南各地均有積集，除積用欄舍的糞便外，還有到野外牧地撿拾牛糞，故積牛糞達百分之九十以上。牛尿的積用有些地方的農民有在夜間誘牛放尿的習慣，如定安等縣，但牛尿的積用仍不普遍，如瓊山縣僅利用百分之五十左右。牛欄有些地區不很合理，如自治州各縣，他們牛欄僅用木棒圍

成一個圓圈，上面不蓋草棚，任日晒雨淋，肥分流失。在積存過程中，有些地區也不够合理，有的牛舍不隨時墊草，減少積肥數量，有的將牛糞起出後隨便堆放，任由風吹日晒。有的和草木灰混合積存，有的放在太陽下堆晒，待半個月後再加草木灰用牛踏碎，燒後施用。更有不合理的是將牛糞晒乾後，用火燒成黑色才使用。東方、樂東等地，畜舍內的糞便，平常不加以清理，在春節後，才將長期所積存的牛糞全部清出，運至田間，分成小堆，任由風吹、雨淋、日晒，經三至四個月，到夏耕時才犁翻入土中，至有效養分大部走失，僅剩下一堆殘渣。但瓊山、瓊東等縣的農民對牛糞的利用是比較合理的，瓊山縣的農民，把牛糞清在糞池的一側，鋪上一層高約7—8寸的樹葉，淋些水，並撒些石灰，又放上一層高5寸左右的牛糞，以後每隔一星期左右淋一次水，直接腐熟才施於田間。瓊東縣有部分地區將鮮牛糞鋪開在草棚內，經了餘年涼乾後，再打碎，分層堆積，至腐熟後才施用。

豬糞尿目前利用得還很少，僅有部分地區用作甘茨的追肥，牛糞則用得最多，通常施用於水稻、陸稻、番茨、蔬菜、甘蔗、玉米等作物，作為基肥或追肥。

三、綠肥與堆肥

綠肥除崖州扁豆和木豆栽培得比較普遍外，其他的栽培得極少，僅各農場有少量的栽培。故所使用的綠肥，通常多取自野生植物，過去很少利用。但解放後尤其在合作化後，已經普遍利用了，用幼嫩的莖葉直接施入田中，做為水稻、番茨的基肥，如東方縣中沙區的農民用柔軟的飛機草，切成1—2寸的短段，在播種時翻入田中，做為秧苗的基肥，或切成短段放在牛欄中漚肥，施於本田做為基肥。瓊東縣大益社在第二次犁田時，每畝施綠葉900斤，同時施草木灰190斤，促進腐爛。又如臨高縣一、六區農民有種植木豆做綠肥的習慣，每戶最少種2畝，作早造田的基肥，一般在3—4月間在旱坡地播種，到七、八、九月間分次收穫，每畝可收莖葉1,000—1,500斤，晒到乾後，積藏在屋內，至明年早春插秧前20—30天，放進田中漚爛作基肥或用作番茨基肥。但晒乾後肥效會損失，最好第一次收穫者，作為晚造肥料較好。樂東縣文亞社在第二次犁田時，每畝用綠葉1,000斤，牛糞1,000斤混施做基肥。

各種野生植物除如上所述直接施用外，也可用作堆肥的材料，配合牛糞、泥土、垃圾、海藻等製成堆肥的。堆積的方法各地有所不同，如瓊山一般在屋外堆積，在蔭涼的樹下，地面比較平坦的地方，挖十字溝，在溝的上面鋪以較粗的樹枝，使空氣流通，然後放一層綠葉、什草約1:5尺高，淋以石灰水再放一層牛糞，繼續放一層樹葉，這樣層層堆積至高約5尺左右，並在堆積的時候，中間及四方插一把樹枝，使空氣流通，堆好後外面塗一層厚約一寸的泥漿，然後每星期淋水一次，在較熱的天氣，經15天左右從新翻堆一次，再半個月至二個月就可使用。樂會縣勞動模範周宇岱的堆肥方法是：採用幼嫩的樹葉經過切碎後放在穴中，每放一層一尺高的樹葉，再放一層薄牛糞並淋一些水，這樣一層一層的堆積下去至材料完為止，然後用稀泥塗上面，以後每隔二至三天用豆腐水淋一次，並適當的加水，一個月就腐爛。

各墾殖場大致採用下列方法堆肥：將過長的檳葉什草，碎成長約10—15公分，攤開以每百斤新鮮材料混合5—10斤磷礦石粉，再用人糞尿或豬牛糞尿淋濕，使材料軟化，及造成細菌活動的環境，堆積底開成溝狀的堆肥場。爲了就地採，就地積，就地施用，以提高積肥效率和施肥便利起見，每一堆均數量約500—1,000斤，堆成長方形或圓形，並在堆肥外表塗上一層厚約3公分的粘質泥，以防止堆內肥份揮發，頂上不塗泥，只鋪一層疏鬆的肥泥，這樣便於經常加水與檢查，上下通氣良好，並能將揮發性的氮氣吸收，最上用樹葉覆蓋。堆肥宜堆在樹蔭底下，可防日晒雨淋，每隔一個月進行翻肥一次，使上下腐熟均勻，如管理得好約三個月即可充分腐熟供施用。

除堆肥外，海南很多地區農民用嫩柔的枝葉和豆類、茨類的簾放入糞坑漚爛使用。有些農民在田邊挖坑漚肥，如瓊東第二區大堆社，在四周田角挖坑放入大量的水，並加入畜糞尿，和採集的綠葉放在坑中漚浸十天後，即可取水施用，這個方法很好，養分易分解。

堆肥的肥效較慢，但持久耐用，農民們一般用做水稻、番茨的基肥及經濟作物的肥料。經堆積成熟的堆肥，在整地的時候，運到地裡，均勻的撒播在地面，隨即翻進土裡去，有些農民和家畜糞混合施用。

堆肥是目前橡膠的主要肥料之一，多施在幼齡膠樹，堆肥過少時即混合硫酸銨或腐熟人糞尿、豆餅等施用。

四、草木灰

草木灰是本島農民用得最普遍，使用得也比較多的一種肥料，它的來源，除了日常煮飯時所得的柴薪灰燼外，也有個別地區的農民採取野生什樹和割草燒灰，如屯昌縣農民採用野生什樹的枝葉和什草等積壓法：先在地上挖“井”字形的小溝，溝深5—8寸，寬5—10寸，在四角用大石頭或草塊墊高，用較長的枝條縱橫架好，留一個大燒口，然後鋪上枯枝落葉，鋪完後，在面上及四周撒一層細泥土，然後用火燒。但目前還有很多地區，將草木灰倒掉或投入河中，即利用的地區，在積存保管上也不合理，如把草木灰和人畜糞尿混合在一起堆積，致使人畜糞尿中的氮肥損失。有些露天堆積，任日晒雨淋，因之草木灰中的鉀素大部分溶解於水而流失。

海南農民對草木灰的利用很普遍。農民習慣多和牛糞或人糞尿混合施用做番茨的基肥，或水稻的追肥，有用草木灰拌豆科作物的種子播下做基肥，如壓草豆、花生等。有些農民和綠肥同施，以促進綠葉的腐爛。至於谷殼灰僅有瓊山、文昌、瓊東、定安、樂會、澄邁及各農場等利用，據農民反映肥效不高。

五、商品肥料的利用

(一) 硫酸銨：硫酸銨爲白色結晶體的速效性的化學氮肥，能促進苗期生長茂盛，故農民喜歡使用。海南全區1955年共推銷硫酸銨111,534担。除民族地區少用或還未用之外，其他各地農民近年來都普遍的利用。一般多用做水稻、番茨、蔬菜的追肥。其施用方法有三種：

(1) 混施：硫酸銨因體積小，一般農民混和細砂、泥土使攤佈均勻，散放稻田中為第一次追肥，如儋縣新洲社，用10斤硫酸銨混和50斤泥沙施下。有些和過磷酸鈣混施，或和牛糞等有機肥混施，如臨高第一區古柳社，在插秧後18天進行第一次中耕除草時，先將硫酸銨8斤和牛糞250斤混合施下做為追肥後進行中耕除草。墾殖場同堆肥混合施用。

(2) 稀釋施：沖水稀釋，免致乾施濃度過大損傷作物，如瓊東縣示範場在1954年早造在稻苗回青後五天內，用硫酸銨10斤、過磷酸鈣4斤混和，加50倍的水稀釋澆施，隨就進行中耕，由於氮、磷肥配合促進磷肥的分解，結果稻苗生長良好。

(3) 漚施：用硫酸銨與牛糞或堆肥漚過3—5天，然後施用，這樣能促進細菌分解，增加土中有機質，供給作物生長，減免雨水流失，農民已普遍使用。

此外，還有團施法，這是屬於混施法的一種。在深水田不能排水施用時，農民用塘泥與硫酸銨、過磷酸鈣混和，搞成雞蛋形的團塊施於稻頭。

(二) 過磷酸鈣：過磷酸鈣是速放性的磷質肥料，有促進植物發根、生長、結果的功效，過去海南農民用得不多，經過多次宣傳推廣後，現已逐漸利用，1955年全島共推銷過磷酸鈣23,190担。農民一般多用沙泥、豬、牛糞、堆肥等混合做水稻的追肥及秧頭肥，有些地區施於花生作基肥或追肥。施用方法與硫酸銨相似，但以混合施用較多，單獨施用較少。如瓊山縣第二區潭文鄉第一農業社，每畝施用過磷酸鈣10斤、牛糞50斤混合漚5天，沖水搗成糊狀蘸秧頭插下，結果增產24%以上。臨高多文社在割秧前3天，在160平方尺的秧田施用過磷酸鈣30斤，以促使插後發根回青快，組織健強。在酸性不大的田，插秧20天，用過磷酸鈣、硫酸銨各30斤混和在傍晚撒下，這樣促進磷肥分解，供給水稻利用，從而獲得高產。如瓊東二區墩頭社，用混合追肥法，在打苞前15天，每畝施過磷酸鈣10斤混合坭坡土600斤，漚過五天施下隨即中耕，結果增產20%，今後應提倡混合施用法。

(三) 骨粉：骨粉海南農民向有利用的習慣。一般骨粉都是由工廠製造出來的，但海南農民多將骨骼（主要牛骨）用火燒成骨灰，然後碾成骨粉才利用。這種方法很不合理，因燃燒時，有機物及氮素全部飛散損失。此種方法只因交通不便，或對於衛生有危害者，始不得已採用。據1955年的統計，全區共銷出骨粉8,804担，農民多用來和塘泥、牛糞混合施作水稻秧田的基肥或本田的基肥及追肥，以及豆科作物的基肥。如瓊山江源鄉橋木農業社，用牛糞濕透骨粉拌種子，每10斤種子用骨粉一斤，隨拌隨播。海南農業示範場，每10斤種子則用骨粉2斤；其他各縣農民都有用骨粉拌種子的習慣，一般每10斤種子用骨粉2—4斤，或混入一些牛糞。有些農民用做秧頭肥，如瓊東、文昌等縣農民用骨粉、人尿、生牛糞混合搗成糊狀以蘸秧頭作為基肥，這種集中施肥法不僅節約肥料，而且可以促進禾苗迅速回青分蘗，值得推廣。

(四) 海鳥糞：海鳥糞在海南是一種新的肥料，在1954年瓊東縣示範場、重點社和部分縣重

點社才開始試用，由於試用結果良好，1955年各縣已有部分農場、農業社逐步推廣利用做水稻基肥或追肥、陸稻和豆類的基肥、瓜類追肥以及甘蔗的基肥或追肥。農民們多用和農家肥料混合施用。如瓊東四區文台鄉官台農業社1955年晚造用鳥糞和人尿混合蘸秧頭，插後禾苗生長良好，每畝平均分蘗13株，比旁邊同樣土質、同樣品種、同樣插法的一塊田，但沒施鳥糞的，結果每畝平均分蘗9株。臨高三區抱瑞鄉田新村農業社，1955年用糞什肥130斤與鳥糞32斤混合攪勻，然後堆成堆用腳踏實，再用人尿和污水淋濕，以助發酵，經六天後施為第一次追肥（約一畝面積）。瓊山晉美鄉賢村陳日榮互助組用鳥糞12斤配合牛糞200斤，施在西瓜的周圍作追肥，結果比不施鳥糞的西瓜多收一倍。

由上面例子說明鳥糞的肥效良好。帶有微鹼性，適宜於海南發性土壤上施用，且有益於土中微生物的活動。但施作水稻追肥必須與農家肥料混合堆漚成熟，要早施，最好在在回青後至分蘗初期施下，使其中磷肥逐步分解供給水稻吸收生育，效果才能顯著。

（五）食鹽：食鹽是一種劣質的氯化鈉，早已用為間接肥料，其效能至今尚未明確。據一般學者意見，認為施用食鹽，可以將土中不溶性的鉀化合物的鉀離子置換出來，供作物吸收，幫助作物莖幹生長堅實，海南農民千百年前已利用食鹽作椰子的基肥或追肥。

海南島歷年各縣商品肥料推銷統計表

單位：市担

縣別	年 別	油豆餅	硫酸銨	硝硫磺	過磷酸鈣	其他化肥	骨 粉	石、壳灰	備 考
海口市	1953	739.5				536	150		① 本表材料的來源，是據海南供銷合作總社的統計數字。 ② 其他化學肥料為一九五四、一九五三年數字，其中包括硫酸銨、過磷酸鈣、骨粉等數字。 ③ 本表尚缺海口市一九五五年各種肥料數字。
	1954	1,844	1,350			586			
	1955								
瓊 山	1953	1,531				7,651	2,237		
	1954	16,665	8,615			8,414			
	1955	13,427	18,435	134	5,159	3,013	2,699	23,092	
文 昌	1953	2,752				9,665	1,399		
	1954	11,363	13,581			14,856			
	1955	10,395	16,431	483	4,645	4,348	1,244		
瓊 東	1953					1,254	372		
	1954		1,187	3,611		3,696			
	1955	1,326	37,891	52	2,010	2,080	570		
樂 會	1953					2,303	102		
	1954	47	4,550			5,598			
	1955	782	3,929		1,934	12	827	216	
萬 寧	1953					3,621	96		
	1954	974	7,445			627			
	1955	1,214	6,883	199	287	125	161	23,437	
澄 邁	1953	548				3,718	75		
	1954	4,213	5,752			3,781			
	1955	4,092	5,712		2,119	1,349	187	932	
臨 高	1953					1,374	76		
	1954	1,927	3,922			626			
	1955	2,633	6,697	90	1,148	423	1,519	5,252	
定 安	1953	476				12,078	840		
	1954	6,863	6,292			14,441			
	1955	7,437	8,669	96	3,930	1,789	1,263	9,900	
屯 昌	1953	65				157	255		
	1954	770	1,344			9,401			
	1955	2,408	1,447		659	635	93	5,283	
儋 縣	1953					513			
	1954	105	1,336			270			
	1955	453	3,066	9,606	1,265	677	183	7,716	
昌 感	1953	640				69			
	1954		182			1			
	1955	79	273		22	2			
陵 水	1953					118			
	1954		543						
	1955		827		11		2.5	1	
崖 縣	1953					352	10		
	1954	191	1,748			79			
	1955	180	1,273	27	1	70	56	44	
保 亭	1953								
	1954					14			
	1955	28							
瓊 中	1953								
	1954								
	1955	30	1						
小 計	1953	6,751				43,499	5,612		
	1954	44,962	57,847	3,611		62,390			
	1955	44,084	111,534	10,637	23,190	14,526	8,804	75,923	
總 計		95,797	169,381	14,298	23,190	120,415	14,416	75,923	

(六)各種商品肥料的輸入情況：據海南供銷社採購站的材料，1956年各種商品肥料的輸入量如下：

單位：市担

名 稱	數 量	名 稱	數 量	名 稱	數 量
硫 酸 銨	152,905	磷 酸 銨	2,002	脫 膠 骨 粉	3,965
硝 酸 銨 鈣	11,172	三 料 酸 鈣	4,030	鳥 肥	128,552
過 磷 酸 鈣	28,755	湯 母 斯 磷 肥	5,431	顆 粒 肥 料	2,000

第三節 發揮肥料的潛力

本島處於熱帶，作物中除糧食作物及甘蔗、木薯、毒魚籐等為短期生的作物外，其他作物多是多年生的。此外高溫多雨，土壤中化學變化速度較溫帶快2—4倍，有機質分解甚速。且雨量強度大，往往一晝夜降雨數百公厘，引起土壤嚴重沖刷，土中可溶性養分亦易流失，肥沃原始林地，開墾後如土壤管理不善，數年後地力即迅速減退。故水土保持的設施，如土地利用合理規劃，梯田，梯級，水平溝，盲溝，防洪溝，排水溝的開設，多年生覆蓋綠肥種植等，均為多年生經濟作物的農業技術上的首要工作。

肥料是農業增產主要關鍵之一，隨着農業的發展對肥料的需要大大的增加，根據1956—1967年全國農業發展綱要上指出我國農業生產發展的時候，解決肥料的方針途徑是：“從1956年開始，在12年內，大部分地區90%以上的肥料，一部分地區100%的肥料，由地方和農業生產合作社自己解決。為此應當喚起各地農民積極採取一切可能的辦法增加肥料，特別注意養豬（有些地方注意養羊）和適當地發展綠肥作物。地方應當積極發展磷肥和鉀肥的製造工業，積極發展細菌肥料（大豆瘤菌，花生根瘤菌等）並且把城市糞便和雜肥盡量利用起來。同時，國家應當積極發展化學肥料的製造工業”（全國農業發展綱要草案第十二條）。又在第二個五年計劃的建議中說：“化學肥料的產量，到1962年，每畝播種面積平均還攤不到三斤”。因此，今後所需要的肥料主要是依靠地方農家肥料為主，商品肥料為輔的方針。

海南農家肥料的來源很豐富，且有許多現在還沒有充分的利用，其潛力是很大的。

海南高溫多濕，有着大量的野生綠肥，可是目前還沒有充分利用；至於栽培綠肥作物的種植還不够普遍和廣泛。

此外，還有其他肥源沒有充分挖掘，如草炭也是一種很好的肥源。草炭也叫泥炭，是長期埋藏在地下的植物遺體形成的。草炭一般含有很多的有機質和氮、磷、鉀養分，是很好的有機肥料，可以改良土壤，提高地力。根據陳植編“海南島資源之開發”的材料，在陵水縣城南部七公里許的地方，

發現有泥炭層露出，雖藏量不大，但迄今沒有開發利用。爲了適應今後大量發展農業（尤其熱帶作物）對肥料的需要，爭取作物高產量，必須發揮肥料的潛力，發掘一切可以利用的肥源，努力做好積肥、保肥等工作。因此對目前海南的肥料工作，特提出下列幾點意見：

一、充分利用人糞尿：人糞尿是海南很大的肥源，但廣大的農村，沒有很好的保存和利用。這樣既浪費肥料，且又不衛生。爲了確保肥源，增加生產，保護人民的健康，必須做到人人有廁所，廁所有屋，糞坑、糞池有蓋，使人糞尿（特別是人尿）都能保存起來和減少肥力的走失。

二、注意管理牲口糞：海南農民有利用牛糞的習慣，但積存和管理上還不夠，因此，要求做到牲口有欄圍，欄里要經常墊乾土、褥草，以減少糞尿的損失，增加積肥的數量，並改變過去晒肥、燒肥等不良現象。

三、擴大種植綠肥作物：今後大面積的墾殖熱帶作物，需要很多的肥料和覆蓋作物。海南綠肥的種類不少，它能改良土壤，又能遮蓋地面，保持水土。但目前綠肥作物的種植還不夠普遍和廣泛，今後須因地制宜，適當增加綠肥作物的種植面積。如崖縣利用夏收後秋種前的空隙時間，種植綠肥（崖州扁豆）。

四、大量採集和利用天然肥料：這是短期內解決肥源的有效辦法之一。目前海南許多可以利用而尚未充分利用的肥料，如市場和農村中的大量垃圾和什肥……等尚未被利用。野生綠肥，在山區地帶，遍野都是，如飛機草、山羅葉、豬屎豆等等，都是很好的綠肥。沿海地區的海藻、海泥、魚鱗、蝦糠等也是很好的肥料。農業副產品，如稻草、豆籬、茨籬、玉米稈、蔗葉等都應充分的利用。

五、注意保肥：海南農民對各種肥料缺乏保肥習慣，牛糞任由雨淋日晒，人畜糞便一般不加蓋，甚至於人糞、牛糞等與草木灰混合貯放或施用，肥效極易損失。今後人畜的糞便應加蓋，並選擇良好地方貯藏。

六、合理施肥：根據作物的不同種類或品種，不同的生長發育時期，不同的肥料種類，不同的田土，及當時的氣候情況，而作適當的配合，做到勤施薄施，以使作物經常得到生長發育所需要的養分，才能獲得高產量，同時也不會浪費肥料。這方面過去缺乏成功的事例作爲參考，有待於各地區在今後展開試驗研究。

最後我們不但要充分利用現有的肥源，而且必須採取一切可能的辦法，開闢新的肥源；我們不但要抓住大的肥源，同時也不要忽視小的肥源。因此，各縣的農業部門和農業社，應根據當地生產需要和肥料資源的情況，制訂增加各種肥料的計劃。同時，加強對肥料工作的領導，特別是對積肥工作的領導。

第五章 病虫害

第一節 病虫害發生的因素

一、外界環境因素：

(一) 温度高：海南島的氣候是熱帶和亞熱帶的氣候，沒有真正的冬季，無霜、無雪，全年溫度很高，都是病虫害活動的有效溫度。因此害虫、病菌有着很好的生存環境，全年都可繁殖衍生，不需冬眠。例如海島棉全年都受到紅鈴虫的為害，水稻三化螟每年可發生六代，比江浙地區多出一倍，比廣州也多出一代至兩代，而且2月中旬就已出現，至12月的晚上還有成虫飛翔。

(二) 有一定的旱季：海南雖然是一個多雨的地區，但雨量過於集中，有一定的乾旱期，西南部更顯著，旱季長達半年。所以蝗虫、蚜虫、紅蜘蛛等就有了繁殖的機會，在普通的年頭，已經列為防治對象之一，如果氣候稍有變化，立即釀成嚴重災害。如1946年7月文昌、定安會發生蝗災，1955年6—8月，在全島的18縣1市中，蝗災遍及17縣1市，稻作被害面積達14萬多畝。1955年冬季南茂墾殖場的海島棉也嚴重地受到蚜虫、紅蜘蛛的為害。

(三) 狂風暴雨：海南島在夏、秋期間，平均每年都有2—3次的颱風雨侵襲，農作物受到劇烈的摧殘，造成衆多的創口，給害虫以入侵的途徑。如1955年瓊山嶺脚海南農業試驗站所引種的蘇聯海島棉，在颱風雨後，角斑病為害很烈，以至當年毫無收穫。同年9月颱風後，自治州農業示範場的番茨瘡痂病也大量發生。颱風雨後也是稻白葉枯病發生的主要原因。

(四) 寒流低溫：冬季的時候，海南經常受到南侵寒流的威脅，溫度驟降，作物受害，有些枯死，不枯死的生勢也變得衰弱，抵抗性降低，病菌又乘機侵襲。如1952年2月寒流南侵時，為害橡膠苗基部的多種病害普遍發生，有一個苗圃在10多天內就死了苗木5萬多株。儋縣農業示範場1954年早造的秧苗因低溫而爛秧的損失達59%。

(五) 植物種類繁多：海南因氣候關係，植物種類很多，而且四季常青，病、虫害從而得到豐富的食物和廣闊的棲息場所。如桐棉、野棉花、黃槿、火索藤等多種錦葵科野生植物及木棉科的木棉，都是棉花害虫的第二寄主，芸香科、大戟科中多種植物也是橡膠幼苗害虫潛葉蠅的第二寄主。

二、人為的因素：

(一) 沒有統一的植期，田間整年都有作物生長：由於氣候關係，作物全年都可生長，耕作又比較粗放，農民不注意選擇最適宜的植期，一些短期生的作物如番茨、水稻等，在同一個小區環境內，全年都有種植。這樣，不單是什食性的昆虫沒有食料缺乏的危險，就是單食性的害虫，也經常有食料供應，有地方棲息。

(二)施肥過少，養分不足：海南的農業耕作，在解放前是很少施肥的，解放後經過黨及人民政府多年來的大力倡導，已有所改變，但數量仍不足供作物生長需要，往往呈現營養缺乏的現象，生勢不旺盛，抵抗力弱，而容易受病蟲害的侵襲。

(三)管理粗放：海南的氣候，什草極易繁生，很多地方對除草工作不重視，除草次數過少，有些地方甚至在作物生長期中完全沒有除草的，對作物的生長既有不良的影響，也為病蟲的滋長造成溫床。另一方面因海南有一定的旱期，但水利條件目前仍很缺乏，在作物的管理過程中，很難根據生長情況來調節水份的供應，也影響了作物的生長，降低了抗逆性。

(四)其他：如不注意選種選苗，株行距不合理，造成生長環境不良等，也都減弱了作物的生勢，給病蟲害以繁殖入侵的機會。

第二節 作物的害虫

本島的自然條件，既適合於熱帶經濟作物的生長，也極適宜於害虫的繁殖滋生。所以作物的害虫不單種類複雜，而且世代繁多，與國內的其他地方大不相同。由於虫害每年所造成的損失，雖然還是缺乏統計，但從個別的例子看來，是很驚人的，嚴重時可使作物毫無收穫。

在過去，人們對海南島注意得很不够，對於本島的虫害，也就缺乏歷史材料，僅有的一些材料，都是解放後數年來一些科學研究機關和有關業務部門所積累的，由於力量的限制，做得還很不够。各種作物尤其是熱帶經濟作物，為害它的虫究竟有多少種？害虫為害的情況，發生的情況，作物被害後的反應又是如何等等，了解得都很少，都有待於今後的深入研究，因此現在所談的也只能作一些簡單的介紹。

一、糧食作物害虫：

(一)三化螟：

三化螟海南農民叫做“打灯虫”或“白穗虫”，全島都有發生，它在海南世代多，每年有6—7代，為害時間長，從早造秧苗開始直至晚造收割都有為害。

發生時期據海南農業試驗站1955年觀察結果：第一代發生在2月上旬，為害早造秧苗，第二代在4月上旬為害早造本田成枯心苗，第三代在5月中旬為害早造本田成白穗及晚造秧苗成枯心苗，第四代在7月上旬為害晚造稻苗成枯心苗及早造遲熟稻成白穗，第五代在8月上旬為害晚造成枯心苗，第六代在10月上旬為害晚造成白穗，第七代發生在晚造收割以後。三化螟虫以幼虫鑽入稻稈內蛀食，造成枯心苗或白穗。據1952年瓊山等9縣市的調查晚造所造成的損失情況有如下表：

縣 市	枯 心 苗 (%)			白 穗 (%)			備 考
	嚴 重	普 通	輕 微	嚴 重	普 通	輕 微	
海 口	10.20	4.55	0.90	12.50	6.00	5.40	①以畝計算 ②材料來原： 海南農業處
瓊 山	15.60	4.20	0.40	16.80	6.33	2.60	
定 安	5.50	3.90	0.80	6.50	5.60	1.20	
屯 昌	16.20	33.0	0.30	32.00	4.30	0.90	
文 昌	9.30	2.56	0.30	11.00	4.00	0.10	
樂 會	14.70	5.80	0.12	28.00	7.06	4.00	
瓊 東	7.20	3.80	2.40	7.00	4.40	0.70	
澄 邁	13.50	4.20	0.31	15.60	7.00	12.20	
崖 縣	13.20	6.50	3.50	16.50	13.80	2.60	

單在個別地區嚴重時，幾乎至全田枯死，如1953年晚造定安有68個鄉發生螟害，受害的面積達90,000多畝，普通損失15—25%，其中有65畝枯死了90%以上。1955年早造瓊山會南鄉美學農業社，有7畝受螟害很嚴重，枯死而補植的株數達80%。同年2、3月間府城十字街有數畝稻田，枯心苗達60%。1955年崖縣也有部份地區受螟害而枯心的達56%。

(二) 行軍虫:

行軍虫海南農民叫做“天蠶”、“食秧虫”、“黑嘴狗”等名，是海南全島性的害虫，尤其在坑田發生更烈，在海南每年3—11月均有發生，以5—6月及9—11月為害晚造秧田和本田最烈。

行軍虫發生與氣候有很大關係，凡是陰雨連綿，天氣悶熱時都有可能嚴重為害，它白天藏於稻的葉背或下部，晚上為害稻葉、稻穗。

行軍虫在海南常局部成災，1952年10月下旬至11月中旬瓊東縣義民等10個鄉有3,600多畝稻田受害很嚴重，全部失收的有327畝，全縣估計損失稻谷達60,000斤。1954年7月儋縣有99個鄉發生。屯昌有18個鄉發生，300多畝秧田全部受害。

(三) 浮塵子與稻飛蝨:

浮塵子與稻飛蝨常相伴發生，在海南分佈很普遍，萬寧、瓊山、昌感、瓊東、文昌、崖縣、樂東、保亭等都有發生。

每年由3—9月是它的為害期，以7—9月最多。這時如天氣乾旱、悶熱則易成災害，據臨高觀察，年中若虫發生三次，第一次在6月，第二次在8月上旬，第三次在9月上旬。

1955年在屯昌、萬寧、文昌、昌感等縣大發生。據屯昌的調查，發生嚴重的稻田每平方市尺有虫80—120隻，最少20隻，以針狀口器插入莖葉組織內，吸食汁液，使葉呈許多細小斑點，

嚴重的稻株枯萎死亡，不能抽穗或結谷粒也不充實。1954年9月澄邁譚烈農業社發生爲害，稻谷損失約達2成。

(四) 稻苞虫：

海南農民叫“稻苞虫”，歷年全島各縣都有發生，每年3—10月均發生，在3—4月及7—8月爲害嚴重，1954年儋縣振德鄉受害面積達1,650畝，據抽樣調查結果：平均每畝有虫10,500—19,230條。

(五) 蝗虫：

海南的蝗虫，農民俗稱“草螞”，全島都有，歷來少成災。1946年7月文昌、定安會盛發成災。1955年因上半年天氣乾旱，6—7月即盛發成災，全島的絕大部份地區都受害，受害面積達280,000多畝，沿海各縣如文昌、瓊山、萬寧、瓊東、澄邁、臨高等的洋田發生最烈，如定安一區受害面積達66%，其中全部損失的有23.7%。

爲害作物很廣，如水稻、玉米、高粱、狗尾粟等作物和其他的什草，吸食嫩葉和禾苞及幼穗，造成作物損失。

(六) 番茨象鼻虫：

番茨象鼻虫海南農民俗稱“臭風虫”，是海南番茨的主要害虫，全島各縣週年都有發生，從3月起直到冬季，都有幼虫、成虫爲害。成虫白天潛伏土中，早晨爬出茨藤，晚上活動交尾，產卵於茨蔓基部附近和茨塊蒂部附近，孵化後，幼虫鑽入茨塊，造成很多孔道，使茨塊辛辣變壞。

據海南農業試驗站及文昌、屯昌等縣的農業技術推廣站的調查：番茨象鼻虫在早期嚴重，澱粉少的品種比澱粉多的品種受虫害嚴重，粘土地及畦矮小的發生多，砂土及畦高大的發生少。由於番茨象鼻虫爲害所遭受到的損失，一般爲10%左右，1955年因天旱樂會縣損失25%，瓊山雅秀農業社收穫茨塊80,000斤，受害的有2,000斤佔25%。

(七) 玉米螟：

玉米螟是海南玉米的主要害虫，在有玉米栽培的地方都有它的踪跡，主要分佈在東方、樂東、保亭、崖縣等地。

玉米螟除爲害玉米外，還可爲害高粱、粟類、甘蔗等作物。它的爲害時期是幼虫，初孵化的幼虫喜吃嫩葉，長大後蛀入莖內，玉米幼小時被害後常造成枯心苗，長大的玉米被害後則易被風吹折或生長不良。

關於玉米螟在海南的生活史與所造成的損失情況，因過去對它未予注意，故未清楚。

(八) 糧食作物的害虫，除以上所述的主要7種外，次要的還有很多，現列表於後：

名 稱	發 生 時 期	為 害 情 況	分 佈 地 區
稻 蟥 蠟	4 — 7 月		臨高、崖縣、瓊東、瓊山
稻 癭 蠅	6 — 8 月		保亭、瓊山
水稻鐵甲虫			瓊山
番 茨 綫 虫			澄邁、崖縣、萬寧
番 茨 象 鼻 虫			邁澄、瓊山
甘 薯 根 螟	4 — 7 月嚴重	澄邁鍾業農業社番茨的長年碰受害31%，紅心白1%。	澄邁
水 稻 綫 虫			崖縣、澄邁、瓊山、文昌、屯昌
稻縱捲葉虫	3 — 12 月以9月嚴重	吐絲捲葉，咬食葉肉，1955年樂會晚稻有25,000多畝發生捲葉虫為害。	島內各縣

二、橡膠害虫：

(一) 黃褐樹蝨：

生活習性，該虫係一種夜出害虫，白天隱藏在大芒及什草中，到晚上8時開始活動，9至10時為活動的主要時間，12時至下半夜4時，仍有活動的，但不甚多。該虫以5月下旬至7月上旬開始產卵孵化，一年發生一代，以若虫越冬。

該虫食性復什，除取食什草外，對橡膠、山黃麻、白背桐、對葉榕、木豆、細葉桉、木麻黃、台灣相思、野牡丹、毛茛豆、菠蘿等植物均可為害，為害橡膠及木豆時，咬食莖部的皮層。為害其他植物時，除莖部皮層外，葉子也被為害，以橡膠幼樹為害最烈，嚴重時莖基部成環狀剝皮，至莖枯死。如東昌場檢查：在12, 472株中，受害佔總數28%，重傷50%，輕傷受害數55%。分佈地區很廣，如文昌、瓊山、臨高、儋縣、保亭等縣都有分佈。

(二) 金龜子：

金龜子為橡膠樹主要害虫之一，幼虫為害橡膠苗根部及莖基部，成虫為害橡膠苗的葉部，成虫食性復什，受害輕的使橡膠樹生勢不良，受害嚴重的可至死亡。

1955年海南墾殖分局在南林場檢查，發現橡膠幼樹被金龜子幼虫為害根部至莖基部的皮層全被食光而死亡的有48株，在苗圃也有零星發生。屯昌榕木苗圃，曾經受害很嚴重，有些苗床幾乎要重新播種育苗。

它食性很復什，為害的作物很多，終年有發生，5月至6月是成虫出土活動的季節，晚上群集葉上取食，能把葉子全部食光，造成毀滅性的災害。

(三) 蟋蟀：

它是為害橡膠幼苗的主要虫害，在出芽後1—2個月內的橡膠幼苗最易受侵害，蟋蟀為害幼苗的方法：是咬斷幼芽，食害嫩莖及皮層，使幼苗枯萎甚至死亡，或造成病菌侵入的途徑，而招至病害。

它食性很複雜，蔬菜、棉花、豆類、陸稻、玉米、花生及什草均可為害。全島各地都有分佈，種類很多。什草、土穴、石縫是它的藏身之地，它在黃昏和黎明時活動最為活躍，在海南橡膠主要為害時期是在育苗期中，8—10月各場苗圃都有零星發現。

其他還有白蟻、小黃蚜蟻、螻蛄、天牛等，也是為害橡膠樹和幼苗的害虫。橡膠的根、莖幹、種子、幼苗都受白蟻為害。小黃蚜蟻在種子剛露出芽點時，即在芽孔處咬食芽點，至種籽失去種用價值。

三、椰子害虫：

(一) 椰子象鼻虫：

成虫產卵在葉鞘或樹幹的創傷處，孵化後幼虫即蛀入樹幹的内部蛀食，造成眾多的孔洞，以至養分、水分上升困難，生勢受到影響，或蛀食頂芽，使植株死亡。在海南的分佈，發生及為害等情況，因缺乏調查，還未了解。

(二) 椰苗蛀心虫：

椰苗蛀心虫屬鱗翅目夜蛾科，成虫體長13—14公厘，翅展28—30公厘，全體灰褐色的蛾。幼虫體長40—22公厘，頭部黃褐色，胴部白色，其體上有無色之剛毛。通常以幼虫為害椰苗。從幼莖側面蛀入心芽，逐漸向下蛀食，心芽被咬斷後，心葉就乾枯死亡，受害輕的可另抽心葉生長，重者苗木死亡。

椰苗蛀心虫目前僅在陵水南林墾殖場發現，其他地方缺乏調查材料。在南林墾殖場被害率達6—7%。發生的情況也因缺乏材料，據南林墾殖場的觀察，蓋稻草的苗圃為害率為1.42—7.02%，不蓋稻草的苗圃則沒有虫害。

椰子的虫害除上述兩種外，成長的椰樹還可受金龜子、白蟻等的為害。1956年植物檢疫隊在萬寧興隆華僑農場、文昌清瀾及東昌墾殖場的調查，還有粉蝨、粉介殼虫、糠片介殼虫等為害椰苗，嚴重者受害率達33%。

四、油棕害虫：

(一) 油棕蛀螟：

植物檢疫對象調查隊在崖縣故城、萬寧興隆、儋縣那大等地調查時，發現有一種蛀螟為害油棕的果實，蛀食果肉及果仁，使種籽失去作種的能力，在貯運的種籽中也有為害。其發生及為害情況等尚待進一步的研究。

(二) 紅胸蝓蟻：

植物檢疫對象調查隊在那大西聯墾殖場調查時，一些樹幹的嫩莖處及果肉都有紅胸蝓蟻幼虫為害，葉片的包柄內也有成虫隱藏着。其他地方，則未發現。其為害情況及發生情況等有待深入研究。油棕的害虫除以上兩種外，白蟻及蚱蜢也可為害油棕。

五、海島棉害蟲：

(一) 金剛鑽：

金剛鑽是海島棉的嚴重敵害，造成產量損失最顯著，以幼虫爲害，鑽入枝莖的髓部及花蕾和棉鈴種籽。嫩梢被害後枯萎或被咬斷，莖部被害，則生勢減弱，易被風吹斷，花蕾受害後脫落，幼鈴受害也脫落，大鈴被害後，嚴重的不能吐絮，輕的尚可吐絮一、二室，此外還蛀食棉子，將胚乳食光。

此虫分佈很廣：如澄邁的金江、崖縣的九所、南濱墾殖場、水南鄉、萬寧的興隆、瓊山的嶺脚、瓊東的東寧墾殖場、樂東、保亭各鄉村，東方的抱板鄉海島棉試種站都有發生，如南濱場1955年10月時，有12畝聯核木棉嫩梢被害90%，目前棉株受害60%，受害嚴重的達94%，花蕾受害13.8—22.3%，棉鈴受害18—31.9%。東寧墾殖場棉株受害不足14%。1956年10月東方海島棉試種站的鈴蕾受害約50%。根據南濱場在1955年的觀察，金剛鑽年內每個月份都有爲害的。

(二) 介壳虫：

也是海島棉的主要害虫之一，在瓊東、崖縣、東方均有發生：以南濱場爲嚴重，棉株受害佔52%，嚴重的有數十畝受害95%。此害虫爲害作物很多，除海島棉之外，還有爪哇木棉、油棕、苧麻、花生、番茨、木麻黃等植物。年內1—2月呈靜止狀態，4月以後爲害嚴重。

(三) 紅鈴虫：

根據現在所知的分佈地區計有澄邁、崖縣、萬寧、保亭、樂東、東方等縣。

此虫以幼虫爲害棉鈴和種子，常至棉鈴發育不良或脫落，纖維變質。過去日寇侵佔時，它是海南棉花的三大害虫之一。

目前以南濱場受害比較嚴重，嚴重的有90%的植株受害，在2斤籽棉中會檢查出174條幼虫，南濱場曾作過受害的調查，結果如下表：

調查點次	檢查株數	棉 株		蕾			花			鈴		
		受害株	%	總數	受害數	%	總數	受害數	%	總數	受害數	%
1	449	262	60.3	6,849	952	13.8	247	12	4.8	2,078	374	18
2	100	94	94	3,962	689	17.4	146	9	6.2	958	202	21.1
3	120	120	100	3,832	855	22.3	205	26	12.6	772	246	31.9

紅鈴虫在海南不需過冬，周年均可爲害。

爲害海島棉的害虫，除上述的三種外，還有很多，現簡列於後：

名稱	發生時期	為害情況	分佈地
潛葉蛾		現有棉區都有發生，在葉背面蛀食潛道，後期葉呈現枯褐色或淡紅色斑塊，在南濱場受害植株71.6%，葉片受害21%，以幼虫為害。	崖縣、東方、瓊東、其他地區未調查。
薊馬		為害棉葉和苞葉，被害葉片呈嚴重的皺縮現象，在南濱場受害41.4%。	崖縣
葉跳虫	南濱場在12月嚴重發生。	取食汁液，受害葉片枯紅皺縮嚴重時落葉。	同上
紅蜘蛛		為害棉葉，此病還為害棉花、番莧、野苧菜等，受害葉呈黃白色至枯紅色，嚴重時脫葉。	同上
蚜虫	1955年9—10月為最多	為害嫩葉、嫩梢，受害葉則皺縮。目前發生分散，不甚嚴重。	保亭、樂東、東方、瓊東、崖縣。
大造橋虫	於南濱場1955年9月大發生。	損害嚴重，有12畝發生，將聯核棉全部葉子食光。	同上
金龜子		於南濱場有百餘株受害。	東方、崖縣
捲葉虫	南濱場1955年8月開始發生，9月最多，11月仍有發生。	為主要害虫之一	崖縣、文昌、保亭、福山、樂東、東方、萬寧。
小造橋虫			東方
地老虎		咬食棉苗	東方
叩頭虫			東方
天牛幼虫			東方
蟋蟀		咬食棉苗	東方
蚱蜢			東方
棉鈴虫			東方
紅星蟪蛄		吸食棉葉汁液，是主要害虫之一	崖縣、東方、樂東、保亭。
盲蟪蛄		吸食棉葉汁液	東方
綠蟪蛄		吸食棉葉汁液	東方
木蠹蛾			東方
油葫蘆		吸食棉苗汁液	東方

六、甘蔗害蟲：

(一)甘蔗螟虫(蛀心虫、蔗虫、死翼)：

海南蔗螟的種類很多，計有條螟、二點螟、紫螟等，是甘蔗的主要害虫，在甘蔗整個生長過程中，都受其害，為害苗則造成枯心，植株莖部及頂心部被害，造成枯心蔗或使甘蔗生長不良，易被風吹折斷，並為赤腐病的病原創造侵入途徑。分佈情況，除瓊山、定安外其他縣份尚未明瞭。

據瓊山嶺東鄉的調查被害32%，龍塘鄉20%，一般宿根蔗受害比較多，受害較嚴重。

(二)甘蔗縮蚜虫(枯蠅)：

為甘蔗主要害虫之一，海南各縣都有分佈，在4月開始至收穫均有發生，在6—7月較嚴重。害虫多時群集在甘蔗的葉底，吸取汁液，使葉色變黃，植株萎縮，招至煤煙病，使甘蔗產量降低，含糖量減少，在天氣較旱時發生最多。

其他還有金龜子、白蟻、螻蛄、蟋蟀、粉介壳虫及薊馬等。

七、咖啡害蟲：

木蠹蛾：

幼虫期鑽入寄主枝莖木質部為害，寄主除咖啡外，尚有木蕨黃、台灣相思、大葉桉、扶桑以及很多野生植物等，其中以木蕨黃受害最烈，據1955年4月東山場調查：受害嚴重的林段為11.9%損失10,019株。為害咖啡時多從側蛀入莖部，蛀孔圓形，害虫侵入樹幹後向上蛀食，或向下蛀食至主根，受害枝條易被風吹折，小枝條被害則乾枯。這種虫分佈於文昌、瓊山、萬寧、瓊東、保亭、崖縣等。

八、胡椒害蟲：

(一)胡椒象鼻虫：

於1956年植物檢疫對象調查隊在海南調查時，各地都沒有發現，但在由印尼新引入的種苗中有發現，抽查100株，有24株是有這種虫害的。以幼虫在枝莖上為害，被害後的枝莖變黑而枯死。

(二)粉介壳虫：

1956年植物檢疫對象調查隊在海南調查時，胡椒普遍有介壳虫為害。在嫩枝、花穗、果實等上面吸食汁液，以枝莖上為多，為害輕的植株生長不良，為害重時則落花、落果、嫩枝枯死等現象。

胡椒的害虫除上述兩種外，白蟻、蚜虫、蝽蟓等也可為害，但各種害虫的生活史，發生情況和為害情況，目前了解得還很不够。

九、香茅害蟲：

薊馬：是總翅目薊馬科的害虫。體很小，長約1—2公厘，腿節發達，善跳躍，具有銼吸式

口器，銜破葉片組織，吸取汁液，使受害葉片加大蒸發，失水皺縮，捲成圓筒狀，使新葉不能迅速抽出，嚴重時，嫩葉呈黃色枯死，至香茅生勢不展，乾枯皺縮，對香茅的生長影响很大。據1954年12月福山紅光農場的調查：嚴重者捲葉率為42%，一般是35.9%，輕的是9.03%。

此虫多潛居葉片幼嫩部份或葉片的葉鞘附近。薊馬在海南全年都有為害，冬季不蟄伏，也不停止活動，但活動比較遲鈍，高溫 and 乾旱時，對它的發生很有利，所以在高溫及乾旱期內為害比較嚴重。

海南香茅產區都有發生，如澄邁、萬寧、瓊山等縣。

十、蓖麻害蟲：

夜蛾：

夜蛾是蓖麻的主要害蟲，它的為害是幼蟲時期吃食蓖麻葉子，幼嫩花果及梢部，常群集取食，嚴重時，可造成毀滅性災害。

幼蟲，頭部灰黑色至紅褐色，步行似造橋蟲，第8腹節上有紅色小突起，老熟幼蟲捲葉化蛹。

目前蓖麻植區受此蟲嚴重為害，如南濱場檢查407畝其中有四分三嚴重受害，只見植株秃枝光桿，被害的逐漸乾枯死亡。1954年夏季西泉場先後被害的有400多畝，據統計：在6、7兩個月內用人工及各種藥械防除，共出動32,284個工，捕捉3,814萬多條幼蟲，才把蟲害基本撲滅。8月份又嚴重為害，擴展到42個林段，植株葉子被吃光在20%以下的有16個林段，20—50%的植株葉子全被吃光的有10個林段，50—80%的有5個林段，80%以上的有8個林段，整個林段植株的葉子全被吃光的有3個林段。

此蟲發生規律，還未清楚，在西泉場內6—9月大約有9個世代，高溫濕潤時最易發生。

此蟲除取食蓖麻之外，第二寄主是厚皮樹，在食料缺乏時，還可為害花生，豬屎豆、木豆、大沙葉等。

海南的蓖麻害蟲，除夜蛾之外，還有金龜子，葉跳蟲、蛭蝶蛾、紅蜘蛛等。

十一、花生害蟲：

(一) 花生金龜子：

花生金龜子，農民俗稱“猿”，分佈於瓊山、定安、屯昌、文昌等地。成蟲為赤褐色甲蟲，性什食，可為害各種作物。成蟲日伏地下，晚上出來吃花生葉，並活動交尾，直至黎明又復鑽入地下。幼蟲潛伏地下嚙食根及果，每年3—8月可發生，4—5月為盛發期。

(二) 花生蚜蟲：

花生蚜蟲，海南農民俗稱“狗神”，分佈很廣，以瓊山、定安、屯昌、崖縣等為害比較嚴重。春植及秋植花生均受其害，4月底開始發生，5月猖獗，6月以後很少發生，至10月又復出現，這時候恰是花生開花結果的時期，天氣乾旱，最易發生，群聚於花生心葉及葉腋，吸食汁液，致花生萎縮，

生長衰弱，減低產量。

花生的虫害除上列兩種外，還有一種花生錢虫，為害情況很不明顯，未為人所注意，分佈在文昌、萬寧、瓊山、樂會等地。

第三節 作物的病害

本島各種作物的產量，目前都是很低的，其原因除了耕作粗放，有水、旱、風、寒等自然災害和虫害之外，病害也是原因之一。因此如何使作物的各種病害得到防治，將是提高產量的一個途徑。但因本島的自然條件和國內其他地方不同，其病害的發生規律與防治方法也就和國內其他地方有差異，在過去人們對本島又注意不夠，而且本島又有許多是熱帶經濟作物，這些經濟作物在人們的腦海中還是新的東西，對這些作物的病害也就了解得更少。所以在談到本島作物病害的時候，材料是很少的，既不全面，也無法深入，只能作一些簡單的介紹。現將各種作物的病害分述於後：

一、糧食作物病害：

(一) 徒長病：

徒長病海南農民叫“稻公”，是全島性的病害，早晚水陸稻均有發生，以早造早秧和7、8月本田最嚴重。

病徵：苗期發病時，現黃白色，比壯苗高出很多，最後枯死。本田發病時，病株特別高，分蘗少，葉色淡，稈細長，節間生不定根，一般在出穗前幾天枯死，不死的結實也不飽滿。

本病的來源，是播種帶病的種子，病菌通在稻抽穗期和收穫期侵入谷粒，有時表現“赤粒”，因此實行選種和種子消毒，是防治徒長病的根本辦法。

此病發生嚴重時，據1954年澄邁第六區調查，每平方公尺有稻公10條，推算每畝有1,500條，1955年屯昌縣第二區大羅鄉秧苗普遍發生，瓊山縣在發病嚴重時調查結果佔61%，澄邁第三區卜羅鄉有一塊糯稻徒長病株佔85%以上，幾乎全部死光。

(二) 稻熱病：

稻熱病農民俗稱“紅寅”，“紅紋”，“稻瘟”等，也是全島性稻的主要病害之一，在水稻，早稻的各個發育階段中均可發生，尤以早造為嚴重，常造成局部性的災害。

1953年澄邁縣有5,078畝發生稻熱病，10月澄邁鏡鑿鄉有40畝因稻熱病而損失60%，雷德村有11畝因穗頸稻熱病而全部變成白穗，瓊山縣福昌、福坡兩鄉在1954年早造有220畝稻田染病，1955年瓊山里雅農業社染稻熱病及胡麻葉枯病的達80—90%，萬寧縣和順鄉1955年早造發生稻熱病的有220畝，佔早造面積80%。1955年7月保亭的加茂、半弓、南山、富巾、什運等鄉，因

稻熱病而枯死的有595市斤種子的秧苗，嚴重發病的有3,912斤種子的秧苗。

病徵：發生在稻葉、葉鞘、節、穗頸與谷等部位，病斑呈圓形或長圓形，逐步擴大，為紡錘形，深褐色，中間灰白色，嚴重時全葉變黃而枯死。

本病在天氣劇變時，高溫多濕時，悶熱時易於發生，但氮肥過多，田土酸性過大，日光不足，至生長衰弱的往往誘發稻熱病。

(三) 胡麻葉枯病：

此病也是海南水稻主要病害，全島均有分佈，個別地區為害嚴重，於早、晚兩造秧田和本田均可發生。

病徵：此病病徵似稻熱病，不同者病斑大如胡麻的種子，始終不擴大為紡錘形，病斑中間顏色較黑且邊緣有黃暈。

本病來源，也與稻熱病相同，但胡麻葉枯病缺肥則易發生。

其他各病害列表於下：

病名稱	被害作物	發生地區	發生時期	被害情況
白葉病	水稻	屯昌、萬寧、白沙、保亭。	早造比晚造多。	葉緣呈灰白色，嚴重時可使全葉枯死。
爛秧	水稻	瓊山、儋縣、海口市等	早造秧苗期。	根部受病後變黑褐色腐爛，有臭味此時全株秧苗枯死。
葉切病	水稻	保亭、通什各鄉。	12月	
軟腐病	番茨	保亭通什區各鄉。	主要發生在貯藏期。	莖葉塊先由內部腐爛，初期莖葉的表皮仍呈硬殼狀，后期腐爛惡臭。
瘡痂病	番茨	瓊山	9月中旬	莖葉上生白色小凸起粒狀物後葉捲曲，生長矮細。
角斑病	番茨	瓊山	9月中旬開始	茨葉發生方形，或不正形的褐色病斑，後至枯黃。

二、橡膠病害：

(一) 根腐病：

(1) 根腐病的種類：

1、紅根病：染病初期地上部沒有病徵，至病勢嚴重時呈現枝葉稀疏，枝條枯死等現象。病樹的產乳量一度有顯著的增加，但膠液稀薄，其後逐漸降低，至全無膠乳流出而枯死。病根表面粘附着一層泥沙，不易脫落，且有濃厚的蘑菇氣味，洗去泥沙後，可見紅色或棗紅色的菌膜。病菌侵入木質部後，皮層變成褐色，呈濕腐狀態，不久便出現黃白色的病菌組織，木質部變為暗黃色，逐漸鬆軟，呈水漬狀，最後呈海綿狀。

紅根腐病對橡膠的危害性較大，多發生於大樹和二年生以上的苗木，通常以母樹受害較多。

病菌主要着生於膠園內殘留的什木樹椿、死橡膠樹頭、倒伏樹幹等，也可寄生於海棠、荔枝、山烏柏、兒藤等植物上。

2、褐根病：患褐根病的植株，至病勢相當嚴重時外觀還很正常，直至垂死時才現出病徵。小樹染病時，樹葉萎垂，不久即枯死，枯葉不脫落。較大的樹染病時，葉先變黃，僅葉脈附近殘留一些綠色，以後才萎垂。病根的表面粘附着泥沙或石礫，不易洗去，並顯得凹凸不平。後期根表所粘附的泥沙中夾有黃褐色的菌絲，表層逐漸老化變成黑色薄膜。病根的皮層變為褐色，初為濕腐，後變乾。通常無菌索，在大樹的大根上，病皮有很多白色或黃色的鬆散菌絲體，有時結集成線紋狀的褐色菌索，病根且具較淡的腐爛氣味。染病的木質部初變為淡褐色，後變為暗黃白色，初為濕腐，後為乾腐，剖開並分佈有不規則紫褐色的曲綫狀條紋。木材乾後，成蜂房狀，木質部且可從年輪處成圈地剝離。

病菌除為害橡膠外，也可寄生於木豆、咖啡等作物上。

褐根病蔓延較慢，危害性比紅根病略輕，主要為害二年生以上的苗木和老樹，以定植後的幼樹染病較多。

3、黑紋根病：受害部位主要為側根，染病的根皮初呈水漬狀濕腐、褐色、不易剝離，不粘附泥沙，表面沒有菌絲。剝開皮層，在木質部表面可見具有黑色網狀菌絲，和色澤較深的斑點狀菌絲，初為深褐色，以後全部變為淡黑色，黑紋大部限於表層1—2公分處，但後期深入木質部，還有黃褐色的條紋混什於黑紋中間。木質部亦顯水漬狀，逐漸變為白色，最後變為蜂房狀，或者基部腐朽成大小不一的孔竅，至木質部完全腐解。

危害性比紅根病、褐根病都輕，一般不會形成病區，祇是零星的發生。病原是從苗叢基部或暴露的傷口侵入。

4、臭根病：染病初期病根尚無病徵，後期皮層極易脫落，病根且具強烈的腐臭，木質部表面及皮層之間有黑色粗而扁平的菌索，木質部仍然腐爛，呈淡紫色，表層色較深，內層色較淺，多為害成年的橡膠樹。

5、紫根病：紫根病的主要特徵是病根的表面呈紫色，當染病之初，病部表面發生很多淡紫色棉絮狀的菌索，初時很稀疏，以後逐漸分枝，集結成網狀，色澤亦加深，最後整個根的表面為菌索的深紫色短綫狀的菌索所覆蓋。病根的木質部初期呈黃褐色，濕腐，後來變為淡紫色。在母樹的根上，着生很小的顆粒狀菌核。苗木染病後期，葉子變黃，葉乾後呈失水狀，稍有皺縮現象。病根具有腐爛的氣味。

病菌可寄生於木豆、苦楝、油茶、番茨等植物。在橡膠上雖可發生於20年以上的老樹及幼樹，但以苗圃的苗木較多。

橡膠樹五種根腐病病徵及病原菌特點的比較

病名	子實體	病根外貌	皮層與木質部之間	木質部表面	木質部			氣味
					色澤	條紋	腐朽情況	
紅根病	革質紅色，有白邊，較薄，背生或半離生，略成橢圓形。	粘附泥砂，比較整平洗滌後顯紅色橡皮狀菌膜。	後期產生黃白色菌膜。	看不到什麼。	先呈淡黃色，後變為暗黃色。	一般不具條紋。	呈鬆軟海綿狀，濕腐。	蘑菇味濃烈
褐根病	木質、褐色、較厚、離生。	粘附泥砂，凹凸不平具黑色薄而脆的菌膜及疏鬆的褐色菌絲。	具黃色或白色的網狀菌絲體。	具有黃色或茶褐色線狀菌索。	先呈淡褐色，後退成暗白色。	具褐紋，有時可看到黑紋。	末期呈蜂房狀乾腐。	蘑菇味
黑紋根病	初為青灰色，較軟，後變黑色，甚硬，略呈圓形，不規則形。	不粘泥沙，不具菌絲或菌膜。	具黑色斑塊。	具白色菌絲體及黑色斑塊，甚為顯著。	同上	黑紋及褐紋多而顯著。	同上	沒有氣味
臭根病	(粉紅色或黑色小突起狀物，不顯著)。	同上	具扁而粗的羽紋狀菌索，常結成片狀。	具扁而寬的放射狀排列的黑紋。	紫色，外層色澤較深。	不具條紋。	不腐爛	奇臭
紫根病	紫色，海綿狀結構。	具深紫色菌索層及色澤較深的顆粒狀菌核。	看不到什麼。	呈淡紫色，看不到菌絲結構。	淡紫色，外層色澤較深。	同上		有蘑菇味

(2) 根腐病的分佈:

華南墾殖局在1954年會到定安、樂會、陵水、萬寧、保亭、崖縣、屯昌、儋縣、臨高等地調查，其中除定安、崖縣之外，其他7個縣份都有根腐病的分佈。

在5種根腐病中，以紅根病及褐根病分佈最廣，黑紋根病次之，臭根病又次之，紫根病最少。在老膠園中以紅根病最多，褐根病次之，黑紋根病又次之，臭根病及紫根病最少。在新膠園中，以褐根病分佈最廣，紅根病、紫根病及臭根病發生較少，黑紋根病沒有發見。在苗圃中，僅發見有紫根病和褐根病。

(3) 根腐病所造成的損失情況:

橡膠的5種根腐病在老膠園、新膠園及苗圃上的為害情況各不相同。在老膠園中紅根腐病為害比較嚴重，往往造成死亡數十株以上的大病區。臭根病及紫根病則很輕微，只有零星發現。褐根病及黑紋根病往往造成死亡不足10株的小病區。

在新膠園中，褐根病分佈雖廣，但為害很輕，影響不大。至於紅根病、臭根病、紫根病等為害更輕。褐根病等都是零星發生，未造成病區。在苗圃中祇有紫根病造成相當的損失，其他各種根腐病為害很輕微。1954年華南墾殖局會調查各種根腐病為害的分佈情況，現轉錄於後。

老膠園根腐病損失分佈：

縣別	園名	紅根病	褐根病	黑紋根病	臭根病	紫根病	備考
樂會	加新	+	+		+		
	瓊安		+				
	瓊富			+			
陵水	明清	+					
	培林	+	+	+			
保亭	長田	+	+				
	南相	+					
	加茂三場		+	+			附近放棄膠園
屯昌	大松		+				
	蓮塘	+	+				
	下塘	+					

儋 縣	聯 昌	+	+	+	+	+		
	六 任	+	+	+	+	+		
	自 南	+	+	+		+		
	僑 植		+		+	+		
	洛 基	+	+	+				
			+	+	+			
臨 高	梁 芳	+	+	+	+			
	一 本	+	+	+				
	那 打							
	如 綠							
	國 璘	+	+	+				
高	生 生					+		
	民 榮		+		+			

新膠園根腐病損失分佈：

縣 別	場 名	紅 根 病	褐 根 病	黑 紋 根 病	病 臭 根 病	紫 根 病
	東 太	+	+			+
	南 林		+			
	東 興		+		+	
	架 嶺		+			
	南 茂		+			+
	西 慶	+	+			
	西 泉		+			

說明：表中“十十十”表示根腐病造成數十株或更多死亡的大病區，“十十”表示造成死亡不足10株的小病區，“十”表示零星發生。

(4) 根腐病的發生因子：

1、病菌的來源：在開墾前的再生林地中，林木健康地生長着，一般都沒有根腐病，在開墾利用以後，却出現了根腐病。這種情況，據植病學家的意見，認為林地中原來就是有病菌的，在森林的環境下，病原的活動有困難，而林木又很健康，抗病力強，故病菌呈潛伏或半活動的狀態。至林木被砍伐後，環境起了劇烈而複雜的變化，對病菌的活動有利，殘留的樹椿樹根，抗病力大大減退，病原

得以大肆活動，首先侵害殘留的樹根和樹樁，病原的數量也得以大量增加，遂擴大活動為害到橡膠。

2、風害：根據1954年華南墾殖局在儋縣等地的調查，當風的膠園，紅根病為害比較嚴重些，因此風害可能也是根腐病發生的原因之一。因風害可使樹勢受到削弱，促進了根腐病的發生。

3、種植的距離：因根腐病傳播的途徑是靠地下的樹根，橡膠根部如果互相密接，染病的機會增多，1954年華南墾殖局的調查，密植的膠園就有這種情況。

(5) 根腐病發生的季節：

在各種根腐病中，祇有紫根病的發生表現有季節性，根據1953年及1954年華南墾殖局在徐聞及儋縣南辰地區的調查：紫根病多在4月後顯著增加，至8月以後又顯著減少。其他各種根腐病沒有表現出有季節性。

(二) 白粉病：

此病多發生於抽出不久的嫩葉、花序及嫩梢，嚴重時造成落花、落葉、甚至引起枝條枯死。受害的嫩葉病斑呈淡黃綠色，間有呈淺紅色，初期病斑上有透明無色的稀疏菌絲，其後出現稀疏的白粉。在濃綠色的老葉上，病斑呈明顯的白粉狀，至後期呈褐色，白粉很少。在花序和嫩梢上可見白粉，花序受病後很快脫落。

白粉病的野生寄主是飛機草。病菌是靠風力而傳播的。在橡膠抽葉時，如遇陰雨和15—20°C的低溫，則容易發生。在低窪的地方也易發生。在時間上全年都有，以3—5月較多。分佈的地區很廣，在定安、陵水、保亭、屯昌、儋縣、臨高、樂會、萬寧等地的老膠園都有發生。據華南墾殖局在陵水合口膠園的調查：1951—1954年均發生，1953年的發病率為80%，1954年臨單一本膠園染病的植株佔22%。一般以嫩葉被害最多，老葉比較少。1954年陵水合口膠園曾作節調查，其結果如下表：

地 點	調查總株數	嫩 葉 染病株數	成 長 葉 染病株數	老 葉 染病株數	染病總株數	染病率%	備 考
南 1	30	8	8	7	23	77	
南 2	49	30	13	6	49	100	
南 3	84	25	38	16	79	94	
北 4	51	7	17	21	45	90	
總 計	214	70	76	50	196	92	

(三) 麻點病：

病菌藉風力而傳播，在葉抽出尚未展開仍呈紅色，即侵入為害。病斑最初呈褐色圓形的小斑點，病斑外有退色之暈圈，病斑中部漸變灰白色，邊緣褐色，中央有黑色小點，後期的中央部份脫落而成一孔。嫩葉受病後皺縮。在頂芽及葉柄上也有病斑，略成長圓形，下陷。通常多發生於苗圃的幼苗，和定植初期的幼樹。嚴重時，嫩葉脫落，頂芽皺縮枯死，生長緩慢。在3—9月都可發生。分佈也很廣，在保亭、陵水、萬寧、樂會、屯昌、瓊中、定安、臨高、那大等地都有發生。

橡膠的病害，主要的已如上述，尚有次要的多種，現簡述於後：

病名	病徵	為害情況	發生原因	分佈地區
枝枯病	枝條由頂端逐漸向下枯死，樹冠的枝條多有此現象，嚴重時大枝條和主幹上部也會枯死，枝枯前葉子的顏色往往呈不正常的黃化。	幼樹及老樹俱可感染，被害的老樹有時不能割膠，零星發生，未成災害。	土壤養分，水分不足，風害及機械創傷，均會至病。	定安、保亭、屯昌、儋縣、臨高。
爆皮流膠	皮層破裂，膠液流出，多呈黑色淚狀，有些淤積於樹皮下，病部腫大。	影響生長和產量。	氣候、環境不良，或受機械傷害，病菌侵入。	樂會、陵水、儋縣、屯昌、臨高。
皮死	產膠量下降，樹皮逐漸枯死。	產量降低	割膠過多，同化物消耗過多，生長阻滯。	同上
割面徵	在刈綫附近，現出灰白色、灰黑色及粉紅色的微被覆在病部，組織腐敗凹陷。	割膠困難，或不能再割	陰蔽過大，割膠技術不精。	屯昌、儋縣、臨高。
桑寄生	枯枝或全株枯死	奪取膠樹水分和養分而死亡。	鳥類吞食種籽而傳播。	各縣老膠園
梢枯病	為害頂梢，梢端現暗褐色，葉片凋落，逐漸向下擴展而乾枯，可延及基部而死亡。後期變灰色、黃色的小點與健部有顯明的界限。	幼苗乾枯而死亡。	生勢衰弱，養分水分不足。	
環枯病	華基部離地2—3公分處現病斑後，病環繞壘部，病部呈灰白色，後來倒折枯死。	苗圃最易發生，幼苗枯死。	天氣劇變，炎熱	
果腐病	如果濕腐乾縮變黑，連果柄脫落，或留在樹上。大果在果皮上先生暗黑色皺縮的病斑，濕腐，有白色菌絲和粉紅色的小粒。		濕潤的天氣多發生。	
葉灰斑病	初呈褐色之斑點，後變灰白色近圓形，邊緣褐色乾脆易破裂，上生黑色小粒，後葉片脫落。			
葉枯病	葉尖和葉緣易被害，病斑淡褐色至灰白色，可擴展至葉之半都是病斑，其上有輪生或散生的黑色小點。			

三、椰子病害：

(一) 椰子葉斑病：

病徵在葉上初呈水漬狀直徑不足 1 公厘的不規則形小點，慢慢擴大，中央部份變為灰褐色，由葉背視之為深褐色，邊緣整齊，且隆起一橢圓形環紋病斑，大小不一，大的約 2 公分，寬約 1 公分，小病斑往往癒合成塊狀，使葉片焦枯，老病斑之中央具有許多小粒狀突起，在葉脈上的病斑往往相連長成條狀。

此病在文昌縣清瀾區普遍發生，海口也有分佈，1956年11月調查：被害植株達86.9%，老葉病斑多。

(二) 椰子芽腐病：

病徵：此病為一種菌侵入幼嫩部份的頂芽、幼嫩的繁殖器官，以至腐敗，發生惡臭，嫩葉下垂、且脫落，最後植株死亡。

發生因子：因濕度過高及通風透光不良的椰子園最易發生，7—8 齡的幼樹受害最多。

此病也可為害橡膠、可可、木瓜果實等

四、花生病害：

(一) 根腐病：

病徵：葉片失水萎垂，其後整株枯死，病葉不脫落，根部皮層呈水漬狀而腐敗，褐色，無特殊氣味，也未見病菌組織，一般不向上蔓延。

此病為海南花生最普遍而嚴重的病害，在許多地區使花生成片死去，在某些地區發病高達30%。

分佈地區：定安、屯昌、儋縣、臨高、澄邁。

(二) 環枯病：

病徵：病株在根部近土表部份發生一黑色的環圈，病株一般萎垂枯死，病輕時尚能存活，但生勢不振。

病原：由於土溫過高所致。

分佈地區：臨高、福山，該地因此病而死亡者達50%，殘存病株生勢大減。

(三) 花生毒素病：

病徵：被害者植株矮小，枝葉叢生，葉片細小，早期發病者往往不結實，後發病者結實少而小。

分佈地區：海南分佈普遍，各縣都有，一般受害率1—3%，在嚴重地區如九所、嶺脚等受害達30%。

此外還有褐斑病，分佈很普遍，但為害不烈。

五、蓖麻病害：

(一) 疫病：

病徵：本病為幼苗的病害，染病初期在子葉上呈現出暗綠色的圓形斑點，以後逐漸擴大，邊緣灰綠色，中部暗褐色，有同心輪紋，葉片下垂呈軟腐狀，真葉也可染病，但為害不大。

此病在低窪潮濕排水不良的地方最易發生。

(二) 白絹病：

病徵：在莖的基部長出很多白色的菌絲和黃褐色粟粒狀的菌核，逐漸枯萎死亡，剛發芽的幼苗被害較多。

(三) 青枯病：

病徵：初時新葉凋萎垂下，漸次延及老葉，很快就枯死，切斷莖部可見導管變色，在濕潤排水不良的地方容易發生。

(四) 黑腐病：

病徵：莖的表皮變黑稍凹陷，漸次向上及周圍擴大，後在表面上生淡紅色粉末，最後枯死，幼苗最易發生，氮肥多施或地多氮素、排水不良、通風透光不好的都易發病。

(五) 腐敗病：

病徵：初期在小果上現出淡褐色的小病斑，後病斑上密生灰色的霉，漸次蔓延及全果，最後全果被灰褐色的霉所被覆而腐敗。本病在高溫多濕的時期最易發生，且蔓延很快，釀成災害，產量大大降低。

(六) 菌核病：主要為害莖，病斑褐色，斑上有糞色的菌核。

(七) 斑點病：為害葉片邊緣呈褐色，中央灰白色的圓形或多角形病斑。

(八) 細菌性斑點病：為害葉片，呈邊緣暗褐中央淡褐色的多角形病斑。

六、劍麻病害

(一) 生理性葉斑病：

病徵：葉底葉面均有發生，多在葉的上端，組織初期變成淡綠或黃綠色，以後葉綠素逐漸破壞，變成紅褐色，最後變黑褐色而下陷，病斑不擴大，也不蔓延。

發病原因：據調查旱季後降雨，低溫冷雨或凝霜時均會發生，生長在低濕地方或被洪水淹沒的也會發生。

在陵水、萬寧、澄邁等地都有發生，以澄邁福山的受害較嚴重。

(二) 寄生性葉斑病：

病原：未明。

病徵：病斑呈大斑塊，圓形或成長橢圓形，邊緣頗平整，外圍有黃暈，病斑有時呈輪紋狀，並有膠粒或膠液分泌出來，具有糖和香味，最後變黑色枯死。

(三) 劍麻炭疽病：

病原：

病徵：葉表面呈淡綠色和暗色的斑點，病部裂開，常呈黑色小點，病菌多從傷口侵入，在暴風雨後最易發生。

七、海島棉病害：

(一) 角斑病：

病菌：

病徵：角斑病是海島棉的主要病害，為害部份主要是鈴果，其次是葉和莖，本病初發生時是很小的方形點，以後擴大成黑色三角形。

病菌是附着種子之上和藉着風雨之力而傳播。

(二) 葉斑病：

葉斑病是海島棉東方試種站的主要病害，在秋冬季節裡，棉花生長衰弱時出現。

病徵：在葉部表現為褐色或灰褐色的形狀不一的病斑，斑上生有白霉。

病原多在患病部份生出分生孢子而傳播，密植、通風透光不良，生長衰弱的棉田最易發生。

(三) 炭疽病：

炭疽病是棉花常有的一種病害，海南發生很少，1956年東方海島棉試種站有零星出現。它多在8—9月高溫多濕時發生，為害葉片及棉鈴，在葉上病斑黑色，不規則狀，乾燥時會裂開。在果上病斑紫黑色圓形，略凹陷，潮濕時，有粘質物。在海南沒有造成災害。

(四) 黑果病：

是棉鈴的常見病害，受害後，全鈴變黑硬化，不能裂開，棉絮成色塊狀，鈴殼上最後生出小黑點，黑點破裂散開作煤烟狀。本島只在東方試種站有發見，但未成災害。

(五) 紅腐病：在濕潤多雨時容易發生，為害鈴果及幼苗，病鈴不能充分裂開，棉絨緊結，病斑上有粉紅色的霉。1955年南濱墾殖場有零星的發生。

八、甘蔗病害：

(一) 赤腐病：是甘蔗的常見病害之一。

病徵：在葉片的主脉上，初是紅色斑塊，逐漸向兩端伸長形成赤血色的條狀，具有深色的邊緣，病痕上蓋有黑色粉末狀的分生孢子堆，病葉初變黃色，後漸呈現暗色長條狀不規則斑紋，在莖上割開病部，則有着縱生的紅色部份，長達一節至數節，通常自上而下發展，赤色部份在維管束內最明顯，可延伸髓內，減低糖量及使質變劣。病菌從蔗螟的鑽孔侵入莖內。在海南分佈於瓊山、臨高、儋縣、崖縣、樂東等地。

(二) 輪斑病：

病徵：在雨季最易發生，為害葉片，最早的病徵是在葉片的兩面發生小的紫色病斑，以後病斑向周圍擴大，中央乾枯呈灰白色，邊緣有紅紫色的或褐色的環帶，有時有黃暈，中央長出許多小黑點。病斑多時常互相癒合，葉片乾枯。

分佈地區很廣：如瓊山、定安、臨高、澄邁、儋縣、萬寧、樂會、瓊東等縣都有。在分蘖多而密植的蔗地常有發生。

(三) 甘蔗鳳梨病：

甘蔗鳳梨病在臺灣為害很普遍且很嚴重，海南過去很少，據瓊山土橋農業技術推廣站反映：1956年由順德甘蔗試驗場引進的台糖134號品種，在苗期有200畝發生病害，其所述的病徵似鳳梨病，因未經鑑定而未能決定。這病是一嚴重病害，常造成蔗苗大批不發芽，是值得注意的。

病菌寄主也很多，除甘蔗外，還有鳳梨、香蕉、油棕、椰子、木瓜、芒果、龍眼等，病菌可在土壤中生存，也能隨苗而傳播。

(四) 鞘枯病：

病徵：受害之部份為葉鞘，在莖、葉、根、中肋均有發生，病勢劇烈，本病影响甘蔗生育甚大，以幼苗為著，至葉枯黃、莖萎縮，逐漸枯死。

分佈地區：瓊山、定安、臨高、儋縣、昌感、崖縣、陵水、萬寧、樂會、瓊東等。

其他各種病列表於下：

病 名	受 部 部 份	分 佈 地 點
黃 條 病	甘 蔗 全 身	瓊山、海口、定安、臨高、儋縣、澄邁等
白 條 病	同 上	崖縣、陵水等
赤 斑 病	葉 片	那大、樂會
褐 條 病	葉 片	瓊山、海口、定安、臨高、儋縣、樂會、瓊東等
黑 穗 病	為害竹蔗的梢部，心葉成鞭狀，內有很多黑色粉末。	

九、咖啡病害：

(一) 銹病：

病徵：銹病是海南咖啡的主要病害，病原主要為害葉部，有時侵入幼果和嫩枝。初生淡黃色圓形小斑點，漸擴大，呈淡黃褐色，內生橙色粉末，其後病斑中央呈暗褐色而乾枯，葉變黃而脫落。受害嚴重時全樹葉子全部脫落，只餘下禿枝光桿。

病菌附依種苗和風力而傳播，在雨季發生最多。在海南分佈於文昌、瓊東、萬寧、興隆、澄邁福山、儋縣那大附近。

銹病主要為害阿拉伯類咖啡，在馬來亞、菲律賓、印尼等地，於前一世紀，因此病不得不停種阿拉伯類咖啡。在海南也以阿拉伯類咖啡被害最主要，紅光壘殖場曾作過不同種類的咖啡染病調查，列表於下：

咖啡品種發生銹病情況表：

品 種 名 稱	調查 總葉數	發 病 程 度										發病 指數	備考
		○ 級		一 級		二 級		三 級		四 級			
		葉數	%	葉數	%	葉數	%	葉數	%	葉數	%		
利比里亞類	120	19	15.83	61	50.83	21	17.5	12	10	7	5.84	2.4	
羅巴斯塔類	120	120	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
阿 拉 伯 類	120	14	11.66	56	46	27	22.5	15	12.5	8	6.68	2.6	
碎 葉 種	120	41	34.16	60	60	10	8.33	7	5.83	2	1.68	2	

(二) 褐根病：

病徵：本病的病原與橡膠褐根病相同，為害情況也相似。受害植株首先是在染病側根上方的樹冠發生變化，葉片由油綠色有光澤逐漸變為黃綠色暗淡無光，死枝逐漸增多，當樹勢顯著衰退時，根部受害已很嚴重，以後葉片逐漸萎垂，變褐枯死。

病菌的寄主，除橡膠、咖啡外，還有油桐、細葉桉、銀合歡等。

此病在澄邁福山有發生。

(三) 褐斑病：

病徵：褐斑病是海南咖啡主要病害之一，主要為害葉部，果上亦可發生，葉上發生大的褐色斑塊，呈不規則形或近於圓形，病斑邊緣清楚。

此病在澄邁、儋縣等地都有發現。

(四) 白斑病：

病徵：葉表發生大小不一的暗色圓形斑點。

病原：此病由一種藻類附生所至，在儋縣、澄邁等地都有發生。

(五) 赤衣病：

病徵：發生在枝幹上，初期樹皮上有白色至淡紅色的菌絲匍匐密生，後呈淡紅色的薄膜，菌絲向周圍擴散，被害枝的葉褐色萎凋枯死，濕度大的地方發生多，通風透光不良的咖啡樹也易發生。

(六) 枝枯病：

由於炭疽病菌及其他數種菌類寄生，以及某些生理的障礙而發生。

病徵：發生在枝條的先端，黑色落葉而枯死，漸次向下方擴展，被害嚴重的全枝枯死。

(七) 褐眼病：

病徵：在葉上發生，有時也為害果實，初時呈暗褐色圓形斑點，漸次擴大，至直徑有1—2公分時停止擴大，這時中央生出灰白色的小點，並有2—3個灰褐色的同心環紋，被害嚴重時落葉。在陰濕的天氣發生多，苗期被害多。

(八) 炭疽病：

病徵：發生於葉及果上，在葉的邊緣或先端生褐色不正形的病斑，漸次擴大，後呈灰色而落葉。在果上的生暗褐色圓形稍凹陷的斑點，病斑多時果實變黑色而腐敗。

(九) 煤黴病：

病徵：多發生在葉上，有時發生在果實上及枝條上，表面生煤黴，漸次擴大呈薄膜狀。本病常因介壳虫、虫為害而引起的，在通風不良的咖啡中也易發生。

(十) 苗枯病：

病徵：是育苗時的病害，侵害根部至腐敗而殘留下木質部，莖基部變黑而枯死。雨期中排水不良的苗床發生多。

十、金雞納病害：

金雞納環狀枯病：

白石溪林場所栽培的金雞納有此病害，病徵是在接近土面的根頸上呈現環狀乾枯，至葉片逐漸黃化凋萎，嚴重時可使植株死亡。病原及發生的情況，目前還未明瞭。因此病所招至的損失約有30—40%。

十一、檳榔病害：

(一) 褐斑病：

病徵：受害部份初時為深褐色小點，邊緣色澤較淺，外帶黃色暈帶，以後慢慢擴大，呈深褐色，圓形、長圓形或不規則形，但以長圓形者居多，病斑邊緣不整齊，邊緣下陷，至中部隆起，隆起部份表面不平整。

後期病斑中央部份仍為深褐色，圍以淡褐色的圈，其外又為深褐色的圈，再外則有灰白色的壞死部份，病斑背面色澤較淺，多發生於基部葉，往往使葉局部枯死，病斑小的長約0.5公分，大的可達2公分。

為害情況：此病為檳榔的主要病害，分佈於屯昌、樂會、定安等地。

(二) 圓斑病：

病徵：此病主要是為害葉片，多發生於小葉的基部，被害部份的初時綠色消退，不久中央變為深褐色小點，其後逐漸擴大，可達1.5公分，病斑呈正圓形，邊緣深褐色至黑色，外圍有褐色圈，再外則有黃色暈帶，病斑中央部份為暗黃褐色，密生針頭狀隆起小點，此種小點在葉背面亦隆起，後期中央部份退成灰黃色並裂開。每片小葉通常有病斑5、6個。

在樂會、定安、屯昌等地有分佈。

(三) 果斑病：

病徵：此病為害果實，在綠果上，即已發生，但以成熟的黃果較多，病部初為黑褐色小斑點，後擴大並下陷，中部變為黑褐色，外為褐色圈，再外則為黑褐色圈，病斑直徑約0.5—1公分。

分佈在樂會、屯昌、定安等地。

十二、香茅病害：

(一) 葉枯病：

病徵：本病發生在香茅葉片上，病斑初起時呈深紫色或紫紅色的條斑，其後死亡，中央變成灰褐色，邊緣仍呈紫紅色，並有黃暈。條斑多發生於葉片的上半部，有時也會有在葉的下半部及葉梢上發生。若一葉片有3—5條病斑時，葉片將大部枯死，條斑長約3—20公分，寬約0.3—0.5公分，香茅受害後，生葉數量減少，葉的含油量也大大的降低。

此病在海南分佈很普遍，凡有香茅的地方，都有它的踪跡，為害也很嚴重，是香茅的主要病害，嚴重時被害可達30—50%，此病在雨多、濕度高、風大時發生最多，8—9月為發生最盛期，乾旱季節較少。

(二) 褐斑病：

病徵：在葉發生褐色，長卵圓形小斑點，每塊葉上班點的數目都很多，在陵水、澄邁等地有發生，為害不嚴重。

(三) 香茅銹病：

病徵：病部在葉片上呈黃褐色長圓形稍凸起的小斑點，後來表面破裂飛出褐色粉末，即病菌的孢子。

分佈於萬寧、澄邁等地。

(四) 香茅菌核病:

病徵: 病株莖葉基部變暗褐腐爛, 葉片萎凋枯死, 表面附着褐色粟粒狀的菌核。

十三、鳳梨病害:

(一) 凋萎病:

病徵: 全株都被侵害, 為鳳梨病害中最嚴重的一種, 初時嫩葉片先端變紅下垂, 漸次基部也變紅軟化, 漸次延及老葉, 終至全株凋萎枯死, 染病輕的可開花結果, 但果實發育很差, 最後也因病果柄萎凋, 果實下垂。

在乾旱地區及天氣乾燥時被害特多, 有介壳虫為害的此病也很多, 病原主要是依附介壳虫而傳播。

(二) 根腐病:

病徵: 侵害根部, 地上部份凋萎枯死, 在易積水、地下水位高、土壤常潮濕的地區和粘質的土壤及弱苗、少肥時最易發生, 在雨季多濕時, 發病的植株至乾燥期則會很快凋萎。

(三) 心腐病:

病徵: 侵害莖部及幼葉基部, 使軟化腐敗, 幼葉變為黃白色, 容易拔脫, 幼株染病則全枯死, 在濕潤季中定植後降雨多時或施用氮肥過多、園地排水不良、葉莖部受傷時易發生。

(四) 葉斑病:

病徵: 受害部份褐色, 其後中央發生褐色小點, 凹陷, 病斑擴大後呈圓形至卵圓形, 在葉緣者則為半圓形, 色澤加深, 葉的反面也顯病徵, 其中心部份退成暗黃色, 末期病部葉肉壞死消失, 表皮下散生黑色小點, 病斑寬約 1—1.5 公分, 長約 2—3 公分, 有時使葉折斷下垂。

分佈地區很廣, 海南鳳梨植區普遍發生, 也是鳳梨的主要病害之一。

十四、香蕉病害:

(一) 炭疽病:

病徵: 此病僅發現於採下的成果及果梗。病斑初為淡黑褐色水漬狀小點, 其後逐漸擴大, 呈圓形或不規形, 中部小, 下陷, 邊緣不整齊, 後期病斑中部密生暗紅色小點, 一個果往往有很多病斑, 後期癒合, 至整個果呈淡黑色。

分佈地區很廣, 海南各縣普遍發生, 此病為香蕉貯運期的嚴重病害, 在貯運時蔓延極迅速。

第四節 病虫害的防除

一、農業技術防除:

農業技術上的防除法, 是在作物的栽培上、管理上採用高度的農業技術, 以改變病菌、害虫的發生

環境，增強作物本身對病虫害的抵抗力，而收到防治的效果。這種方法在病虫害防治上佔有重要的地位。

農業技術防除法有下列的9項：

(一) 選擇和培育抗病品種：很多作物的品種，在形態上如葉的大小、茸毛的有無、草質的厚薄、不同的顏色，密腺的有無，生理上成熟的早晚、生勢的健弱、體內的酸鹼度及特殊的化學成分等，對病、虫的為害有很大關係。海島棉葉大沒有茸毛，易受捲葉虫、紅星蟪蟥等為害，群眾多不喜歡種植，中棉葉較小，密被茸毛，捲葉虫、蚜虫等難侵害，而得到農民的歡迎。非洲的可可樹因含單寧比較少，而受菸草粉蠹為害很嚴重。某些甘蔗品種，在赤腐病菌侵入莖內後，能分泌一種特殊物質，阻遏病菌的蔓延。羅巴斯塔咖啡，銹病難以侵害，利比里亞咖啡則相反。在水稻中，谷橫感染稻熱病最少，選占感染最多。因此針對某些病害、虫害，從形態上，生理上對作物進行精密的鑑定，選出抵抗性強的品種，或什交培育抵抗性的品種，是有良好效果的。但是不應當孤立的從病、虫害防除方面去選擇或培育，還必須結合到產量、適應性等多方面共同進行。

(二) 輪作：在同一田地上，有計劃地輪流種植不同種類的作物，使田間的小環境不斷地變更，改變某些病、虫的生存條件，中斷它們的食料，限制它們的生長、發育和繁殖，甚至把它們消滅。正確的輪作制度，還可培養地力，使作物生長健壯，增強抵抗力。棉花和水稻輪作，甘蔗、水稻輪作，棉花、甘蔗輪作等，減輕或者消除金龜子幼虫、叩頭虫幼虫、地老虎、螻蛄和棉花炭疽病、立枯病、葉斑病的病原，效果都很顯著。

(三) 選擇品質優良的無病、虫害的種籽：從生長健壯的、無病、虫害的植株上選取充分成熟、體型正常、無病虫害的種籽作種，除去帶有病菌、虫卵的籽粒，也是很有效果的。同時也可使作物有良好的先天基礎，長出壯健的植株有保證。棉花的紅鈴虫、角斑病、炭疽病，水稻的稻熱病、徒長病等，種籽是一主要的傳播途徑。甘蔗的露菌病，香茅的葉斑病，也都是因種苗而傳播的。能夠精選種籽或種苗是能夠把這些依靠種籽傳播的病、虫為害的程度減輕的。現在海南各農業示範場、農業社普遍採用鹽水、黃泥水選稻種，對防除稻熱病、徒長病等有很好的效果。

(四) 合理播種：包括了播種期及播種時的操作等兩方面。適當的提早或推遲播種期以避過某些病、虫為害的危險期間，在多年生作物的苗期及一年生作物上都是有效的。例如水稻在抽穗時，如恰遇螟虫或稻熱病大發生時，適當的遲植或早播，可使白穗率大大降低。在變更植期時，必須對病原、害虫的生活史，作物的生長狀況有了充分的認識，才可作出決定。目前在海南對各種病、虫的生活史及多種經濟作物的生長狀況了解得還很不够，所以調節植期，尚難實施。在播種時也應注意到播種量、播種的技術等，如甘蔗的種苗，常因種植時覆土過深，氧氣供應不充分，發芽很遲，增加了土中的病原害虫侵害的機會。椰子在育苗時，如果芽眼向下，則芽出土困難，需要時間很多，易受病、虫侵襲。以往海南水稻的秧苗，多是密播的，幼苗纖弱，稻熱病很易發生。近年開展技術改革運動，推廣合式秧

田，疏播育壯秧，稻熱病的爲害，得到一定程度的減少。

(五) 中耕除草，清潔田園：很多昆蟲與病原，在它的生活史上和土壤、什草、枯枝落葉等有很大關係。螻蛄的一生和金龜子、叩頭虫、地老虎等的幼虫，棉花的根腐病，橡膠的各種根腐病病原和一些錢虫，都是生活或是寄居於土壤中的，它們能生活於土中，就要有一定的條件，如溫度、濕度、構造等，條件不適合時，就會影响到它們的生長、繁殖以至死亡。經常中耕，可以把它們的生活環境搗亂，造成不適合的生存環境。苦蕒菜是蚜虫生活圈內的寄主之一，蝗虫、蝻類之類，平常也多是潛伏在什草中，狗尾草是粟白髮病的寄主，稻熱病也常常寄生在多種什草上。枯枝落葉，殘株落果，也是病原、害虫所棲息的場所，如棉花之金鋼鑽常潛伏在斷枝落果內，稻熱病也會寄居於稻稈上，三化螟虫則在稻頭越冬。除清什草、清潔田園，改良了田間的小環境，也就減少了病、虫的發生溫床，作物也就生長得強壯而茂盛。1955年崖縣一些農民在旱地秧田的周圍實行數尺寬的帶狀除草，秧苗大大地減輕了土蝗的爲害。水稻收後，稻田挖光稻頭燒掉，次年的三化螟大大地減少了。椰園內清除了什草枯葉、殘果等，金龜蚬及芽腐病也少了。橡膠在種植時清除園內的樹籬，殘株之後，根腐病就很少發生。中耕除草的工作，必須與水土保持，地面覆蓋相結合，如果單方面的從防治病、虫出發，在斜坡上雨季時也全部除清什草，則將會招至嚴重的土壤侵蝕。因此應當從多方面來考慮，以決定合理的中耕除草方式方法及時期。

(六) 施肥：根據作物生長發育的需要，合理地施肥，適期適量地補充養分，作物將可以良好的生育着。但如施肥不當，常至作物生長不正常，而招至病菌害虫的爲害，如水稻施用氮肥過多，則植株軟弱，稻熱病及稻飛蟲容易爲害，海南一些村邊腐植質多的稻田，常因氮肥過多，稻熱病很嚴重。1955年澄邁的早造秧苗，因遲播及施肥不及時，秧苗生長不良，發生了嚴重的胡蘆葉枯病。1951年華北很多棉田施用不充分腐熟的有機肥，至種蠅發生，損失很大。可栽植區的土壤如酸性過大，施用石灰、鉀肥等，可以防止硬直枯死病、早熟病、核果病、矮生病等的發生。

1954年保亭什聘鄉王秀鸞有3畝晚稻發生稻熱病，施了草木灰300斤，病就不再蔓延，秧苗很快就回青。

(七) 排水灌溉：適期的排灌，能使作物得到所需要的水分，且可改變土壤的溫度、濕度等。特殊的排灌，更可直接收到防除病、虫害的效果，例如稻田排水，稻根葉蟥將會死亡；稻收後田間浸水18天以上，明年的三化螟將大大減少。昌感、瓊山、保亭等縣農民，在秧田發生行軍虫、稻苞虫時，深浸水，害虫將群集在秧尾，而撈起殺死，效果很大。

(八) 修剪：很多作物如咖啡、胡椒等，進行適當的修剪，除去過密的，蔭蔽過甚的枝條，則會通風透光，病虫害將得不到棲息的場所，作物也可生長強壯。甘蔗在生長後期，剝除枯葉介壳虫將會大大減少。

(九) 利用一些有毒植物作保護作物：蓖麻對金龜子有麻醉作用，在甘蔗等作物的周圍，種植蓖

蕨，晚上金龜子飛來時，首先吃的是蕨蕨，而醉倒在地上，次晨集中燒死，也是有一定效果的。

二、物理工具防除：

應用物理因素及簡單的工具在病虫害防除上佔有一定的位置，目前島內使用也比較多。

物理工具的防治措施約有下列的11項：

(一)人工捕捉和拔除病株：在病虫害發生還不嚴重的時候，發動群眾把它消滅，是一種有效的辦法。海南農民在對付稻作的病、虫害時，多是採用這種方法，如1952年秋季瓊山、定安、文昌、澄邁等四縣發動了198,483人在385,013畝田內拔除了171.5萬斤的三化螟害白穗，在這些白穗中有70—80%是有三化螟幼蟲的，效果很好。瓊山、海口、定安、澄邁等地群眾利用日本蠟夜蛾活動的習性，人工捕捉。1954年澄邁鍾寨農業社在1,000多畝早造稻田內拔光了徒長病的病株。

(二)工具捕捉：利用害虫的某些生態習性，製造一些工具來消滅它。常用的工具很多，如捕虫網、捕虫車、捕虫梳、拍板等，海南用得較少。瓊山、昌感、保亭等地常用梳來捕捉稻苞虫、行軍虫，也用木屐拍板、破鞋底拍打稻苞虫，和用竹竿橫掃稻株，使行軍虫跌落水中，再撈起殺死。瓊東、臨高等地也用破蚊帳製成網捕捉浮塵子。

(三)挖溝阻隔：行軍虫及蝗虫等有成群遷移的習性，海南農民常利用這一點來加以防治。如陵水縣農民在發生行軍虫的田周圍，沿田塚挖一條寬7寸，深4—5寸的溝，溝內灌水，或加一些煤油或草木灰。行軍虫遷移時，跌落溝內觸染而死。在防治蝗虫時也普遍採用了這一方法，在風向處挖溝，溝深約1.5尺，寬2尺，長約6—10尺，再從三面圍起，把蝗虫驅入溝內殺死。如橡膠園發現根腐病的植株進行挖溝，限制病區擴大蔓延。

(四)採卵：某些害虫有集中產卵的集性，如三化螟、蔗螟、蝗虫等。稻在秧田期，如發現有三化螟蟻時，多是有虫卵塊的。用竹竿橫掃秧苗時，卵塊就很容易發現，便可摘下燒却。晴天在蔗田間抬頭巡視，如見蔗葉上有黑點如豆大的，極可能是螟虫卵塊，也應摘下。

(五)燈光誘殺：利用害虫的趨光性，於悶熱無風、無月、無雨的晚上，設燈於田間，燈下置一盆水，水中加些煤油，害虫見光即飛來，跌入盆中，效果很好。海南很多農民採用以誘殺水稻三化螟蟻、浮塵子等。如受金龜子、螻蛄、天牛為害嚴重時，也可採用。

(六)灌水：防治穴居土中的蟋蟀、油葫蘆、白蟻等害虫，可以採用這法。撥開虫穴的土堆，露出穴口，即灌入混有煤油的水，害虫很快即走出，便可捕殺。

(七)堆草誘殺：蟋蟀、油葫蘆、地老虎等喜藏身在薄層草堆下，在田間堆積厚約4—5寸，直徑約10—15寸的草堆，每畝放20—30堆，定期檢查，殺死棲息的害虫。堆外的什草應除淨，在誘集地老虎時，草堆最好用鮮草或經常保持濕潤。

(八)刺殺：對防治椰子的金龜蟬、天牛幼虫和一些果樹害虫如柑桔的天牛幼虫等常用此法，用

金屬絲條刺殺樹穴中之害虫。

(九)晒種：日光有殺菌消毒之功效，對附在種籽上的一些病菌，經過一定時間的日光照射後，可以晒死或減弱它的生活力。棉花的紅鈴虫常以幼虫潛伏在種子內，經過晒種后，紅鈴虫不耐熱而走出，可乘機殺死它。

(十)溫湯浸種：溫湯浸種能够殺死一些附在種籽上的病菌，在稻谷類作物及棉花中常採用，溫湯的溫度要能殺死病菌，又不損害種籽的發芽力，浸過一定的時間後，即可撈出。

(十一)冷水溫湯浸種：先用冷水浸種一個時期，再放入一定溫度的溫湯內浸一些時間，因外界環境的突變，可以破壞病菌的抵抗力，而殺死它。1955年6月自治州農業示範場曾作過一次試驗，把稻種浸在河水中12小時後，再浸在52°C左右的溫水中，經過半小時至1小時，大大減少了徒長病和稻熱病的為害。

三、藥械防除：

應用各種有毒的藥劑，直接噴撒在害虫身上以發生毒殺作用，或噴射在作物上，使病菌、害虫與藥劑接觸後發生毒殺作用。這種方法是主要的防除法，海南島使用得也比較多。

通常海南所使用的藥械防除措施有下列各項：

(一)福馬林：福馬林是一種液體，所含的成份是蟻醛，近年海南各地普遍用作稻種消毒劑，防治徒長病效果很好。儋縣農業示範場試驗結果：經過處理的發病率為5.5%，未經處理的發病率為95%。用法為先將種籽用清水浸6—12小時，取出晾乾，再浸入2%的福馬林稀析液（市面售的福馬林2份，加水98份），盛器上加濕布封蓋，經過半小時至三小時後撈出，再用清水沖洗而後播種。

(二)波爾多液：波爾多液是一種應用很廣的藥劑，既能治病，又能除虫。它是用生石灰、硫酸銅和水配合而成的，配合的方式有多種，根據防治對象而不同。防治稻熱病的常用配合式為1:2:100，南濱墾殖場用1:2:200的防治海島棉葉跳虫、紅鈴虫，東方海島棉試種站也用來防治紅星蝽蟊、金鋼鑽、葉斑病等，對香茅的銹病、葉枯病、咖啡銹病、椰子的葉斑病等效果也很好。波爾多液是在使用時臨時配製，不要過早製備，如製備與使用時相隔超過6—7小時，則會沉澱效力大減。配製的方法：首先分別溶解石灰和硫酸銅，過濾，加入適量的水份，共同移注大桶中，用力攪拌使混合即成。波爾多液的藥效約15日，所以應當隔10—20日重覆噴射1—2次。

(三)六六六：六六六是海南使用的主要殺虫劑，它的有效成份是六氯化苯的三種同素異構體，對害虫有觸殺、胃毒、薰殺等作用，殺虫範圍很廣，藥效持久，對植物少藥害，但對一切瓜類不宜使用。海南通常用0.5%粉劑和6%的可濕劑以防治稻作的三化螟、行軍虫、稻苞虫、蝗虫、蔬菜的菜螟、棉花的紅鈴虫、介壳虫、金鋼鑽、造橋虫、捲葉虫、葉跳虫、紅星蝽蟊、橡膠的蝨蟊、金龜子、地老虎等及甘蔗金龜子、香茅的薊馬、柑桔的吹笛虫、甘蔗綿蚜虫等。

(四)滴滴涕: 滴滴涕在海南也是使用比較多的殺虫劑,它的有效成份主要是對位滴滴涕,對害虫主要是觸殺作用,也有胃毒作用,藥效持久,對植物少藥害,殺虫效力比六六六還強,防治的對象也很多,海南通常用以防治各種蔬菜害虫,棉花的葉跳虫、捲葉虫、金鋼鑽、紅鈴虫、介壳虫,橡膠的白蟻、小蛀蟬虫,水稻的螟虫,玉米螟等。它對螞蟥藥效很差,對紅蜘蛛及一些蚜虫幾乎無效。東方海島棉試種站曾混合六六六噴射棉蚜虫,效力很差。

(五)毒魚藤及其製品: 毒魚藤是海南島東北部各縣及城郊菜農所常用的一種藥劑,它的有效成份是魚藤蘆,對害虫主要是觸殺作用,也有胃毒作用,對人畜、植物都很安全,能防治多種害虫,對蚜虫有特效。效力比較慢,但很徹底,害虫凡接觸到的必定死亡。文昌、瓊山等縣有栽培,農民挖取根部搗爛,壓出汁液,混水使用,沒有栽培的地方則購買魚藤精或挖取野生魚藤使用。海南多用以防治稻作行軍虫,蔬菜的菜螟、黃條跳蟬、菜蚜,棉花的葉跳虫、棉蚜虫等,東方海島棉試種站使用的經驗證明,它是防治棉蚜的最好藥劑。

(六)菸骨水: 菸草含有一種植物鹼,叫做尼古丁,對害虫有觸殺、胃毒、薰殺的作用。尼古丁一般以菸葉含量最高,菸莖、葉脉含量較少。它是防治蚜虫、浮塵子的最好藥劑。通常用得最多的是稻作三化螟,蔬菜的菜螟、菜蚜等。瓊中農民常用菸骨1斤,加水20斤浸24小時,防治三化螟,效果很好,東方海島棉試種站用菸骨1斤,加水10斤,浸24小時,在葉跳虫,蚜虫開始發生時噴佈,害虫受到控制,不至成災。

(七)煤油: 煤油用得比較少些,主要是防治水稻浮塵子。燈光誘殺法也使用一點。稻田發生浮塵子為害時,每隔4—5行滴下一行煤油,至煤油散開後,再用樹枝拂動稻株,浮塵子受驚,跳落水,沾染了煤油即死亡,再排去田水,另灌入新水。1954年9月樂東農業示範場有兩塊稻田受害,稻株變黃,生勢衰弱,經防治後,生勢又恢復了。

(八)飛機草: 飛機草含有何種殺虫成份,未經分析,故不明瞭,但崖縣農民常用以防治稻作行軍虫,效果很大,如藤橋區龍法鄉均田農業社用飛機草100斤搗爛,加水250斤,草木灰150斤拌和後,撒在受害田,4小時後,害虫全部死亡。又如羊欄區落筆鄉農業社用飛機草100斤,混合食鹽6—8斤,攪爛加水240斤,洒在稻株上,效果很好,三齡以下的行軍虫幼虫死亡最快。

四、生物防除:

自然界中的生物,一方是互相幫助,另一方是互相制約,因此,各種病原、害虫在自然界中就有着不少的敵害。利用這一點,用人工來保護與繁殖病原害虫的天敵,也能收到防除的效果。這種辦法,目前應用得還少。

海南利用生物來防除病虫害的,有下述4點:

(一)墾殖局曾介紹保護蟾蜍、蜥蜴、大黑蟻、蝙蝠等動物以防除橡膠園的白蟻,或在膠園內養

鷄。

(二)放蟻咬食：稻作行軍虫在儋縣、瓊山、文昌、等縣的農民，在水稻發生行軍虫時，就到山林去摘取黃狗蟻蟻巢，打爛，放入田裡，讓黃狗蟻咬殺害虫。如瓊山第二區大坡鄉大墾村採用這種辦法，效果達80%。文昌縣農民用搗碎的椰子餅撒在虫害田，以引誘螞蟻，當螞蟻吃完椰子餅後，就轉而吃食害虫。柑桔天牛幼虫洞口塗豬油紅糖混合物，誘集蟻群吃食也連帶吃去天牛幼虫。

(三)家禽利用：儋縣、澄邁等地的農民，常利用鴨群來啄食稻作行軍虫，先在田內深灌水4—5寸，行軍虫怕水就爬上稻葉，這時驅鴨下田啄食。澄邁縣第六區和興農業生產合作社在1954年夏季養了300個鴨，防治了30多畝。

(四)保護與繁殖寄生蜂：寄生蜂常常寄生在螟卵上，而控制了螟虫的繁殖，1951年前海南農林處在海口市郊秀新鄉調查：在100塊三化螟卵塊中，有56塊被寄生蜂所寄生，因此用寄生蜂來防治螟害，也是今後的一個途徑。用赤眼卵蜂、姬蜂等寄生蜂防治甘蔗螟害，在台灣、珠江三角洲等地已試驗成功，今後在海南也可以採用。

第六章 畜 牧

海南島屬於熱帶及亞熱帶的範圍，自然環境上適合於牲畜的生長和繁殖。因氣候關係，農作物年可三熟，且多莢類和豆類，草原也很豐富，四季常青，牲畜有着優良的廣潤飼料基地，飼料種類繁多，產量豐富，是發展畜牧業的優良地方。

全島禽畜的種類，計有牛、豬、羊、雞、鴨、鵝、鴿等，以牛、豬及雞為主要，全島普遍飼養，數量最多，山羊主要分佈於乾旱的濱海地方，如文昌、萬寧、崖縣、昌感等地，至鵝、鴨、鴿等島內各地均有，但數量不多。

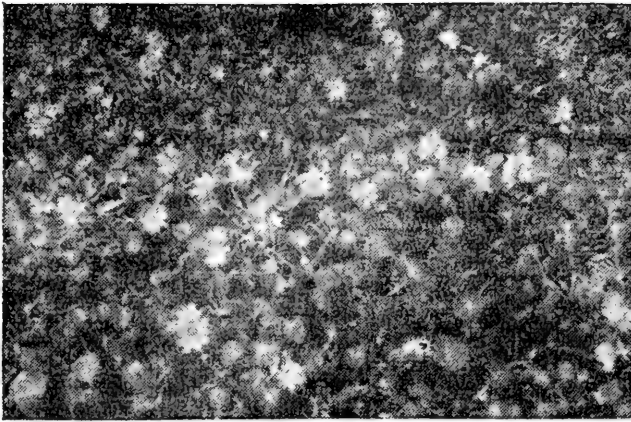
在各種禽畜中，有着不少的優良品種：在牛方面，有瓊山的黃牛，具有體軀大，拉力強，舉步靈活，耐熱，繁殖力高等特點，為省內優良品種之一。在豬方面，有文昌豬、屯昌豬、臨高豬等，各成一系統，均以胎次密，產子多，生長快，易肥育等優點所著稱。在雞方面，也有文昌雞、屯昌雞等良種，養了10—12個月，體重可達7斤。

但在飼養管理上却很粗放，一般是過於依賴自然，終年成群野牧，任由自由採食，常至冬旱期內，飼料及水份都不能滿足牲畜個體的需要，無舍無欄，又不注意畜體的清潔，至牲畜體質逐漸劣變，不易長大，抵抗力差，易受疾病的威脅和侵害。又任由亂交亂配，普遍是近親繁殖，甚至有任由與野豬交配的，至優良的牲畜品種有退化趨向，例如臨高豬乳頭有7對，而產子只在10頭以下，樂東的母猪一年只產一胎，每胎僅有子5—6頭。

第一節 飼 料

海南的牲畜飼料是十分豐富的，如北部廣潤的草原地，野草種類有多種多樣，並有很多野生的豆科植物，草質優良，營養價值高。山區內除有廣潤的草地外，還有很大面積的灌木林及可作飼料用的木本植物，沿海有豐富的海藻、海生動物和水產加工的副產品。沼澤池塘有水浮蓮，野水仙及茜草。還有很多栽培的飼料作物及大量的農業副產品。據勸察隊畜牧組在文昌等七個縣的典型調查，飼料的種類共有42種之多，現在列舉於後：

一、精料類：米碎、米糠、花生麸、酒糟、魚鱗、蝦糠、番茨乾、椰子麸、玉米糠、花生殼粉等10種。



水 浮 蓮

飼料的種類雖然很多，但至現在利用的僅有17種，有很大的比重仍未被利用。在各種飼料中有不少是產量高、營養價值好的，如大西番蓮、水浮蓮、蘇丹草等，都是高產的種類，蘇丹草在海口農校年收8次，每次產8,000—10,000斤，目前都利用得很少，值得今後推廣提倡。蘇丹草在冬期生長良好，崖縣扁豆栽培粗放，且於早期栽培，營養價值又高，是解決冬旱期飼料缺乏的適宜種類。

二、粗料類：番茨、籐、水浮蓮、假水仙、甘蔗尾、海南牧草、堅尼草、蘇丹草、象草、毛藤、倒吊筆、牛奶果葉、稻草、玉米稈、花生籐、崖縣扁豆、鴨脚粟、銀合歡、黃槿葉、刺桐、海藻、芭蕉稈、木瓜葉、木瓜樹心、鹹水草、甜菜葉、昌蒲葉、野高粱等27種。

三、多汁飼料：番茨、南瓜、木瓜、大西番蓮、葫蘆瓜等5種。



瓊中營根的大西番蓮

第二節 主要畜禽概述

一、牛：

本島的牛有黃牛、水牛、乳牛三種，以黃牛及水牛為主，乳牛數量不多，集中在海口及少數墾殖場，共有626頭。據1955年海南計委的統計，全島的黃牛及水牛共有692,416頭，其中黃牛佔53.3%，有369,069頭，水牛佔46.7%，有323,347頭。母牛佔牛隻總數的31%；能參加勞役的佔總頭數的70.2%，有486,381頭，平均每頭役用牛負擔耕地12.2畝，負擔不算重。在總牛數方面，每百戶中平均有牛111.4頭，每百入中有29.3頭，每百畝耕地有牛11.7頭，可見牛隻的分佈密度是較大的。（附：牛隻統計表）

牛 隻 統 計 表

縣 市	總牛數	其 中 水 牛				其 中 黃 牛				其 中 役 牛				乳牛
		合 計	%	母 牛	%	合 計	%	母 牛	%	合 計	%	水 牛	%	
總 數	692,416	323,347	46.7	107,987	33.4	369,069	53.3	106,576	28.8	486,381	70.2	235,557	48.4	626
海口市	8,358	1,275	15.3	332	26.0	7,083	84.7	1,956	27.6	5,666	67.8	1,132	20.4	426
四縣合計	253,819	101,108	39.8	31,947	31.4	152,711	60.2	38,836	25.4	199,269	78.5	79,177	39.7	66
北 部 瓊 山	81,688	31,257	38.3	10,035	32.1	50,431	61.6	14,342	28.4	80,235	98.3	29,834	37.2	5
定 安	39,060	15,524	39.7	6,626	42.7	23,536	60.3	8,626	36.7	29,893	76.5	12,383	41.4	24
澄 邁	70,475	29,771	42.4	9,097	30.6	40,704	57.6	6,038	14.8	48,590	68.9	19,787	40.7	32
臨 高	62,596	24,556	39.2	6,189	25.2	38,040	60.8	9,800	25.8	40,531	64.8	17,173	42.3	5
五縣合計	166,930	72,510	43.4	28,968	41.2	94,420	56.6	35,082	37.2	127,830	76.6	56,249	44.0	132
東 部 文 昌	66,443	20,906	31.5	8,301	39.7	45,537	68.5	20,070	44.1	59,357	89.3	16,537	27.9	130
瓊 東	26,621	10,606	39.8	4,015	37.9	16,015	60.2	5,214	32.6	17,961	67.5	7,617	42.4	2
樂 會	20,890	9,450	45.2	3,119	33.0	11,440	54.8	2,301	20.1	15,112	72.3	7,733	51.2	
萬 寧	27,852	17,952	64.5	8,976	50.0	9,900	35.5	3,960	40.0	18,971	68.1	13,823	72.9	
陵 水	25,124	13,596	54.1	4,557	33.5	11,523	45.9	3,537	30.7	16,429	65.4	10,539	64.1	
五縣合計	116,822	94,267	80.7	35,602	58.2	22,555	19.3	8,850	39.2	70,826	60.6	60,312	85.2	2
中 部 屯 昌	31,399	24,533	78.3	7,050	28.7	6,816	21.7	2,101	30.8	19,836	63.3	16,015	80.6	2
瓊 中	14,411	14,123	98.0	5,873	41.3	285	2.0	63	22.0	9,089	63.1	9,089	100.0	
白 沙	16,328	13,793	84.5	5,241	38.5	2,533	15.5	8,123	32.4	10,723	65.7	9,553	89.1	
樂 東	28,475	18,891	66.3	8,200	43.4	9,584	33.7	4,503	75.3	16,252	57.1	11,133	68.8	
保 亭	26,209	22,874	87.2	9,276	40.6	3,335	12.8	1,362	40.8	14,896	56.8	14,472	97.1	
四縣合計	146,487	54,187	27.0	11,138	20.6	92,300	63.0	21,882	23.7	82,790	77.5	38,687	46.7	
西 部 儋 縣	50,053	18,542	37.0	2,463	13.5	31,511	63.0	7,534	23.9	38,593	77.6	13,647	29.4	
感 昌	40,093	4,813	12.0	1,281	23.4	35,235	88.9	7,502	21.3	21,959	54.8	3,204	14.6	
東 方	16,703	11,234	67.3	3,041	27.1	5,469	32.7	2,526	46.2	10,689	64.0	7,475	69.9	
崖 縣	39,633	19,598	49.4	4,353	22.2	20,035	50.6	4,820	21.5	21,519	54.4	14,331	66.6	

1 9 5 5 年 數 字



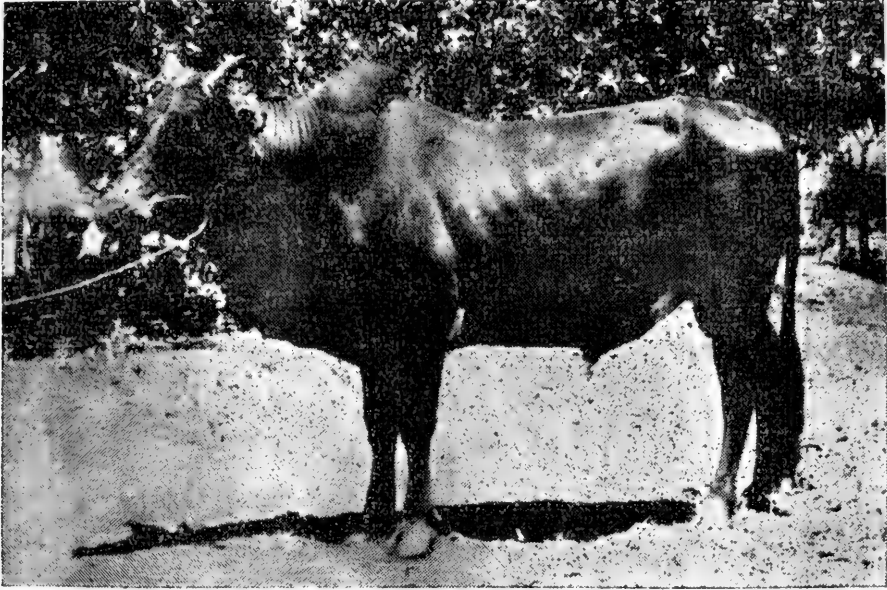
牛隻種類的分佈，與氣候環境有密切關係，在北部、東部及西南部以黃牛較多，水牛較少，如西南部的黃牛佔總牛數的63%，北部和東部亦超過一半以上。原因是三個地區均位於海濱地帶，大部分是疏鬆的砂土，氣候乾旱，水源缺乏，海風較大，適宜飼養黃牛，歷史上也有飼養肉牛的習慣，且因繁殖較快，故分佈較多。在中部地區，以水牛居多，水牛頭數佔總牛數的80.7%，瓊中更為突出，該縣的水牛佔總牛數的98%。原因是中部為山區及丘陵地帶，氣候濕潤，水源較充足，草原及灌木林亦比海濱地帶多，自然條件有利於飼養水牛。

勘察隊畜牧組在臨高、文昌、屯昌、保亭、樂東及昌感等縣調查的結果，情況亦相近似，如黃牛佔總數的55.1%，水牛44.9%。其中役牛佔總數的69.9%，每頭役牛負擔耕地12.7畝。母牛佔總數的27.4%，平均每100農戶有牛104.3頭，每100人有牛29.4頭，每100畝耕地有牛11.3頭。黃牛主要分佈在西南部和東部，約佔該部總牛數65.6%，水牛主要在中部，約佔該部總數78.6%

牛隻分佈典型調查表 (126個農業社資料) 畜牧組觀察報告

地區	縣	市	牛隻		中		水牛		共		中		役牛		每百農戶有牛	每百農地有牛	每百畝耕牛	每頭役牛資担	
			總數		合計	%	母牛	%	合計	%	水牛	%	合計	%					
北部	臨高	總計	5,387	2,417	44.9	477	19.7	2,970	55.1	1,000	33.7	3,970	69.6	1,765	49.0	104.3	29.4	11.3	12.7
		小計	324	289	73.8	86	75.8	85	26.2	32	33.7	183	56.5	173	94.5	198	50.1	14.2	12.4
		小計	324	239	73.8	86	75.8	85	26.2	32	33.7	183	56.5	173	94.5	198	50.1	14.2	12.4
東部	文昌	總計	2,496	1,158	96.4			1,338	53.6	433	32.4	1,667	66.8	833	50.0	78.7	21.6	9.5	15.8
		小計	57	8	0.4			49	83	15	30.6	45	79	8	17.8	52.3	13.5	8.7	13.9
		小計	2,439	1,150	47.15	437	38.8	1,289	52.9	418	32.4	1,662	58.3	823	50.8	81.8	21.9	9.6	15.8
中部	屯昌	總計	988	777	78.6	362	46.6	212	21.4	75	35.4	658	66.5	555	84.4	130.8	37.4	17.2	8.8
		小計	651	511	89.5	290	42	140	20	55	39.3	472	8.3	394	87.5	113.9	34.3	14.2	10.3
		小計	280	228	81.4	62	27.0	52	18.6	13	25	163	58.2	158	60.5	209	52.6	40	4.3
西部	保亭	總計	58	38	67	10	29.3	20	33	7	35	23	39.7	23	100	223	64.4	26.4	9.6
		小計	1,578	243	15.4	29	19.3	1,335	84.6	460	34.5	1,244	78.8	204	16.5	133.3	47.6	12	10.6
		小計	1,117	193	17.3	14	7.3	924	82.7	382	41.3	976	87.3	173	17.9	121.7	36	10.9	10.5
南部	昌感	總計	394	4	1			390	99	69	17.7	288	60.4	4	16.7	163.5	37.1	15.9	10.4
		小計	67	46	68.6	15	32.6	21	31.4	9	42.8	30	44.8	25	37.3	249	41.4	15.8	14.1
		小計																	

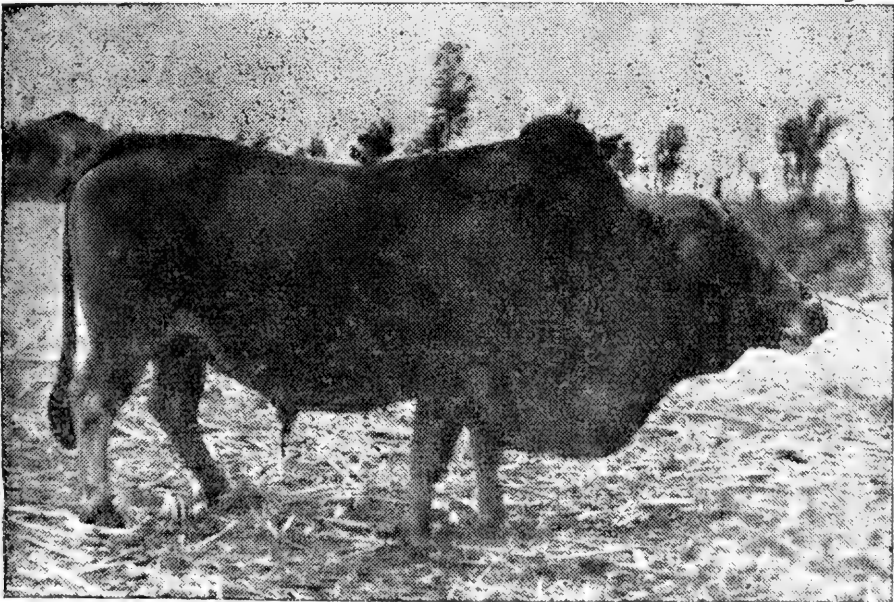
至於各種牛隻的系統及性能等情況，現分述於後：



瓊山的黃牛

(一)黃牛：

黃牛屬瘤牛系統，其特征為肩峯筋肉特別隆起，頸短頭長，耳大角短，垂肉發達，十字部高，四肢堅細，皮膚柔軟，尾長，被毛短密，毛色有淺黃，深黃及黑褐等，以黃色及黃褐色居多，在崖縣及昌感等地，間有白額及白斑黃牛。體型以瓊山的較大，也是廣東省最大的一個類型。其優點是體型高大，拖力強，而耐久，舉步靈活，不怕熱，體質強健，繁殖力強，屠宰率高，為沿海平原地區的耕作及運輸主要動力。



瓊山的黃牛

海南農業試驗站曾作過黃牛耕作能力測定，被測的該牛體重453.9公斤，體高129.5公分，體長159公分，前管圍17公分，在玄武岩紅色粘壤土的旱地及水田上拖動雙輪雙鋤犁耕作，每小時能耕旱地0.863畝，水田0.65畝，效能良好，證明在沿海一帶砂壤土地區，黃牛拉力是不成問題的，如再稍為經過選擇後，全島完全實行雙輪雙鋤犁耕作，也是可能的。

黃牛的繁殖能力比較強，一般都能達到三年兩胎，一年一胎的也很普遍，最低的是兩年一胎。據文昌等縣的調查材料，昌感、東方、樂東等三個縣黃牛的繁殖，就是一年一胎的。

在飼養管理方面，還很粗放，過於依賴自然。一般以野牧為主，室內缺乏適當的飼料補充，冬期和旱期，也缺乏飼料的貯備，以至飼料有時不足，礦物質也不注意補充。在山區地方，畜舍也很缺乏，有畜舍的也缺乏上蓋，舍內任由糞便堆積，極少清掃，很不衛生，近來在合作化高潮的推動下，這種落後的情況才有了改變。

黃牛體尺調查表

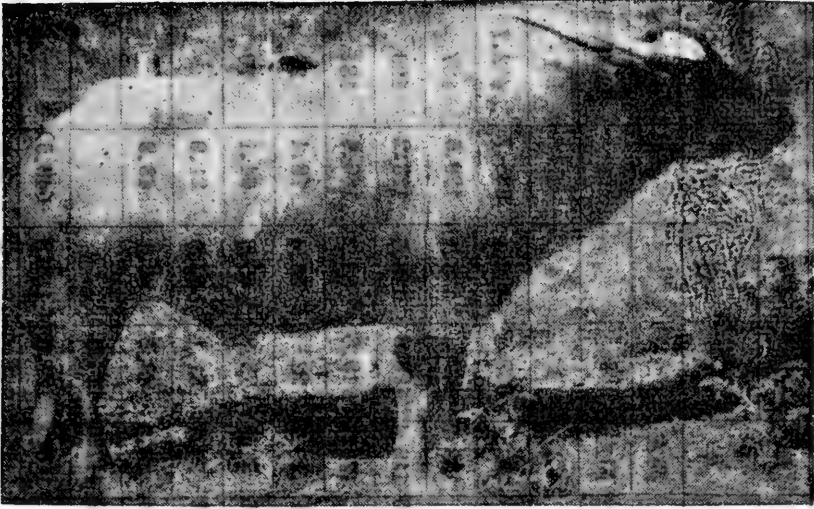
單位：公斤；公分

瓊山	臨高	文		昌		昌		感		東		方		樂		東		保		亭		屯昌
		制	牛	母	牛	制	牛	母	牛	制	牛	母	牛	制	牛	母	牛	制	牛	母	牛	
拖犁的 雙輪雙牛 轆	3月26日	3月14日	3月14日	3月14日	1月7日	1月7日	1月7日	1月7日	1月30日	1月30日	1月30日	2月9日	2月9日	2月23日	2月23日	2月23日	2月23日	2月23日	2月23日	2月23日	3月2日	3月2日
農試站	城東鄉	文教昌酒 五星社	同左	同左	同左	那等崑 港鄉	同左	同左	舊村 水頭	同左	同左	同左	保定	保定	同左	同左	同左	同左	同左	同左	同左	楓木
測定時間	3	1	4	1	1	1	14	8	2	2	6	1	1	1	2	2	2	1	1	1	2	2
測定地點	453.9	409	323.8	212	396	263.2	190.5	199.8	266.9	215.1	247	220	220	247	220	151.4	204	204	204	204	220.4	220.4
測定頭數	159	144	140	121.5	150.5	124.5	111.6	182.2	126.5	110.4	121	117	117	110.8	149	110.8	149	117.5	117.5	119.4	119.4	
體重	129.5	103.3	116	102.5	127	113.9	101.6	116.4	116.1	100.1	115	109.4	101.5	115.5	111.5	101.5	115.5	111.5	111.5	106.7	106.7	
體高	179	131.8	175.5	135.5	169	151.1	135.8	155.7	150.2	143.4	184.5	142	121	149	149	121	149	149	149	138.2	138.2	
胸圍	17	13.83	17.5	14.2	18.5	15.9	13.5	18	13.3	12.1	15.1	14.5	13	15	15	13	15	15	15	15.4	15.4	
前管圍	68.5	69	64.6	54.3	65.6	58.9	50.8	62	58.2	52.9	57.8	55.5	48.9	58	58	48.9	58	58	58	57.	57.	
胸深	23		18.1	16	20	19.8	13.7	23	21.2	13.9	19.6	18.2	15.5	21	21	15.5	21	21	21	18.2	18.2	
前胸寬	41		30	32.4	31	30.5	26.4	38	33.5	30.5	32.7	28.8	26	33	33	26	33	33	33	24.4	24.4	
胸寬	115		109.5	100.8	116.6	109.2	101.5			99.5	109.1	105	105.5	105.8	105.8	105.5	105.8	105.8	105.8	110	110	
十字部高	116.5		110.7	101.8	116.6	109.7	103.4	99	110.3	97.9	103.1	105.9	105.5	106.8	106.8	105.5	106.8	106.8	106.8	112.5	112.5	
臀高	42	51	42.3	37.5	41	36.8	33.1	43	35.5	32.7	36	33.7	323.3	34	34	323.3	34	34	34	37	37	
腰寬	25	14	15.5	17	24.1	18.6	12.2	20	19.5	15.3		18	17.8	14	14	17.8	14	14	14	21.5	21.5	
坐骨寬																						

黃牛生產繁殖能力調查表

單位：頭

測定地點	總牛數	能繁殖母牛		公牛數		幼年牛數				死亡數	繁殖率		母牛平均年產犢數	育成季		備考	
		頭數	%	頭數	%	總頭數	六個月	一年	二年		最高	一般		最高	一般		
臨高縣城東鄉、和慶鄉	43	12	28	5	11.6	32				6	88.8	81.2					
保亭縣附城及福建鄉	14	7	50			8		6	1	1	57.1	87.2	4				
樂東縣抱由、保定及南流鄉	24	12	43	3	12.5	9	5	4			100	100	9		100	保定鄉有母牛4頭，一年內產子4頭，平均每年產仔牛一頭。	
昌感縣那等、峽港、四文鄉	109	14	38.5	5	4.5	64	40	22		2	100	97.2	32	100	100	97.2	那等鄉西邊社有母牛6頭，一年半共產子8頭，平均一年產子一頭。
東方縣舊村、水頭鄉	31	10	33	7	23.2	13	5	4	4		100	100	6.5	100	100	100	舊村鄉舊村社有母牛4頭，兩年內產子4頭，平均每年產一頭。
文昌縣文教、昌洒鄉		3				5					66.6	55.5		100	100		



海南島的水牛

(二) 水牛：

水牛系統與體型和省內各地的大致相同，被毛多為灰黑色，毛疏，前胸有月形白色部份，牛鬚被毛稠密，褐色。在屯昌等地，也常發現有白色水牛，白牛被認為是不祥之物，多不喜歡飼養，因而繁殖上受到了限制。

水牛的耕作能力較大，持久力強，海南農業試驗站曾測驗過水牛的耕作能力，該被測定的水牛體重為401.9公斤，體高123.5公分，身長123.5公分，胸圍181公分，前管圍20公分，在紅粘壤土的旱地上拖動雙輪雙鐮犁耕作，每小時能耕0.6畝，尚算良好。根據勘察時期調查水牛體尺的結果，一般的水牛體尺多比該測定耕作能力的大，所以本島各地的水牛對拖動雙鐮犁耕作，是能夠勝任的。

在繁殖能力上，水牛是比黃牛低些，一般是兩年一胎或三年兩胎，也有一年一胎的。在臨高等五縣的調查材料中，東方及樂東兩縣的水牛一年一胎的就有很多。

單位：公斤；公分

水牛體尺調查表

測定時間	文昌		屯昌		臨高		高要		東莞		方樂		樂東		東莞		保亭		瓊山	
	測定地點	牛隻	牛隻	牛隻	牛隻	牛隻	牛隻	牛隻	牛隻	牛隻	牛隻	牛隻	牛隻	牛隻	牛隻	牛隻	牛隻	牛隻	牛隻	牛隻
56年3月	昌西牛車站	1	56年3月2日	昌西牛車站	56年1月7日	同左	56年1月30日	同左	56年2月9日	同左	56年2月9日	同左	56年2月9日	保定村	同左	同左	同左	同左	56年3月27日	海南農業試驗站
測定頭數	1	6	5	5	5	2	4	4	1	4	2	1	4	5	1	4	5	1	1	
體重	508	376.2	449.4	417.8	384.9	364	328.8	539	422	383	509	412.1	335.7	462.7	401.9	132.5	120	181	181	
體長	142	135.9	149	138.2	128.3	127	127.9	157	139	132.7	147	135.1	129.5	137	132.5	123.5	120	120	120	
體高	125	120.3	128	122.4	122.6	119	118.7	125.5	121.5	119.4	128.5	118.5	113.2	120	123.5	123.5	120	120	120	
胸圍	196.5	172.9	180.5	177.6	180	171.3	174.9	192.5	180	176.7	119.8	180.2	166.6	181	181	181	181	181	181	
前管圍	23.5	19.18	22.5	21.5	21	21.5	21.2	22.5	21.5	19.7	22	20.4	18.4	20	20	20	20	20	20	
胸深	47.4	65.8	67.4	71.4	69.2	65.1	66.7	71.6	70.5	71.3	75.3	65.5	64.1	70	72	72	70	70	70	
前胸寬	22.8	22.5	29.3	27.9	23.4	25.3	22.8	29.5	25.3	25.1	31.1	28.9	21.9	22	22	22	22	22	22	
胸寬	47.4	51.3	43.5	40	42	38.8	39.2	46.8	42.4	38.3	43.6	46.1	43.9	43.8	43.8	43.8	43.8	43.8	43.8	
十字部高	122.2	120.5	125.4	122.8	119.1	112.2	119	127.5	119.9	117.6	126.5	118.8	(46.5)	124.2	124.2	124.2	124.2	124.2	124.2	
臀高	123.7	123	125	123.8	121.5	113.5	118.4	128.8	123	118.5	127.8	118.8	(46.5)	105.2	105.2	105.2	105.2	105.2	105.2	
腰高	54	52.5	49.5	48.3	48.1	45.2	49	63	51	49.5	52	49.2	46.9	46	46	46	46	46	46	
坐骨高	28	25.7	27	25.2	27.2	22	26.5	29	25.5	27.3	27	26.5	24.9	22	22	22	22	22	22	

水牛繁殖能力調查表

單位：頭

測定地點	總牛數	能繁殖母牛數		公牛數		幼年牛				死亡數	繁殖率		母牛平均年產犊數	育成率		考備
		頭數	%	頭數	%	總頭數	六個月	一年	二年		最高	一般		最高	一般	
臨高縣城東、和慶鄉	90	47	52.2	18	20	36		12	9	15	55	37.2	17.5	47	28.6	
屯昌縣大羅、佳塘、楓木鄉	22	10	45.2	1	4.54	12	7	4	1		48		4.8		100	
保亭附城、福建鄉	18	8	44	3	17	9		3	4	2	83	56.2	4.5	80	71.5	
樂東縣抱由、保定、南流鄉	39	15	28	8	20.5	20	5	10	1	4	100	53	10	100	80	保定鄉有母牛4頭，一年內產仔4頭，平均每年產一頭。
東方縣舊村、水頭鄉	45	19	42.2	5	11.1	20	5	7	8		100	42	8	100		舊村社有母牛兩頭，二年產牛仔4頭，平均每年產1頭。

(三) 乳牛:

海南的乳牛業，歷史不長，大約是在日本人侵佔時期開始，當時引入純種荷蘭乳牛數十頭在海口市畜產公司飼養，後因純種荷蘭牛不能適應於海南的氣候，就再引入印度公牛兩頭，使與荷蘭牛進行什交，以獲取能適應海南氣候的後代。當時因乳牛數量很少，所產的牛乳，不能滿足市場的需要，海口市郊農民見飼養乳牛利潤大，就用水牛來擠乳，因此乳牛業就逐步的發展起來。至目前為止，海南的乳牛業還是很不發達的，乳牛僅在海口市郊和個別的農場、墾殖場中有飼養，據不完全的統計，全島共有乳牛720頭，其中海口農校8頭，海南農業示範場5頭，屯昌縣中建墾殖場15頭，海口市郊692頭。除海口農校的是印荷什交種外，其餘的都是本地水牛用來擠乳的。

純種荷蘭乳牛對海南的氣候不能適應，但與印度公牛什交的第一代，在海南的氣候環境下，生育却很正常。據海口農校畜牧場觀察結果，認為純種荷蘭牛要求精料較高，怕暑，暑天有喘氣現象，瘦弱。而印荷什交第一代，要求精料不高，健康狀況良好，不怕暑，適應性較強。

據海口農校的調查材料，印荷什交種在產犍後開始擠乳，經過15個月，共產乳11157.25市斤(亞5號)。月泌乳量平均為743.5市斤，最高1156.81市斤，最低401市斤。日泌乳量平均為24.11市斤，最高38.25市斤，最低13.26市斤。擠乳期長，停擠期短，僅在分娩前1—2個月內需要停擠，分娩後又可恢復擠乳。又據友平牛乳廠的材料，水牛的泌乳期僅有10個月，全泌乳期的泌乳量為1000.5市斤，月泌乳量平均為100市斤，最高160市斤，最低30市斤。日泌乳量平均為7.5市斤，最高10.5市斤，最低3市斤。屯昌中建墾殖場的日最高泌乳量為14.13市斤。水牛的泌乳情況遠比印荷什交種的為低。但水牛能乳役兼用，適宜在需要畜力較少的經濟作物地區發展。

印荷什交第一代與本地乳牛泌乳量比較表

單位：市斤

月份	1954年 12月	1955年 1月	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1956年 1月	2月	合計	每月 平均	測定 地點	備 考
水牛		160	155	145	130	110	90	75	60	50	30					1,005	100.5	海口友 平牛乳廠	擠乳 10個月
印 荷 什 交 第 一 代	529.14 713	657.6 816.5	593.11 810.8	652.6 836.2	581.3 770.9	383.1 517.1	383.1 518.8	90.4			242.4 175					3,561.86	59.6	海口農校	擠乳 6個月
亞 君 君 亞 五	833.5	1,156.81	1,034.13	1,071.51	1,043.87	995.58	83.31	657.68	528.56	533	580	483.43	491.45	5.21	2.1	839.31	651.5	" "	擠乳 8個月
									281.12	197.75	192.5	137.53				1,157.28	743.5	" "	擠乳 4個月
																		" "	擠乳 15個月

亞五號日泌乳量最高38.25市斤，平均24市斤，最低13.26市斤。

中建墾殖場五頭乳牛每天產乳量表

單位：市斤

日期	2月		3月		4月		5月		6月		合計		平均			
	21日	22日	23日	24日	25日	26日	27日	28日	29日	30日	31日	1日				
五頭產乳總量	43.06	45.27	43.75	43.06	42.98	41.13	40.75	40.25	42.73	43.75	46.27	42.37	42.27	41.46	630.08	42.85
每頭																
最高	13.13	13.55	13.27	11.25	12.25	12.7	11.63	12.06	13.25	13.75	13.5	13.8	14.13	13.13	181.01	12.95
最低	66.3	5.77	6.19	5.56	5.56	5.45	6.31	5.63	6.21	6.13	6.2	6.13	6	6	83.28	5.98

二、猪：

番茨爲本島人民的主要什糧，其栽培面積很廣，每年所產的，除食用外，還有很多的剩餘，人民把剩餘的部份用來養猪，因而養猪業很普遍。全島共有毛猪 68.76 萬頭，平均每百戶有猪 110.6 頭，每百人有猪 29.1 頭，每百畝耕地有猪 11.6 頭。在猪隻總頭數中，母猪佔 11.2%，達 7.68 萬頭。中部地區毛猪較少，母猪的比例則過高，計母猪佔猪隻總數的 20.1%。原因是這些地區（除屯昌外）爲兄弟民族聚居的地方，由於飼養方法粗放，猪群周轉很慢，又不懂母猪割割技術，任自由交配繁殖，形成母猪逐漸增多，最突出是樂東縣，母猪佔總數的 32.8%。

根據勘察時在臨高、文昌、瓊東、東方、昌感、樂東、保亭等地的調查材料分析，母猪佔猪隻總數的 9.6%，平均每百戶農戶有猪 134.3 頭，每百個農民有猪 38.4 頭，每百畝耕地有猪 14.7 頭。

海南島猪隻統計表

單位：頭

猪隻總數	687,554	16,000	65,418	35,000	57,556	65,625	78,306	19,468	17,000	37,568	22,000	30,730	13,013	24,572	16,675	23,483	48,372	50,807	23,031	43,938
母猪數	76,844	350	5,432	5,006	3,076	11,896	5,890	1,244	248	2,578	2,662	1,431	2,912	5,245	4,562	7,372	4,515	5,081	4,606	2,636
母猪數佔總數%	11.2	2.2	8.3	14.3	5.3	18.1	7.5	6.4	1.5	6.9	12.1	4.7	22.3	21.8	27.3	32.8	9.3	10	20.0	6
每百戶農猪數	110.6	196.2	77.1	92.4	107	149.7	82.6	62.3	36.8	106.2	113.3	129.8	174.8	176.2	168.4	152.4	105.2	190	207.4	136.4
每百畝豬地	29.1	55.2	22.0	27.1	28.6	42.2	23.6	18	17.8	25.2	23.2	3	38.5	36.8	37.7	30.8	28.1	46.7	42.8	30.8
每百畝豬地	11.6	19.3	8.0	8.2	11.6	14.5	9.5	7.9	9.4	16.6	10.6	14.9	12.6	12.1	11.9	11.5	11.5	19.1	18.6	13.8

1955年計委材料

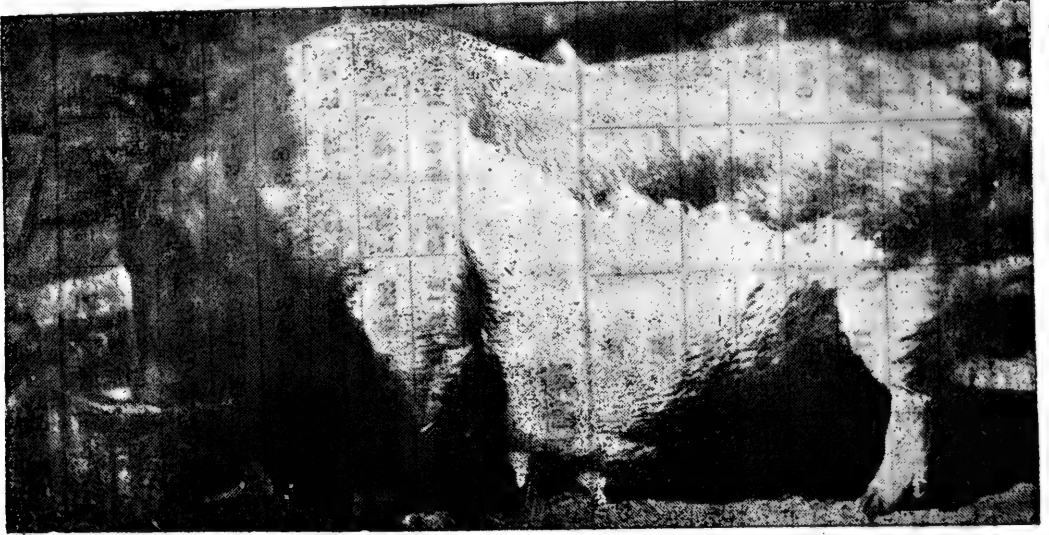
海南島猪隻分佈典型調查表

單位：頭 (126個農業社資料，畜牧組考察報告)

猪隻總數	6,968	391	188	2,198	837	145	118	2,441	531	89
母猪數	672	76	49	94	68	36	18	203	104	24
母猪數佔總數%	9.6	19.3	26	4.3	7.8	24.8	15.25	8.3	19.5	27
每百戶有猪	134.3	238.4	172.5	73.7	145.5	108.2	45.4	263	22.3	330
每百畝豬地	38.4	60.5	44.3	19.7	45.4	27.3	13.1	78.7	50.8	55
每百畝豬地	14.7	17.6	21.2	8.6	17.4	8	53.7	21.7	21.5	21

本島的猪隻因自然環境與飼養管理等的影響，可分為臨高猪、文昌猪、屯昌猪及中割猪等四個類型。現分別簡述於後：

(一)臨高猪：發源於臨高，分佈於澄邁、定安、瓊山、海口、儋縣、昌感、東方及崖縣一帶，特征是咀長耳小，背部略凸，從頭沿背綫至尾的皮膚及被毛是黑色，腹部及四肢是白色，黑色部分約佔一半，體質強健，為大型猪種，殖繁力強，胎次密，產子多，小豬成活率高，生長快。



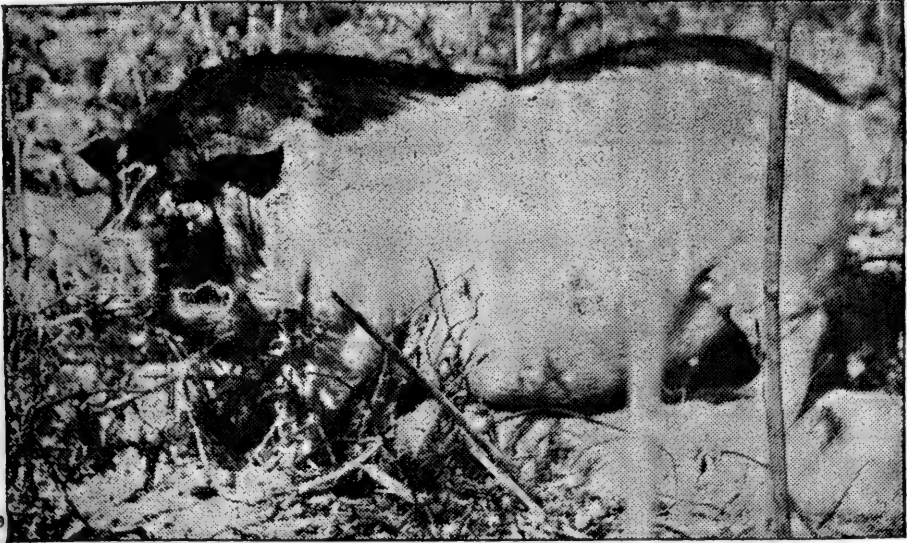
臨高猪

(二)文昌猪：發源於文昌縣，分佈於瓊東、樂會、萬寧及陵水等縣，特徵是咀短，背綫黑，腹部及四肢白色，白色約佔體表的三分之二，也是大型猪種，體強、脂肪較多，繁殖力強。



文昌猪

(三)屯昌猪：分佈於屯昌縣，在同一胎所產的子猪內，常有臨高猪及文昌猪的兩種型態，可能是臨高猪與文昌猪的什交種，經長期人爲的選種及飼養等因素而成爲一新的但還未定型的品種，爲全島的最好品種，是大型的脂肪型猪種。



屯昌猪

(四)中部猪：分佈於瓊中、白沙、保亭及樂東等縣，體型短矮，性情粗野，生長緩慢，肉質劣，產子少，因飼養管理不善，多近親繁殖，至有嚴重退化現象。

猪的飼養管理方面，由於農業合作化高潮的推動，已有了很大的進步，無圈養的習慣多已改變，只有兄弟民族地區還缺乏猪欄，母猪缺乏劊割。漢族地區，已很少見了。猪的飼料以番茨、番茨蔓、米糠爲主，部份地區用花生麩（萬寧、臨高、屯昌、文昌）、酒糟（昌感）、木瓜葉、海藻、水浮蓮、刺桐、倒吊筆、昌蒲葉、黃蘗葉等，將各種飼料切碎煮熟，早晚給飼，農業社且採用了發酵飼料等養猪。

海南豬隻生產性能與繁殖情況調查表

單位：市斤、胎次、個

	臨			高			文			昌			屯			昌			保			亭			樂			東			東			方			昌			感
	測定次頭數	最高	平均	最低	測定次頭數	最高	平均	最低	測定次頭數	最高	平均	最低	測定次頭數	最高	平均	最低	測定次頭數	最高	平均	最低	測定次頭數	最高	平均	最低	測定次頭數	最高	平均	最低	測定次頭數	最高	平均	最低								
每胎子數	17胎	15	8.8	4	6胎	12	10	9	28胎	19	12.1	10	7胎	14	7.6	6	22胎	8	3.3	22胎	11	8	6	4胎	10	7	5													
初生體重				10頭	2	1.2	1	10頭			1.2斤																													
離乳體重	8頭	17	11.3	9	18頭	28.2	15.9	9																																
年核胎數	6頭			3頭	2	2	2	2	9頭	2.5	2	2	9頭	10.7	0.66	1	21	2	13	1	21	2	13	1																
年長肉重	7頭	150	117.2	92	15頭	200	133	89	10頭	313	233	112.2																												
屠宰率				11頭	82.6%	63.6%	64.3%	4頭	76.2%																															
乳頭數		14			12.	10		5頭	14				3頭	12.	10	11	12.	10						10	12.	10														
離乳期		2個月			2個月			8頭	2個月				5頭	4-5個月			3頭	3-5個月						7頭	3-5個月															
採精配種期					7-8個月			5頭	7-8個月				4-5個月				4-5個月							4-5個月																
時間地點	和慶鄉蘭慶社 1956年1月5日			榕墟社、五星社 1956年3月15日	南閩、大灘、佳塘 1956年2月28日								福建鄉 1956年2月22日				侯家、抱田、南流、1956年2月9日							舊村、水頭 1956年2月3日											四更、復港、那等、1956年1月17日					

材料來源：畜牧組調查報告

屯昌縣南閩區大羅，佳塘等鄉的群眾，對養豬具有一套很好的經驗，所以所養的豬隻，體重增加得很快，如佳塘鄉符和貴所養的肉豬，僅8個多月，體重即達438斤，這些經驗，在飼養上很有參考價值，現介紹於下：

(1) 經常選養良種，淘汰什劣豬種：他們所選育的母豬，是根據咀短而粗大，下顎圓潤，背部平直而寬大，臀部圓滿，身體長，體高，四肢粗大，腹部及乳頭粗大，有乳頭7—8對，毛色光滑，皮肉鬆薄，座骨部寬等的標準，因此所養的母豬都是體型高大，生產性能高的，那些膚色花什或全身烏黑，腰部彎垂的豬隻，都歸入淘汰之列，只供屠宰用。因這樣精選的結果，在品種上自成一定的固定類型。

(2) 培育壯苗：小豬產後，經25—30天，開始給飼，飼以爛糟（米碎3.5斤和番茨葉1.5斤共煮而成的，是一胎10—14頭小豬的日糧），以後逐漸把米碎減少，而增加番茨葉，至50—60天後，不再給米碎，而改為米糠，每天給飼4次。

(3) 肥育豬的飼養：按豬體重的增加，而分為4個不同的飼養管理階段：第一階段是由60—100斤，為小豬階段，在這個階段裡，完全不給番茨，以防過早肥胖，不易增大。時間大約是40—50天，每天給食3次，每次用青料2斤，米糠半斤，米湯12.5斤，混合配入適量的清水。第二階段的體重是由100—200斤，時間約75天，在這階段內，飼料中開始使用番茨，隨着體重的增加，番茨的用量亦漸逐增加，每天在晨、午、晚各給飼一次，每次用青料1.5斤，番茨3斤，米糠10兩，混入米湯及清水。第三階段的體重是由200—350斤，時間大約93天，在這階段內開始肥育，大量給飼番茨，每天也在晨、午、晚各給飼一次，每次的飼料用量是青料1斤，番茨4.5斤，米糠10兩，米湯17.5斤，混入適量清水給飼。第四階段是純肥育期，體重在350斤以上，每天分早晚給飼兩次，飼料的用量是青料及清水大大減少，番茨繼續增加，每次給番茨6斤，米糠1斤，番茨葉10兩和水混和給飼，並加入食鹽6—7錢。在日常裡，充分給以安靜，使終日憩睡，促使體重盡快增加。

三、山 羊：

本島的山羊多分佈在濱海地帶，如文昌、萬寧、昌感、崖縣等地。其毛色有黑色及褐色兩種，以黑色較多。公母羊在出生後一年即可配種繁殖，選留優良的公羊，任其自然配種繁殖。母羊懷孕期平均5—6個月，產子後經14—28天又發情受胎。所以平均一年可產兩胎。據在昌感峽港鄉的了解，第一至第三胎平均每胎有1.5頭，至第四胎則達1.8頭。

羊群週年以放牧為主，放牧時間多在上9時至下午4時，放於灌木林及部份草原地自由採食。羊舍內則設備鹽筒給羊舐食。逢雨天則採集草料，樹葉舍飼，母羊產子後即照常放牧，牧前給予哺乳一次，子羊長至3個月時便混入羊群一起放牧。

本島的養羊事業，和牛、豬一樣，同樣的飼養管理還很粗放，存在着不少問題，影響了羊群的繁殖，主要的有下述三點：（1）普通病至死較多，據在昌感縣峽港鄉第一農業社的了解，羊隻患病死亡率佔羊隻總數的18·7%。疾病主要是爛口、爛腳，患病的羊隻，長期不給醫治而至死亡。如果改進飼養管理方法，如不要過早放牧，維持羊舍乾燥，有病的及早醫治，是完全可以防止的。（2）懷孕母羊與帶子母羊沒有分群飼養，懷孕羊因混在普通羊群內至因擠迫而早產，帶子母羊因羊群內小羊過多，母子難以相認，且放牧時間過長，母羊不能及時餵奶，子羊因缺奶而死亡。據在昌感那等一社的調查，子羊死亡率達27%。（3）近親交配和濫交情況嚴重，也使體質衰弱，和成活率低。這些情況，有待今後大力改進。

四、雞：

雞在全島都有飼養，而且數量也很多。雞的品種及飼養管理都以漢族地區的比較好些，漢族地區雞的體型圓大，腳高，腹部脂肪厚潤，以屯昌的雞最有代表性，文昌的雞也很好，屯昌雞每年產蛋達80個，每蛋重0·089市斤，養了6個月時體重達3·5市斤，生長較快。兄弟民族地區的雞種身長體狹，近親繁殖，什有野雞的性格，生長緩慢，公雞少割割，因割割技術不精，多用手從肛門附近割開，以手取出臍丸，因此常至死亡。據在保亭的調查，年產蛋最高僅達52個，每蛋重0·075市斤，成年雞最重的只有2·5市斤。

雞的生產性能調查表

單位：市斤

	文 昌 縣				屯 大 縣				保 亭 縣				樂 東 縣				東 舊 水				縣 鄉 鄉				
	文 昌 縣	文 昌 縣	文 昌 縣	文 昌 縣	屯 大 縣	屯 大 縣	屯 大 縣	屯 大 縣	保 亭 縣	保 亭 縣	保 亭 縣	保 亭 縣	樂 東 縣	樂 東 縣	樂 東 縣	樂 東 縣	東 舊 水	東 舊 水	東 舊 水	東 舊 水	縣 鄉 鄉	縣 鄉 鄉	縣 鄉 鄉	縣 鄉 鄉	
每年產蛋次數	6頭	4	3	3.5	3頭	3	3.5	5頭	4	2	3	8頭	4	3	3.5	4頭	4	4	4	4頭	3.5	3	3.5	3	
每次產蛋	15次	20	10	15.1					13	8	10	19次	10	7	8.5	15次	12	12	15次	9.4	5	9.4	5	9.4	
每個蛋重	9個			0.0831	9個	0.089	0.079	1(個)	0.075		0.07	31個	0.0725	0.03	0.0662	141個	0.0812	0.0687	141個	0.075	0.075	0.075	0.075	0.075	0.075
六個月鷄體重	4頭	3.8	1.57	2.45	3頭	3.5	2.25	2頭	2.5	1.7	2.1	3頭	2	1.5	1.72	2頭	2.4	1.8	2頭	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
成年鷄體重	9頭	7	2	3				2頭	2.55	2.5	2.52	2頭	2.3	2	2.17	3頭	3.3	2.07	3頭	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5

材料來源：畜牧組勘察報告

第三節 畜疫流行情况：

一、疫病的分佈情况：

本島的家畜疫病計牛的有炭疽病，氣腫疽、牛瘟、出血性敗血病等流行較嚴重，黃牛結核病，鉅虫病近年在瓊中畜牧場已有發現，還未見有流行。豬的疾病有豬瘟，豬丹毒，豬出敗等，流行面很廣，損失嚴重。雞則有新城疫，流行面也很廣，各種傳染病的分佈情况如下：

牛的傳染病：（1）炭疽病、出血性敗血病：全島普遍發生，發生時間為1月，3—5月，8—9月等三個時期，其中炭疽病流行面達13.1%，（2）氣腫疽：分佈於北、中、南三部，發生時期為4月，6—8月，12—6月，流行面達25%。（3）牛瘟，為過去的主要流行病，全島都有發生，至1954年仍在樂會、陵水、保亭等縣的少數鄉村內流行，成為解放初期的主要防疫對象，已基本上得到撲滅。

豬的傳染病：（1）豬瘟：遍於全島，全年都有發生，尤以冬春期間流行最盛。（2）豬丹毒：分佈於瓊山、瓊東等五縣。（3）豬出敗：多以併發症出現。

雞的傳染病有新城疫，全島皆有流行，主要發生在秋冬季。

上述各種疫病，在本島有很長的歷史，近年來因為逐步加強了防疫措施，進行各種疫病的防預注射，飼養管理有了改進，疫病為害程度大大降低。

二、疫病發生及形成的原因：

（一）人為因素：（1）牲畜產銷及分佈不平衡，為了解決肉食及畜力的需要，各縣間及縣內的互相調劑，牲畜流轉性很大，而導至病源的傳播，如保亭縣黃牛較少，為了解決肉食，從白沙縣購入帶有氣腫疽病源的黃牛，很快便蔓延全縣成為新的疫區。市場缺乏檢疫工作，也是疾病傳染的一種因素，如1955年從大陸輸入大批未經檢疫而帶有豬瘟病原的豬隻到各縣，招至豬瘟流行更為猖獗。（2）農村中沒有執行防疫措施，病死畜到處宰殺，並將豬肉售賣或互相贈送，構成地區性迅速傳播。（3）飼養管理粗放，過份依靠自然，造成牲畜營養不良，特別是水牛幼畜，在冬季期間常發生嚴重疥虫病。並由於野牧群放的習慣，不注意病畜隔離，增加了疫病接觸傳染的機會。病原更可通過野猪、野鹿、黃獐和野鷄等感染或機械性攜帶，病原便被保留和傳播。

（二）自然因素：本島地勢中部高，河道向四周分流，疫區如在上流，則病原易被流水帶至下游各地，如樂東保定鄉牛炭疽病的發生原因，據調查得知主要是上流地區的炭疽病菌隨河水流傳下來，污染水草，牛食草后才感染至病，再經農民宰殺，便擴大了病的流行範圍。高溫多濕，終年氣候適於病菌生存，特別在7—10月雨季後，促使病原分佈更廣，以豬瘟來說，其病毒得到迅速的傳播，形成冬春季節大流行。

第四節 今後畜牧業生產的技術措施：

海南島的農耕技術將要不斷的提高，熱帶經濟作物也將要逐步地大量發展，這就對畜牧方面提出了一項很重大的任務，必須大力發展牲畜，以保證役用、肉用及肥料的充分供應。爲了保證提高畜牧業的生產，應當採下列的技術措施：

一、設立鞏固飼料基地：

解決飼料問題是穩定和提高畜牧生產的首要關鍵，應從下列的三方面着手，以保證周年飼料都能供應不缺：

(一) 擴大和充分利用農作物的及其加工的副產品：如谷類作物的糠、稈、藁稈，油料作物的麩餅，甘蔗尾，糖渣、酒糟，可作飼料的各種作物的蔓葉等。主要的應解決牛的粗飼料問題，要充分利用稻稈、花生籬、大豆籬、甘蔗尾、番茨籬等副產品。

(二) 劃地種植和輪栽、間作飼料作物：種植飼料作物主要是解決牛的青飼料和豬的多汁飼料。牛每頭經常要有1.5—3.6畝的牧草基地，除有一定的放牧草地外，還應輪栽或間作禾本科及豆科牧草，或以飼料作物作爲護土覆蓋作物種植。堅尼草、蘇丹草在海南引種已經成功，應大量繁殖，木豆、崖州扁豆已有多年的種植基礎，也應大量種植。豬每頭經常需要0.25—0.35畝的飼料基地，可輪栽或種植番茨，南瓜、狗爪豆等，在地頭屋邊的隙地也應多種木瓜，大西番蓮等作物，在山塘水庫，河溝等地，也應了大量繁殖水浮蓮。他如黃槿、刺桐，銀合歡等，也是家畜的一種粗料，可盡量利用隙地加以繁殖。在糧食已獲得根本的解決時，玉米也是一種優良的飼料。

(三) 調製和貯備飼料，保證不同季節的供應：海南一般在11月至次年4月間，飼料來源比較少，在秋季，應將飼料進行青貯和曬乾，以備缺乏飼料時的供應。

二、加強選種選配和普及優良畜種：

牛：精選和培養優良種畜，在每50—60頭母牛中，應配備體型高大而成年的優良公牛及後備公牛各一頭，專供配種用，並加強公牛的飼養管理，黃牛未足三歲，水牛未足三歲半時都不予配種。

豬：母豬需經選育，在每50—60頭母豬中配備優良的成年公豬一頭及後備公豬一頭，公豬年齡未足10個月時，不讓配種，配種經2—3年後，公豬就要替換。嚴防早交，濫配和近親繁殖。

三、改善飼養管理，推廣先進飼養方法：

現有的野牧方法，是比較粗放而落后的，對大量發展畜牧業的作用很小，應予淘汰，而代以舍飼精飼爲主適當放牧的飼養制度，以便於保護家畜和提高質量，也能增積肥料，防止疫病傳播。舍飼應當注意飽餵、防熱、防病、防渴、清潔衛生，適當運動等合理的關鍵問題，具體內容有下列四點：

(一) 保證飼料質量及解決用水問題：飼料種類應多種多樣，日糧要根據飼料的種類、家畜的體重、年齡等的不同情況而合理配合。牛的飼料每百斤的體重要有2—3斤乾草，10—15斤鮮

草，或1—1.5斤乾草，5—7斤鮮草。役用期間，除給飼普通的飼料份量外，還應根據勞役的輕重，加飼1—1.5斤芡類。長至150斤體重的豬，一般需要精料250斤，多汁飼料800—1,000斤，青綠飼料1,000斤以上。

(二) 有合理的畜舍和必要的設備：合理的畜舍應對家畜能起保護作用，畜舍的建築應注意防熱，以適應於熱帶氣候，並要考慮到管理省工，給水方便和有利於防疫。宜採用有上蓋的涼亭格式，簷高不低於人住房屋，並有樹木蔭蔽。沿海地區宜注意植樹防風，並附設運動場、隔離舍和給水設備，濕欄改乾欄，舍外設糞池以收集糞便。

(三) 保護草原，劃分輪牧地輪牧：未種植經濟作物的荒山荒地或固定的牧地，可作為割草地以飼養牛隻，或分月逐段輪牧，使野草有充分生長機會，增加飼料來源，並有利於水土保持。禁止縱火焚燒，破壞草原。

(四) 推廣先進飼養方法：加強選種選配，培育幼畜，粗料精餵（切細、發酵、鹼化等方法），定時定量，分群飼養，勤洗勤掃等一系列的技術改革，並注意飲水防渴問題。水牛和豬經常洗浴，保持身體清潔和防熱。

四、加強家畜的防疫工作：

具體的防疫措施有八點：（一）圈養牲畜，特別是肥育豬，（二）定期消毒，購入牲畜和病畜施行另舍隔離，（三）牲畜市場和屠場施行檢驗和衛生管理，（四）定期防疫注射，曾發生主要傳染病的地區，最少應連續注射三年，（五）嚴格實行對疫畜和屍體的衛生安全處理，指定死畜墓地和疫畜的安全處理場所，（六）總結和推廣中獸醫的特效土方，（七）出入港口設立檢疫站，實行出入口檢疫，防止疫病自外地傳入或外流，（八）小牛的疥癬，尤以水牛犢為嚴重，應予注意。哺乳母牛應加餵精料和多汁飼料，增加泌乳量，以改善牛犢的營養。保持牛舍和牛體的清潔，推廣特效治療，如石灰硫磺擦劑等。除上述的措施外，應爭取在短期內消滅牛炭疽，牛氣腫疽，和豬瘟等主要傳染病。

The first part of the document discusses the importance of maintaining accurate records of all transactions. It emphasizes that every entry should be supported by a valid receipt or invoice. This ensures transparency and allows for easy verification of the data.

In the second section, the author details the various methods used to collect and analyze the data. This includes both manual and automated techniques. The goal is to ensure that the data is both reliable and representative of the overall population being studied.

The third part of the document focuses on the statistical analysis of the collected data. It describes the use of various statistical tests and models to identify trends and correlations. The results of these analyses are presented in a clear and concise manner, making it easy for the reader to understand the findings.

Finally, the document concludes with a summary of the key findings and a discussion of the implications of the research. It highlights the need for continued research in this area and offers suggestions for future studies.

第七章 蠶 業

第一節 蠶業生產的歷史情況

海南島的蠶絲業有天蠶、家蠶、蓖麻蠶、烏柏蠶等四種。天蠶絲業在1937年以前是非常興盛的，絲價亦高，根據屯昌縣榕木鄉針石村老農陳文裕反映“1928年絲價司碼秤每斤達32元光洋，以後一般亦達15—16元”，產品運銷日本、南洋各地，銷路極暢，為國際市場漁絲的主要產地，絲商在屯昌各地設廠收購天蠶，僱工製絲，每頭雌蠶值銅元3枚，雄蠶值銅元2.5枚，農民生產情緒很高，根據屯昌縣里佳鄉大城農業生產合作社主任林樹芬反映，以前放養天蠶為農村的主要副業，農民普遍栽植楓樹於田岸、丘陵地、路旁。楓木區嶺門鄉牛頭填坡村農民鄭興武反映1937年前，該村17戶農民在豐收年，可抽絲200餘斤，最少之年，亦有數十斤，為該地農民主要收入之一。當時各縣的產量無正確統計，全島約可年產絲200担以上。自日寇侵佔以後，天蠶絲生產就遭受了很大的破壞，產量銳減，日寇投降後，在國民黨反動派統治下，天蠶絲更受到嚴重的摧殘，同時銷路也成了問題，絲價低落，無人收購，農民見楓樹不能養蠶木材用處不大，因此，逐漸砍伐。解放後天蠶絲生產在廢墟上重建起來，幾年來有關部門也作了一些努力，自1954年起，貿易公司在部份產區，掛牌收購天蠶絲。其產銷具體情況列表如下：

年份	收購數量(斤)	外銷數量(斤)
1950		600
1951	2,000	1,800
1952	4,000	2,240
1953	1,000	1,200
1954	1,100	600
1955	3,564.69	

註：1、1955年收購數量係根據貿易公司數字統計。

2、1951—1954年收購數量及1950—1954年外銷數量，係海南出口公司供給的材料。

3、外銷數量係指出口國外天蠶絲，內銷數量因無統計未包括在內。

但由於關鍵性的銷路問題未能解決，漁絲的國際內市場為尼龍膠絲所排擠，另一方面由於製絲方法不良，品質不一，絲色不純，選上等貨加工後到國際市場還當作次貨，價格亦低，每公担價僅1,600元(港幣)左右，還不易賣出。1954年在屯昌、澄邁兩縣收購的天蠶絲還有400斤積壓在香港，國內市場也因尼龍膠絲拉力大，長度長，亦同樣受到排擠，單海口市漁業供銷合作社1955年從國外進口尼龍膠絲達17,000條(每條長40公尺)。天蠶絲銷售數量一年

不如一年。其產區價格也逐年隨國際市場的價格高低不一，茲列表如下：

年份	價格：元 每斤
1952	3—4
1953	2.8—3.2
1954	3.906—4.306
1955	2.95—3.75

又據自治州貿易公司反映，各地農民都積極要求收購，他們因限於銷路，幾年來皆未大量收購，事前又未能掛牌佈價，這樣在生產上的推動作用也受到一定的限制。農民亦紛紛反映，拉絲沒好處，不如斬籐條、做挑竿和其他的副業。又據貿易公司反映，1956年僅準備小量收購。茲將屯昌縣南閭區農民甘華海、林樹芬反映，1951年—1952年每斤天蠶絲生產成本列表如下：

項目	數量	成本數	備註：
成熟蠶兒	1,200頭	2.40元	每50頭熟蠶計價0.1元
醋酸	2兩	0.475元	以合作社的牌價每斤3.8元
拉絲	1.4工	1.68元	根據現工價每工1.2元
看醋洗絲	0.6工	0.70元	根據現工價每工1.2元
合計		5.255元	

家蠶在海南島亦有飼養，但數量甚少，產量無統計數字。根據瓊山縣土橋鄉紅旗農業生產合作社副主任丁豪英反映，在日寇侵佔時期（1940—1945），因布價高昂，養蠶最盛，用以抽絲織綢。又有將蠶放置板上，任其吐絲成一定形狀之絲被，供作殮服。解放後，衣服用料價廉物美，農民也就不願再養了，如瓊山縣嶺南鄉儒本村解放前有40多戶蠶戶，每年產絲被100—200市斤，現在已無一戶養蠶了（根據華南農科所1954年的調查材料）。又據文昌縣貿易公司第二門市部的調查，文城區和第四區1955年收購的土絲量也很少，僅僅11.5市斤（因牌價較低，如貿易公司牌價每斤3.27元—4.12元，私商却每斤8元）。

其單位產量由於技術落後，非常低少，據瓊山縣遵潭鄉王安澤反映，一般產量20蛾僅產絲被1.39市斤，如與大陸白繭種比較，僅達37.17%。茲附表如下：

蠶種	20蛾產繭	20蛾產絲被	指數
海南土種		1.39斤	37.17
大陸白繭種	22斤（以每張種產繭36斤計）	3.74斤	100

註：1、大陸白繭種根據廣東省1955年平均產量計算。

2、大陸白繭種絲被以繭層率17%計算而來。

烏柏蠶分佈於澄邁縣瑞溪區南渡江沿岸，但據該區大坡鄉副鄉長反映，過去從未利用。

蓖麻蠶根據文獻的記載，在日寇佔領時期，海口、榆林、簕橋、陵水、嘉積等地會利用野生蓖麻進行試育，最多的養了7世代，陵水地區產繭有400市斤，日寇的野蠶公司並在屯昌利用楓樹放養蓖麻蠶，其收繭率也達30%，以後就再無飼養了。

第二節 現有分佈與生產情況

天蠶的分佈隨楓樹的分佈而決定，島內楓樹分佈於中部山地各縣，如屯昌、白沙、瓊東、澄邁、萬寧、定安、儋縣等，其中以屯昌縣的南坤區的榕木鄉，南閩區的里佳鄉、佳塘鄉，楓木區的嶺門鄉為最多。分佈面積：榕木鄉據該鄉鄉主席吳朝德、老農陳文裕反映，有楓樹林地帶9華里直徑的範圍。又據南坤區中坤墾殖場作業科副科長反映，有5萬畝左右的面積，產天蠶絲1927



屯昌縣大羅鄉的楓樹林

—1928年為1,500—2,000斤。1955年在自然生長的情況下，據鄉政府統計還能抽絲900餘斤，尚有半數的天蠶未予利用。南閩區根據區政府估計，有楓樹400餘畝，分佈於佳塘、里佳、官朗、屯南、大羅等鄉。但根據我們了解，僅里佳鄉大城村68戶農戶就有4,000餘株楓樹，全區154個行政村楓林的實際面積可能不止此數。嶺門鄉牛頭坡村也有稀疏的大片楓樹林面積。瓊中縣分佈於營根區加釵鄉及其他一帶山區。澄邁縣分佈於加樂區、南林、北雁、坡尾、產坡、加茂、石西等鄉，南林、北雁二鄉成片楓林甚多，但該地楓樹齡較小，一般胸圍都在50公分以下，超過50公分的為數不多，現還有部份農民放養天蠶。根據北雁鄉農民李大教反映，1955年全鄉抽絲800餘斤，每戶抽絲量最多有十餘斤，一般為2—3斤。萬寧興隆的廣坡村、苗村，定安縣的嶺腰、翰林、封浩、群山亦有一定數量的楓樹分佈。其他地區根據華南農科所調查，白沙縣一、二、三區以及林業組的反映儋縣那大地區都有楓林分佈。至於放養情況，我們調查的十多個產區，養蠶抽絲的僅澄邁縣和樂區有少數蠶戶，其他各地連取其自然生長的天蠶來抽絲的也不多，但由於自然條件，現在還存在着很大的潛在力量，各地的楓林中尚有很多自生的蠶繭，在屯昌縣榕木鄉調查一根大枝條有24個天蠶繭，澄邁縣加樂區北雁鄉調查40公分胸圍的小樹有16個蠶繭。茲將1955年各縣貿易公司收購的數量列表如下：

地名	1955年收購數量(斤)
屯昌	1,438.69
瓊中	773.875
白沙	935.5
保亭	8
通什	49.623
澄邁	359
合計	3,564.69

- 註：① 屯昌縣係該縣貿易公司的材料。
 ② 澄邁縣係根據縣委反映貿易公司收購數字。
 ③ 其他各縣的數字係海南黎族苗族自治州貿易公司的材料。

家蠶分佈於文昌、瓊山、瓊東、定安、澄邁、崖縣等地，根據我們及1955年華南農科所的調查，各地都有桑樹分佈，養蠶情況以文昌縣為多，據在文城區頭宛鄉調查，橫山村300戶農戶中有30戶養蠶，佔農戶10%，據該村昌明農業生產合作社張運鏡反映，其他地區尚有零星的養蠶戶。瓊山縣據華南農科所調查，在石嶺鄉、遵潭鄉、嶺南鄉、永興鄉、永德鄉都有一定數量的蠶戶，但據我們調查遵潭鄉全鄉815戶中只有20戶養蠶，僅佔農戶的2.48%。定安縣在定城區多益鄉、春內鄉只有少數桑樹，已無農民養蠶。據芳塘農業



文昌縣的家蠶飼養室



家蠶飼料的代用植物——桐脂

生產合作社會計王任君反映，1948—1949年全村105戶中有17戶養蠶，澄邁縣以金江區大村鄉、高山鄉為多，但現在也少養蠶，如大村鄉海河村91戶只有兩戶養蠶。瓊東、崖縣根據資料，亦有桑樹分佈。茲附勘察時調查各鄉家蠶蠶戶情況表如下：

縣名	區名	鄉名	村名	農戶數	蠶戶數	蠶戶百分比	備註
瓊山縣	永興區	遵潭鄉		815	20	2.48	
		土橋區	土橋鄉	本里湖村	60	0	0
定安縣	定城區	春內鄉	芳塘村	73	0	0	現在已無蠶戶
		定城區	多益鄉	潭欖村	0	0	0

縣名	區名	鄉名	村名	農戶數	蠶戶數	蠶戶百分比	備註
澄邁縣	金江區	大村鄉	海河村	61	2	3.27	
	金江區	高山鄉	加巨坡村	90	1	1.11	
文昌縣	文城區	頭宛鄉	橋山村	300	30	10	
	白延區	湖嶺鄉	水尾村	60	0	0	
合計或平均:				1459	53	3.633	

蓖麻全島各地皆有生長，分佈於山地、平原、路旁和園地，在萬寧興隆苗村附近的園地中野生蓖麻高達15市尺左右，又在中坤墾殖場了解其野生蓖麻生長亦好，葉面直徑31公分，莖高1.1公尺，有葉66片，分枝12條，花梗18條，成熟種子121粒。至於外來品種該場也有少量試種，但都是生長不良，下部並有脫葉現象，又多蟲害等。蓖麻蠶飼育尚未開展，現萬寧興隆華僑集體農莊已派人往大陸學習飼養技術，以作試養的準備，擬為今後莊員的副業。

烏柏蠶分佈於澄邁縣瑞溪區南渡江沿岸及金江區大坡鄉，現在還有十餘畝的烏柏木林，據縣黨委的戴同志反映，日寇侵佔時期曾養過山蠶，我們勘察中也發現有山蠶存在。

第三節 羣衆養蠶經驗

一、天蠶的放養和製絲：

(一)楓樹：各地區楓樹有純粹林和混合林，1937年以前有栽植林，現在皆係自然生長林。栽植的方法據南閩區大羅鄉林樹芬反映，利用平地或丘陵地或在田邊或道路的兩旁種植，株行距8—12尺。楓樹生長迅速，樹齡8—10年即可放養天蠶，大樹每株養蠶1,000—1,500頭，中樹500—600頭，小樹100—200頭，現在已無農戶栽植，據我們在屯昌縣屯昌鄉安敦村的勘察，連過去之栽植林也留存很少。楓樹生長的地區，11月至來年3月間，氣候乾燥，少雨，因此楓樹發芽早和成熟快，葉質的含水份不致過剩，適於天蠶的發育。根據屯昌縣中坤氣候站1954年11月到1955年3月的降雨量調查，各月皆在91公厘以下（詳附表），又據了解比較乾燥期間多有濃霧，可以緩和空氣的過乾，為理想的飼育地區。

(二)留種：天蠶在清明前後成熟，據屯昌縣南閩區甘華海的經驗：在清明前後20天大批成熟時留種最好，因這時留種到孵化時和楓樹發芽相一致，生長發育期能有充足的飼料，體質健康；在清明以後留種，其孵化遲，楓葉已老硬，生長發育不良。又據鄭興武的經驗：要選蠶體大而健康，無蠶蟲，無白斑的雌蠶留種（不留雄蠶），帶回家中用小竹簾蓋好，待其結繭，經過5—7日結繭完畢，把它掛在梁上，小心保存，防止鼠、蟻為害。

(三)放養：楓樹一般在農曆10月間落葉，12月間開始發芽，屯昌縣農民在冬至前1個月左右開

始掛繭，澄邁縣加樂區較遲，在冬至前後掛繭。掛繭的方法是用錢或竹絲將繭穿成一串，再掛在樹幹或樹枝上，因其羽化而飛，要掛在樹林的內部，掛繭的數目和楓樹的大小、發育情況不同，據榕木鄉陳文裕的經驗：每株掛種繭15—20個，一般掛6—12個，並不每株都掛，約為樹數的40—60%但據甘華海經驗：是先把繭放在屋裡，待其羽化後，到晚間放蛾於樹上，每株15個蛾。據陳明富、林樹芬的經驗：無種繭時可在晚間掛燈於樹上引誘蠶蛾飛來產卵。卵在立春前後20日就開始孵化，經過8個齡期2—3個月的時間成熟，約在農曆2月上旬始熟，清明前後盛熟。其體發育差異甚大，先後相差有40多日。選捉熟蠶，利用其爬下的習性，時間一般在上午9時—11時，但據老農反映，如果天氣良好吹南風，成熟蠶在上午8時—10時下樹，天氣陰雨或吹西風，則熟蠶爬下時間無一定，甚至晚間亦有。

茲將其經過列表如下：

楓樹發芽期：陽曆12月下旬—1月上旬。發蛾期：12月下旬—1月下旬。

孵化期：1月下旬—2月上旬。老熟期：3月下旬—4月上旬。

經過日數：60餘日。

(四)管理方法：在放養前做好準備工作，在12月間搗清螞蟻巢穴，甘華海的經驗：可在樹幹的基部塗上糖膠誘蟻爬下用火燒死，其次是清除什木什草。特別在天蠶成熟期圍樹下周圍進行鬆土，防止熟蠶走失。飼養過程中要隨時趕鳥，成熟期尤應該注意。如某些樹株蠶兒分佈過密，則須移蠶，移蠶時的方法：選擇天蠶分佈過密的枝條剪下，移吊到另一株蠶兒稀少的樹上，壯蠶期可利用中午10—12時爬下的習性捨於盆中移放，動作要小心輕放，防止受傷。其他樹林要通風良好，防止病虫害。據農民陳文裕反映，有一種害虫，體細小黑色，對蠶為害甚大，此外，天蠶最忌降霜，吹西風、北風或旱天等。

(五)天蠶絲的製造方法：

(1)水殺和劈腹：將捉回的熟蠶，投入清水中淹死之，浸水的時間為15—18小時。一般將採集來的熟蠶，浸水到翌晨5—6時，根據老農李友蘭的經驗：以水浸24小時左右拉絲最好。製絲的手續，先將蠶從水中取出，按蠶體分成大、中、小三群，再在2—3對腹腳處劈開，取其絲腺，以40—50根為一組，浸醋拉絲。

(2)浸醋拉絲：農民一般用醋精，但也有用食用醋，液醋的濃度，農民全憑經驗：大約以1:10的比例加水。據李友蘭的經驗：用2—3兩醋精即可拉絲一斤。據陳文裕的經驗：浸醋要將醋液分盛大小二盆，先把絲腺放在盛醋液的小盆中，洗去血液和其他污物，而後再移到大盆中浸醋，這樣，可以提高絲的質量。浸醋的時間，無一定標準，以絲腺開始變硬及膜狀的表皮變成白色為度（有些老農反映為30分鐘左右），將絹絲腺從發中取出，再經一次水洗，將黃色的絲頭部份繞在竹杆上逐步進行拉絲，以拉得不能再拉為度，拉好後，待其陰乾，勿使日晒，免絲色變紅。

(3)水洗：待其完全乾後，剪去尾端，即可水洗，用清水浸1—2日再行漂洗，擦到絲質光滑，

無雜質爲度，每人一個上午可洗3—4斤。據李友蘭經驗：用肥皂水煮30分鐘，再行洗絲，尤易潔白。洗淨後，放在太陽下曬乾，日光越強越好，整理後即可出售。

又據陳文裕的經驗：浸水的時間以48小時最好，絲色鮮明而潔白，不要用不潔的水，防止絲色變劣。

天蠶絲的長度一般爲6—8尺（包括絲頭尾在內），雌蠶800—900頭，雄蠶1,500—1,600頭，可抽1斤絲。

二、栽桑與飼養家蠶經驗：

（一）桑樹的繁殖與栽培：桑樹數量極少，零星分散，有植於田邊，有植於菜園之旁，僅文昌縣橫山村有成畦的栽植，但最多每戶也僅種1—2分的土地面積。品種爲廣東荆桑，農民皆用挿條法繁殖，將枝條剪成6—7寸的長度，留6—7芽，平放或斜放在溝內，用土蓋好，由其發育生長。據定安縣定城區農民黃任君反映，種桑6個月以後，即可養蠶，如行施肥管理，4個月就可採葉。種植每窩3株成三角形，株距24—27公分，行距60公分。大部份爲根刈桑，但亦有自然生長的喬木桑，在冬期的11月間，根割伐桑。瓊山縣農民反映，過去的情況，在冬割後進行鬆土施肥，株間開溝曝曬數日施肥壅土。每次採葉後施肥一次，肥料用人糞尿、豬糞、牛糞等。桑樹虫害以天牛爲多。

（二）留種飼育：蠶種皆係自留，爲多化性四眠土種，繭形橢圓，細小，繭絲多，而繭層鬆薄，據文昌縣白延區湖嶺鄉老農俞桂花反映有4種：

（1）嘉母墨子：特徵：體型小、繭色黃。

（2）大節揮：特徵：體型大、繭色黃。

（3）蠶黑：特徵：體型中、繭色黃、腹部背有斑紋。

（4）純白：特徵：體型中、繭色白、素繭。

又據文城區橫山村張運旋的經驗：白色繭抽絲困難，絲量少，抗病力弱，每年孵化7—8次，農家一般飼養4—5次，以春、秋二期爲最好。

蠶具設備簡陋，除張運旋戶有蠶架和紗網設備外，一般僅備竹製圓形蠶簸（有大小二種：大簸直徑85公分，小簸直徑60公分），飼育於普通住宅，技術處理粗放，稚蠶期每日給桑4—5次（晚上無給桑習慣），壯蠶期5—6次，不重視通風換氣，蠶座極密，除沙用手，無一定次數。上簇有用生毛薯籐，亦有用竹窩。製絲被則用竹蓆子。蠶病方面據反映，有軟化、空頭、白種、膿病、蠅蛆，並以膿病最多。製絲工具簡陋，方法原始。又根據瓊山縣土橋鄉農民反映，壯蠶期遇桑葉不够時，可用胭脂樹葉飼蠶，但一般農民的反映用胭脂葉飼後繭層薄出絲也少。

三、農民的意見：

（一）各地農民反映：放養天蠶，費工不大，與農忙沒有衝突，他們願意養蠶抽絲，增加副業收

入。但是現在絲價太低，不够成本，價格不穩定，生產不合算。希望政府能提高牌價。

(二)家蠶方面：農民反映可以利用婦女勞動進行，作副業生產。過去養蠶有好處，收入大，但是現在絲價太低，生產不合算。

第四節 開發海南島蠶業的意見

蠶絲事業(包括家蠶與野蠶)有他的特殊性，須有群眾的基礎及專業機構的領導，嚴密的管理，整套的配備和高度的技術。大陸上具備以上條件的區域有四川、廣東、江浙等省，並且最近已向山區和其他各省區大力的發展，和不斷的改進中，就是天蠶一項，亦在江西、廣西、湖南、廣東等廣大的地區發展。

根據我們這次勘察的結果，家蠶的基礎是薄弱的，天蠶絲的使用範圍狹，銷路不廣，加上現在楓林生長旺盛地區都是適宜栽培橡膠的地區，例如屯昌縣境內的南坤、榕木、嶺門等地，且正在栽種中或準備栽種中。

因此，我們對於海南島蠶絲中的發展意見是：

應以充分利用現有的資源，提高其質量為原則。

一、蠶業的潛力：

(一)天蠶：

天蠶的潛力很大，在中部山林地區存在着廣大面積的楓樹林，同時，群眾都有豐富的放養和拉絲的經驗，正如老農陳文裕的反映，凡20歲以上的人都懂得放蠶、拉絲，有掛繭、放養、剪枝、分蠶、應用醋酸和處理蠶絲的一套技術。

加以海南島中部山林地區如南坤、榕木、嶺門、南林、北雁、翰林等地區的氣候情況特別適宜飼育天蠶，根據中坤氣候站1954—1955年的記錄，在11月到4月內，月雨量21—91公厘，空氣乾燥，楓樹發芽早，成熟快，過剩的水份少，能促進幼蠶的健康。並且山地多霧，亦可以調節空氣過乾的缺點。在日中，溫度固屬過高，但一般到晚上溫度低降，幼蠶就能利用此時來爭取飽食，這是自然的有利條件。

最近1—2年內，群眾對於放養、拉絲的情緒雖然低落，這是受了銷路不廣、牌價不定的影響，但天然存在的蠶種不是減少，根據榕木市鄉主席吳朝德、老農陳文裕的反映，1955年大家不注意放養，還能生產900斤天蠶絲，只不過佔全部產量50%，可以說明天然生長的天蠶還沒有完全利用，事實上，我們在勘察時，曾在一株的楓樹枝條上，就找到24個蠶繭，其他結在樹縫中的還不少，可見它的潛力是雄厚的。

(二)家蠶：

家蠶在文昌、瓊山、定安、澄邁、瓊東一帶環境是適宜於栽桑養蠶，有他們的栽桑技術，飼養習

價，並保存着地方性的多化性品種，但基礎薄弱，技術粗放，設備簡陋，在適當的改進技術條件之後，是可以發展的。

(三) 蓖麻蠶：

在我們所到的各縣都有野生的蓖麻，尤其在屋邊、垃圾堆、水源的地方，野生的生長特別來得旺盛，在萬寧興隆苗村附近，見到的野生蓖麻高達15尺以上，可是據中坤墾殖場的成績，凡引進的品種虫害多，生長不佳，容易落葉。據文獻上的記載，日本人曾在海口養過7代，在陵水也生產過400市斤的鮮繭量，成績很好，今後是有希望的。

(四) 烏柏蠶：

在澄邁縣境內瑞溪區及大坡鄉沿南渡江兩岸烏柏林生長區域內，有此蠶種生存着，我們會到大坡鄉沿河地方，在10餘畝的烏柏林中，會見有烏柏蠶的痕跡，同時該鄉副鄉長和澄邁縣戴同志亦說及過去在日寇時代曾放過烏柏蠶，但現在無人過問了。

二、發展蠶業的意見：

(一) 天蠶業：

(1) 撲清國際市場，打開銷路：撲清國際市場，打開銷路，是開發海南島天蠶絲的主要關鍵。解放前，天蠶絲的國際市場，十分之八輸出到日本，日本人把我們的原料品，也就是粗製品，加以分級和磨練之後，再轉運往其他需要的國家，獲利頗厚。因此，外銷方面，對日本貿易宜加上這一項。同時，內銷方面，進口尼龍膠絲，應加適當的控制，鼓勵採用天蠶絲。並應積極的調查蘇聯和人民民主國家的需要情況，了解他們對品質的要求，作為我們改進天蠶絲品質的參考。

(2) 採取國家收購，群眾飼育，爭取精製品出口的方針：我們應利用現有的楓林，分散飼育，集中拉絲的方法，來保證量的增加及質的改進。海南島在放養、拉絲方面是有基礎的，如能規定出合理的收購政策，非獨可以維持原有產量，並有增產的可能，至於拉絲方法過去素不考究，完全在原始狀態下進行，因此所產的漁絲品質合乎漁業上要求的很少。今後如能在養蠶時期，在榕木、南閩、嶺門、北雁、翰林等天蠶生產較集中地區，設置拉絲工場，訓練拉絲技工，在統一的方法、合理的科學技術下，製出條條合乎標準的漁絲，改換面目，將過去粗製品出口的天蠶絲，一變為精製適合要求的良品，價格會高，農民的放養情緒自然也會高漲起來。

(3) 留種方法：海南島各地都有留種掛繭的方法，比較原始的任其在樹上越冬已提高了一步。可是由於羽化成蛾後，它歡喜選擇日光充足，空氣流通的樹上產卵，因此每一顆樹上分佈蠶的頭數很不均一，有的樹上很多，有的樹上很少，有些樹一頭都沒有，農民固然有剪枝分蠶的方法，來克服這個缺點，可是在搬運中不免損傷蠶體，引起死亡，影響收穫。因此我們要在這個基礎上，更提高一步，把雌雄蠶在室內交配產卵，將卵量按樹的大小，分配不同卵數，大樹上多放，小樹上少放，做到樹樹有蠶，條條蠶都健康，產量穩定，品質亦佳。

(二) 家蠶業：海南島的家蠶業在第一個五年計劃時期中應以創造條件為主，可在文昌縣橫山村作

重點示範，取得經驗後，再來穩步推廣，作為副業性的生產。

(三)蓖麻蠶：蓖麻蠶業的前途，在不影響油料作物生產的方針下，可以利用它的一部份葉子飼育蓖麻蠶，增加副業生產，是有可能的。

海南島各地氣候環境，如寒、暑、降水量、降雨日數、乾濕之差等雖有相當的不同，但對於蓖麻蠶飼育上影響不大，惟7、8兩月最熱的時期，對於昆蟲的生理上看來，似覺不適，9月前後的颱風暴雨，直接影響蠶的生長不大，但由於蓖麻葉受風災後，減低它的營養價值，間接影響蠶體的生理，是值得考慮的。因此，我們於栽培蓖麻上，提供以下幾點注意事項：

(1)栽培蓖麻亦須要適當的注意它的肥培管理，屋邊、垃圾堆、水濕地區蓖麻生長特別茂盛的，其理由亦在此。

(2)栽培在護田林區中或和其他樹種間作，免遭颱風為害。

(3)根據文獻所載，楓樹葉亦是蓖麻蠶的飼料之一，可由有楓林的墾殖場先行試驗，取得經驗後再行推廣，這是值得考慮的。

(4)使它營造平面的絲片，可以節省乾繭和運輸的費用。

(四)烏柏蠶：烏柏蠶是絹絲材料中的資源，是吃烏柏、鴨腳木等植物的一種絹絲蟲，分佈於廣東、廣西、江西、四川等省和印度、錫蘭等國，在海南島分佈範圍不大，僅在澄邁縣的瑞溪市和大坡鄉沿南渡江兩岸，尚未得到充分的利用和保護。

養烏柏蠶的可能性就烏柏樹的生長範圍來說，在水邊多濕地區，都能生長，如能利用它做護岸林，結合放養烏柏蠶是可以的。

烏柏蠶一年孵化一次，它的結繭性和柞蠶、天蠶不同，它的繭容易隨樹葉的脫落而遭損失，因此，烏柏蠶的保護和繁殖是發展烏柏蠶的關鍵性問題。在目前而論，最好應用山、柞蠶的保護種繭方法，先將種繭保護在室內，待產卵後再分配到它歡喜吃的樹上，於繁殖上、於增產上方能發生作用。

第八章 農業機構

爲了本島農業發展的需要，解放後，先后在島內各級政權機關及其他地方建立了一批農業機構，配備了大批幹部，數年來，他們在農業生產上起了很大的作用，取得了不少的成績。

本島的農業機構，可分爲行政、試驗、示範推廣、企業、教育、農機及氣象等七個系統，現分述於後：

第一節 行政機構：

海南行署內設農業處及熱帶作物處，是島內農業的領導機關，農業處內設農政科、農務管理科、畜牧科、園藝科、種籽科、農具科、拖拉機站、糧產科、會計輔導科等。熱帶作物處是1956年8月新成立的，現在暫設行政及技術指導兩科。

海南黎族苗族自治州人民委員會內設有畜牧科、農業科、熱帶作物科等，農業科之下並有糧產、種籽、農具等三個技術推廣組和一個會計輔導組，協助自治州內各縣的有關部門進行工作。

各縣的人民委員會內設有農業科、熱帶作物科，自治州內七個縣及陵高縣並設畜牧科，其職責是具體貫徹上級的農業方針政策，在縣內開展農業技術改革，並對所屬的各技術推廣站，示範場等進行業務及行政上的領導。

第二節 試驗機構：

海南島的農業試驗機構目前還不多，計有海南農業試驗站、熱帶作物試驗站、南俾、加茂、那大、屯昌等橡膠育種站、甘蔗育種場、海島棉試驗站、熱帶植物園等。海南農業試驗站成立後，任務主要是在糧食作物方面，數年來才解決海南島的水稻雜種，選育適應海南風土的水稻、甘蔗良種等問題，都有了一定的成績。熱帶作物試驗站以及各橡膠育種站，棉花試驗站等，都是爲發展熱帶經濟作物而服務的。現將各站的具體情況列表於後。

名 稱	地 點	場 地 面 積		職 工 人 數		業 務 範 圍
		總面積	現用面積	總人數	其 中 工 人 數	
南俸育種站	樂 會 縣	1,997		401	338	以熱帶經濟作物為主。
加茂育種站	保 亭 縣	50,000		308	255	以熱帶經濟作物為主。
那大育種站	儋 縣	37,802		482	441	以熱帶經濟作物為主。
屯昌育種站	屯 昌 縣	44,000		198	163	以熱帶經濟作物為主。
熱帶作物試驗站	儋 縣					
海南農業試驗站	瓊 山 縣	350	170	37	23	以糧食作物為主。
海島棉試種站	東 方 縣		200	30	21	以海島棉為主。
甘蔗育種場	崖 縣					1952年建立屬華南農科所領導
熱帶植物園	樂 會 縣					

註：①南俸、加茂、那大、屯昌等育種站屬墾殖局領導。

②育種站材料由海南墾殖分局供給。

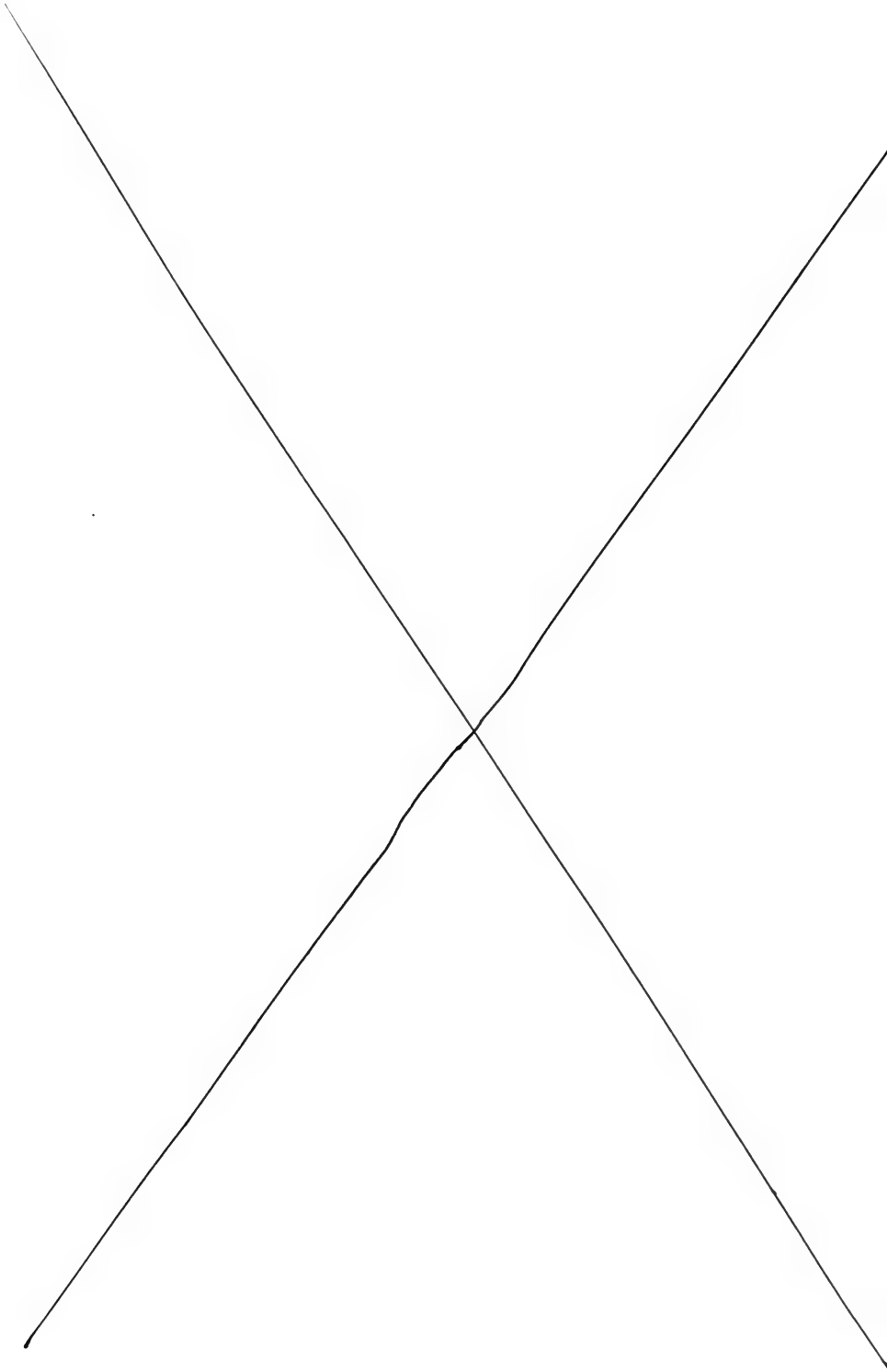
③海南農業試驗站，棉花試種站材料，由海南行署農業處供給。

④1956年3月統計材料。

第三節 示範推廣機構：

示範推廣機構包括了各技術推廣站及示範場兩方面。推廣站設在各縣農業科或畜牧科內，或者在農村中，其任務是以科學的栽培技術、先進經驗、優良品種、新式農具等結合當地的具體情況，指導各農業社進行生產和開展技術改革，以爭取穩定的高產量。推廣站計有種籽站、糧產站、農具站、畜牧站等四類，其中糧食作物站全島有229個、種籽站有21個、農具站21個、畜牧站7個，在瓊山縣還有一個甘蔗技術推廣站。

示範場全島共有20個，除瓊中、瓊山外，各縣都已設立，其中儋縣有2個，海南農業處有1個，自治州有1個。示範場是技術改革的陣地，其任務是以有關試驗研究機關的成果及先進經驗在該場進行試驗，以備推廣，並且採用先進的科學技術、新式農具、優良品種等進行大面積耕作，以取得高產量，在經營管理上也採用科學的方法，向農民群眾進行示範，作出樣子。現將各示範場的情況列表於後：



第四節 企業機構：

包括各墾殖場、華僑農場及瓊中畜牧場、地方國營農場（勞改場）等。現概述如下：

（1）墾殖場：

大部份在1952年成立，以後逐漸增加，現共有34個墾殖場，具體統計如下表：

海南各墾殖場統計表

名 稱	地 點	名 稱	地 點
東山墾殖場	瓊山縣	紅華墾殖場	臨高縣
紅明墾殖場	瓊山縣	西流墾殖場	臨高縣
東昌墾殖場	文昌縣	西達墾殖場	澄邁縣
東寧墾殖場	瓊東縣	紅光墾殖場	澄邁縣
東安墾殖場	瓊東縣	西慶墾殖場	儋縣
東泰墾殖場	樂會縣	西培墾殖場	儋縣
東平墾殖場	樂會縣	西聯墾殖場	儋縣
東樂墾殖場	樂會縣	西華墾殖場	儋縣
東興墾殖場	萬寧縣	西泉墾殖場	儋縣
東和墾殖場	萬寧縣	中瑞墾殖場	定安縣
南林墾殖場	陵水縣	中建墾殖場	屯昌縣
南平墾殖場	陵水縣	中坤墾殖場	屯昌縣
南濱墾殖場	崖縣	新進墾殖場	屯昌縣
南田墾殖場	保亭縣	陽江墾殖場	屯昌縣
南茂墾殖場	保亭縣	新中墾殖場	瓊中縣
金光墾殖場	保亭縣	新新墾殖場	白沙縣
新星墾殖場	保亭縣	龍江墾殖場	白沙縣

（2）華僑農場：

於1951年4月成立華僑集體農莊，1956年改為華僑農場，此外另有華僑投資的新民公司，設立於保亭加茂，具體情況如下表：

場 別	地 點	場 地 面 積		職 工 人 數		業 務 範 圍
		總面積	現用面積	總人數	其 中 工 人 數	
國營興隆華僑農場	萬寧縣興隆市	82,423	15,641	1,897	1,890	以熱帶經濟作物 為主。
華僑投資新民公司	保亭縣加茂區	25,000	3,000	201	183	”

註：①國營興隆華僑農場資料由農業處供給。②新民公司資料由海南僑務局供給。

(3) 瓊中牧場：

1954年3月建場，其職責是繁殖良種，在飼養管理上進行示範。現有黃牛750頭，豬137頭，印度公牛1頭，荷蘭公牛1頭，蘇門答臘公牛1頭，飼料基地250畝，建場時計劃場地8萬餘畝，現未劃定。

(4) 地方國營農場（公安局勞改場）

大部份在1951年8月成立，只有七甲場在1952年2月成立，羅牛山農場在1953年9月成立，具體情況如下表。

場 別	地 點	場 地 面 積		職 工 人 數		業 務 範 圍
		總面積	現用面積	總人數	其 中 工 人 數	
總 計		74,045	25,635	178	10	以糧食生產為主兼 營其他經濟作物或熱 帶經濟作物。
仁 興 農 場	澄邁縣仁興市	8,000	5,552	35	1	
那 大 農 場	臨高縣和慶區木排	24,993	6,410	41	4	
羅牛山 農 場	瓊山縣美藍區茄芮鄉	33,214	10,350	67	5	
龍 門 農 場	定安縣龍門區大山鄉	3,000	1,593	11		
福 安 農 場	保亭縣通什區福安鄉	1,553	385	7		
七 甲 農 場	萬寧縣長安區西鄉	3,285	1,345	17		

註：資料來源由海南公安局勞改科供給（1955年統計材料）

第五節 教育機構：

本島的農業教育機構只有海口農校及文昌中等農業技術學校等兩所，它的任務是培養各專業的中等及初等的農業技術人材。海口農校創辦於1946年，該校現分農作、果蔬、動物飼養等科，有教職工31人，學生392人，從前還有森林、水產、水利等科及初農，1953年中等學校調整時已劃歸省內各有關的中等技術學校了。該校自設立至1955年已有488個學生畢業，為海南的農業

建設提供了一定的力量，但還趕不上形勢發展的需要。因此，1956年又在文昌設立一所中等農業技術學校。

第六節 拖拉機站：

本島的大部地區都相當平坦，是適宜於機械耕作的，同時由於農業合作化的迅速高漲，熱帶經濟作物的大規模發展，機耕就成爲有需要和有可能的事情，因此開始有拖拉機站的設立。

現在瓊山及那大各有拖拉機站一個，該兩站同屬農業處領導，按業務需要，站內設置生產管理、機務、財務、供應等股和修理廠，工作人員共193人。各種拖拉機共44台。

由於目前機耕還是剛開始，機耕面積不很多，機墾的範圍也就相應的擴大，該兩拖拉機站即分別在儋縣、臨高、澄邁、陵水、瓊東、樂會等縣設置分站。1956年上半年的不完全統計，兩個拖拉機站所耕的面積爲47,000畝。

除了兩個拖拉機站外，各墾殖場因爲工作需要，也有德特54、齊克斯35等拖拉機共59台，1956年1—9月的耕種面積共14,795畝。

第七節 氣象水文機構：

氣象是保障農業生產的一種主要手段，海南島因爲颱風多、暴雨多、且冬季常有驟然的低溫，對農業生產危害很大，氣象的作用，也就顯得更加重要。解放後，黨及政府對氣象事業給予很大的重視，擴大了原有的台站，並新設了很多台站。數年來在保障農、漁生產及交通運輸上都有了不少的貢獻。現在全島的測候機構共有61個，現分述於後：

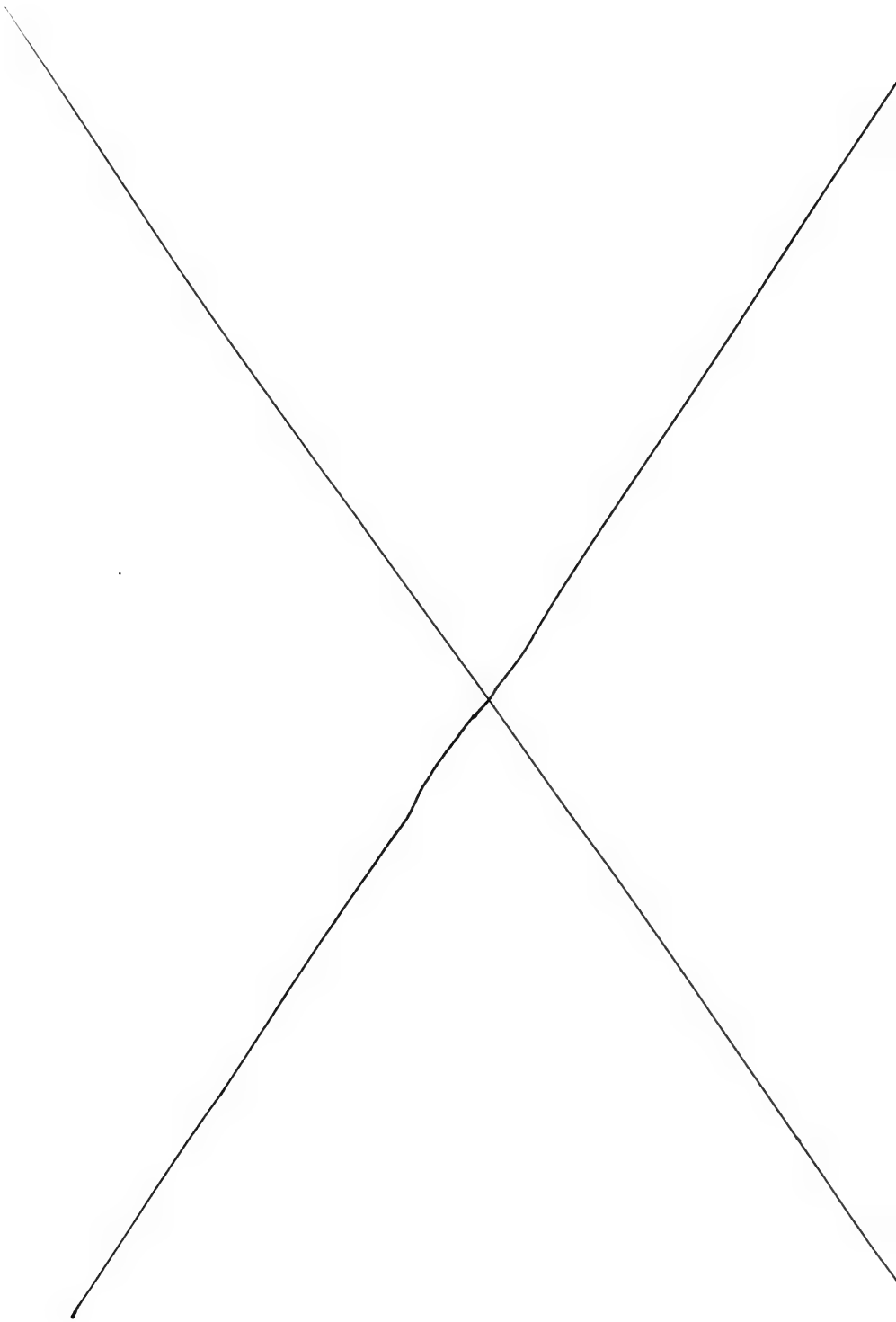
一、氣象方面：

- 1、氣象台：海口市、榆林各一個。
- 2、氣象站：加積、那大、北黎、陵水、瓊中、臨高、瓊山、儋縣、營根、南林、南平、南濱、東寧、東昌、瓊山、東太、東興、中坤、中建、西流、西聯、西泉、福山、白沙高石、西達、西慶、加茂、南豐、南田等地各一個。

二、水文方面：

海口有廣東水利廳水文總站的海南分站領導各水文站，水位站等。

- 1、昌化江：水文站有3個，設在成棟、親天峽及寶橋。水位站有兩個，設在抱古、樂東。雨量站有4個，樂東、東方、查苗及感恩，及保羅的山頂水位站。
- 2、南渡江：水文站有親足口、三灘、加烈和晏塘。水位站有定安一個。雨量站有海頭、智志、屯昌、加來、翁田等5個。
- 3、萬泉河：水文站有加積、加極兩個。水位站有加豪一個。雨量站有黃竹一個。
- 4、太陽河：水文站有石龜一個。水位站有陵水一個。雨量站有望樓一個。





海南島現有林分佈圖附表(1)

縣別	編號	主要地區	類型	樹種	備考
文昌縣	1	黃道、周良	灌木	野牡丹、桃金娘、大沙葉、枸桔	
文昌縣	2	銅鼓嶺	次生林		
文昌縣	2①	清瀾港、會文附近	紅樹林	海蓮、白骨壤、紅茄苳、角果木、海漆。	
瓊山縣	3	雷虎市、蒼英、咸諒	次生林	荔枝、龍眼、柑桔、海棠、苦楝	
瓊山縣	4	十字路市、永興市附近	果樹	柑桔、黃皮、荔枝、龍眼。	
瓊山縣	5	太山、美峯附近	稀灌木群落	枸桔、桃金娘、烏蘿	
瓊山縣	6	舊州市、潭文市、龍馬市附近	稀灌木群落	海棠、野牡丹、三角楓、苦楝、三足虎	
瓊山縣	6①	竹山、塔市一帶	紅樹林	海蓮、紅樹、秋茄、白骨壤、角果木、海漆。	
瓊東縣	7	狗猪虎后山	次生林	烏蘿、黃牛木、胭脂	
瓊東縣	8	舊村一帶	次生林	鴨脚木、烏蘿、厚皮、黃桐。	
瓊東縣	9	南牛嶺、赤面嶺	次生林	茄墨、黃桐、胭脂。	
瓊東縣	10	山層一帶	灌木林	桃金娘、黃桐、大沙葉、野牡丹、油柑。	
定安縣	11	五丈嶺附近	菓樹	荔枝、龍眼。	
定安縣	12	山東嶺一帶	稀灌木群落	山稔子、桃金娘、坡梅。	
定安縣	13	高塘鄉、雷鳴附近	稀樹群落	松樹、厚皮、大沙葉。	
定安縣	14	大坡嶺、梅子嶺、加東嶺吊丁嶺	次生林	苦香、母生、青梅、紅果。	
定安縣	15	蒙頭下長的東邊	灌木林	山稔子、大沙葉、野牡丹。	
澄邁縣	16	古番嶺一帶	次生林	黃杞、黃桐、山荔枝、尖皮稿、母生、山柚。	
澄邁縣	17	土龍村一帶	稀樹群落	三角楓、羊屎樹、桃金娘、馬尾松。	稀樹色括喬木林
澄邁縣	18	加樂、瑞溪、金江市一帶	灌木林	羊荔、坡梅、山柚、荔枝	
澄邁縣	19	鶴山市附近	稀樹群落		
澄邁縣	20	橋頭市一帶	稀灌木群落	仙人掌、枸桔、木刺籐	主要為多刺灌木
澄邁縣	20①	花塲港附近	紅樹林		
屯昌縣	21	樂才嶺附近	次生林	羊荔、坡梅、厚皮、大沙葉、黃牛木。	
屯昌縣	22		稀灌木群落		
屯昌縣	23		灌木林	九節木、酒餅葉、三叉苦、大托葉及籐類。	共二塊
屯昌縣	24	雷公嶺、黃竹嶺一帶	次生林	車輪樹、山壯英、菜豇樹、光葉冷、黃樟、黃牛木、	

海南島現有林分佈圖附表(2)

縣別	編號	主要地區	類型	樹種	備考
屯昌縣	25	松濤附近東邊一帶	松林	海南松	
屯昌縣	23	黎母嶺	原生林	青梅、竹葉松、陸均松、紅羅、香楠、毛丹、胭脂	
屯昌縣	27	南閩市一帶	稀樹	楓香	
屯昌縣	28	南閩嶺西南及竹竿嶺	次生林	黃牛木、毛稔、九節木、厚皮、黃樟、鴨脚木。	
瓊中縣	29	放狗田及吉月嶺一帶	次生林	三角楓、厚皮、大沙葉、黃杞	
瓊中縣	30	乘坡南一帶	稀樹	楓香	二塊
瓊中縣	31	白馬嶺黎看嶺加器嶺	原生林	青梅、竹葉松、陸均松、紅羅、香南、毛丹、胭脂	四塊
瓊中縣	32	乘坡至河籃嶺一帶	稀樹群落	三角楓、大沙葉、厚皮。	
瓊中縣	33	中興一帶	次生林	鴨脚木、黃牛木、壳斗科、植物	
瓊中縣	34	牛上嶺一帶	原生林	青梅、鉄色、紅豆、陸均松、鴨脚木、母生	包括陵水縣一部份
瓊中縣	35	團嶺石留崗燈心嶺	次生林	黃牛木、青梅、鴨脚木、山竹子、石櫟、壳斗科植物及紅羅	
樂會縣	33	架石嶺附近	次生林	胭脂、母生	
樂會縣	37	白石嶺一帶	次生林	紅果、青梅	
樂會縣	38	母脚嶺一帶	灌木林	桃金娘、烏羅、野牡丹	
樂會縣	39	高朗嶺一帶	次生林	紅果、厚壳稿	
萬寧縣	40	六連嶺一帶	次生林	黃牛木、中平樹、烏羅、青梅、大沙葉、鴨脚木	
萬寧縣	41	龍林嶺一帶	次生林	烏柏、苦棟、青梅	
萬寧縣	42	六峰嶺第一膠一帶	次生林	烏羅、黃牛木、苦棟、竹子、枸桔	二塊
陵水縣	43		稀灌木群落	主要為桃金娘科	
陵水縣	44	西天山大牛嶺一帶	次生林	黃棠木、青梅、紅桐、黃杞、加卜、刺絲	
陵水縣	45	谷高嶺大溪嶺	灌木林	桃金娘、黃杞	
陵水縣	45①	新村港	紅樹林		
保亭縣	46	走腰一帶	稀灌木群落	白背風、坡脚、野牡丹、山黃麻	
保亭縣	47	通什附近	稀樹群落	黃牛木、厚皮、黃杞、壳斗科植物及貓尾樹	
保亭縣	48	吊羅山	原生林	阿丁楓、胭脂、坡雷、龍南、青梅、陸均松、鷄毛松	
保亭縣	49	好梧嶺光嶺及保亭城一帶	次生林	壳斗科、樟科植物及青梅、紅荳、密脉葡萄、竹葉松	
保亭縣	50	四方嶺一帶	次生林	櫟屬	

海南島現有林分佈圖附表(3)

縣別	編號	主要地區	類型	樹種	備考
保亭縣	51	同安嶺南林嶺 月昂嶺	原生林	青梅、坡雷、胭脂、紅羅、母生、陸均松、竹叶松	
保亭縣	52	七指嶺一帶	原生林	楓香、苦梓、母生、荔枝、青梅、綠南	
保亭縣	53	白石嶺一帶	原生林	母生、綠南、苦梓、青梅、孟棕、壳斗科	
白沙縣	54	五指山一帶	原山林	陸均松、廣東松、竹叶松、青梅、母生、鷄占、紅羅、油楠	包括瓊中保亭一部份
白沙縣	55	清五嶺牙合鄉	次生林	麻櫟、榴柴、黃杞	
白沙縣	56	英歌嶺六嶺一帶	原生林	陸均松、羅漢松、廣東松、鷄毛松、鷄占、青梅、胭脂	
白沙縣	57	南高嶺英歌敖奇 園	原生林	鷄毛松、陸均松、青梅、烏墨	
白沙縣	58	南旭村鐵根嶺 一帶	松林	海南松	
白沙縣	59	白沙城長嶺那 苗繁羅	次生林	壳斗科、樟木、蘭科、茶科、松樹	3塊
白沙縣	60	溝石國防鄉光 斗雅園	稀樹群落	黃杞、合歡、楓香、麻櫟、松樹	
臨高縣	61	老虎嶺新村	次生林	黃果、山茶、楓樹、壳斗科、鴨腳木	
臨高縣	62	坡斗嶺葵肚一 帶	次生林	楓香、壳斗科	
臨高縣	63	南豐市附近	灌木林	桐樹、油柑樹、山稔子	
臨高縣	64	荔枝村附近	灌木林	果樹、山稔子、桃金娘	
臨高縣	65	蘭羅村一帶	灌木林	果樹、山稔子、桃金娘	
臨高縣	66	東英市南一帶	灌木林	桃金娘科	
臨高縣	66①	馬鼻港附近	紅樹	紅樹林	
儋縣	67		竹林	竹林	
儋縣	68	水頭金龍一帶	次生林	厚皮、楓香、大沙叶	3塊
儋縣	69		灌木林	麻櫟、厚皮、山茶	2塊
儋縣	70	慶來朝貢	灌木林	麻櫟、厚皮、山茶	
儋縣	71	南辰大星和盛	次生林	山竹子、麻櫟、厚皮、楓香、黃杞	
儋縣	72	双介嶺大嶺	次生林	厚皮、楓香、大沙叶	
儋縣	72①	新英港	紅樹林	紅茄苳、秋茄、海蓮、角果木	
昌感縣	73	五大鄉東至臨 高縣界馬也嶺	次生林	厚皮、青梅、花梨、苦棟、荔枝、貓尾樹	
昌感縣	74	塘坊嶺為中心 至東方縣界	次生林	荔枝、黃栌、黃鶯、青梅、土合歡、厚皮樹	
昌感縣	75		次生林	厚皮、土合歡、黃牛木、密脉葡萄、貓尾樹	

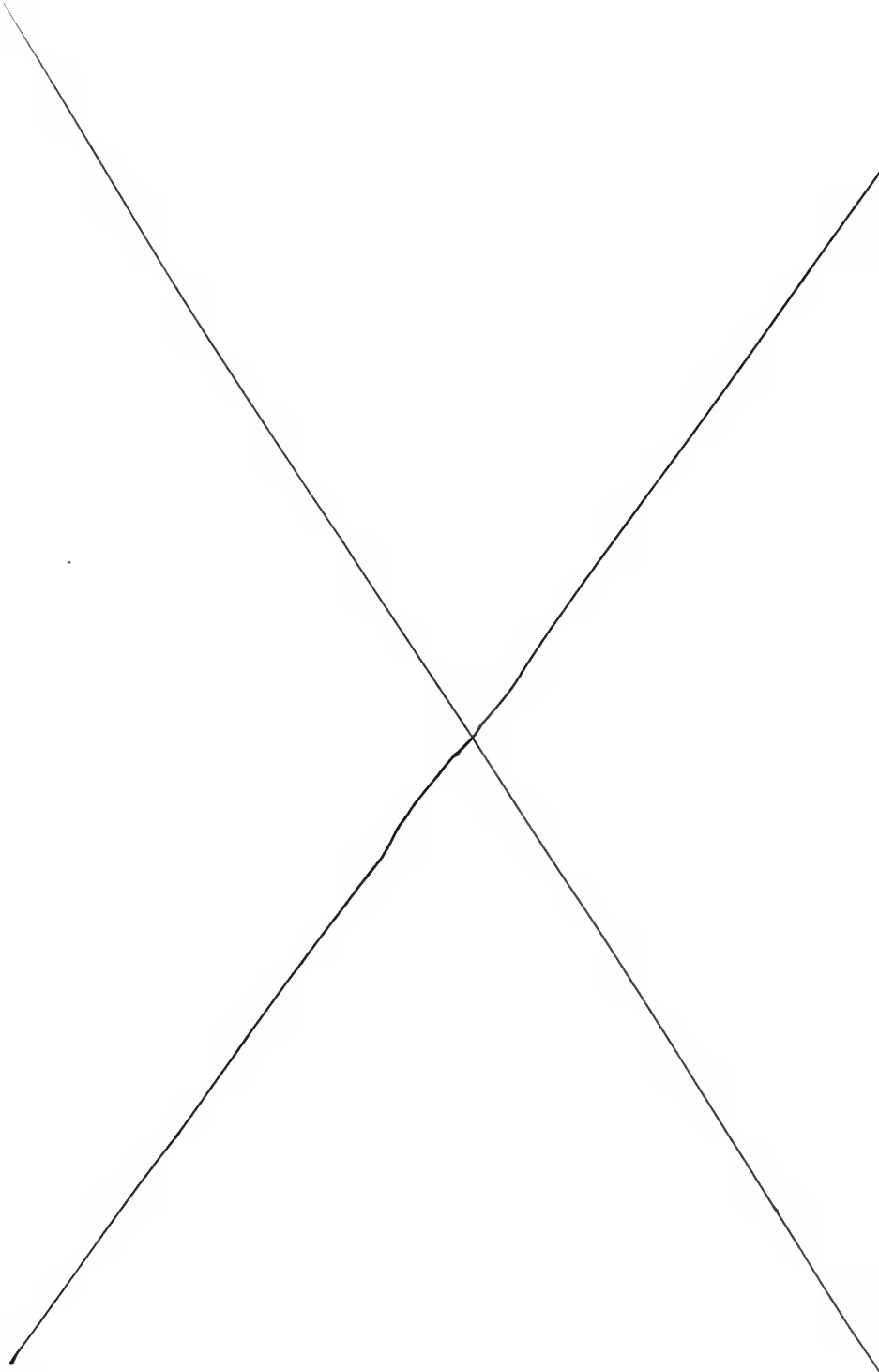
海南島現有林分佈圖附表(4)

縣別	編號	主要地區	類型	樹種	備考
昌感縣	76		灌木林	桃金娘	
東方縣	77	榕樹附近	稀樹群落	黃牛木、厚皮、桑科	
東方縣	78		次生林	壳斗科、青梅、黃牛木	
東方縣	79		次生林		
東方縣	80	垠王嶺一帶	原生林	陸均松、鷄毛松、羅漢松、苦梓、阿丁楓、竹叶松、	
東方縣	81	東方縣城周圍	稀樹群落	主要樹種為青梅、麻櫟、榴槤、烏墨、木棉	
東方縣	82	牛營嶺一帶	次生林	壳斗科、黃牛木、青梅	
東方縣	83		松林	海南松	
東方縣	84	猴孺嶺一帶	原生林	陸均松、鷄毛松、羅漢松、鐵眉、荔枝、苦梓	
東方縣				樟科、桑科、黃牛木、青梅	
東方縣	85	尖峯嶺山后嶺一帶	原生林	陸均松、鷄毛松、羅漢松、鐵眉、荔枝、苦梓、樟科	
東方縣				桑科、黃牛木、青梅、胭脂、坡雷、赤村	
東方縣	85①	田頭嶺西北一帶	竹林		
東方縣	83		灌木林		
東方縣	87	松光嶺西一帶	次生林	壳斗科、黃牛木、青梅	
樂東縣	83	抱界一帶	次生林	壳斗科、麻櫟、石櫟	
樂東縣	89		灌木林	野牡丹、桃金娘、及籐類	
樂東縣	90	散用嶺西	次生林	櫟樹、坡柳、黃牛木、角木、山芒果、木棉、油柑	
樂東縣	91	萬冲峒一帶	灌木林	厚皮、榕樹、大沙叶、山枇杷、山黃麻、黃杞	
樂東縣	92	溪灣一帶	稀灌木群落	油柑、毛稔、角木	
樂東縣	93	加荷峒	稀樹群落	櫟樹、壳斗科	
樂東縣	94		次生林	黃丹、密脉葡萄、鐵眉、合楸、山荔枝、木棉、芒果	
樂東縣	95		灌木林	烏墨、山咖啡、竹類、九節木、禾本科	
樂東縣	96		次生林	尖葉樟、石櫟、麻櫟	
崖縣	97		灌木林	馬鞭草科、大沙叶、毛藍藤、及禾本科。	
崖縣	98	峯上嶺三更嶺南頂嶺	次生林	密脉葡萄、山荔枝、合楸、鐵眉、黃眉	
崖縣	99		灌木林	桃金娘、白石葉	

海南島現有林分佈圖附表(5)

崖 縣	100	文客保	次 生 林	石梓、英哥、黃杞、紅荳樹。	
崖 縣	101	弄墳村南山嶺	次 生 林	銀柴、黃牛木、密脉葡萄	
崖 縣	102		灌 木 林		
崖 縣	103	薦嶺尖嶺	原 生 林	青梅、胭脂、密脉葡萄、鷄占、龍眼、山台歡、山竹、	
崖 縣	104	通打嶺打耀村	次 生 林	大沙叶、合歡、半樞樹、厚皮樹、荔枝	
崖 縣	105	堡蒙崗一帶	原 生 林	英哥、青梅、密脉葡萄、合歡樹。	
崖 縣	106		灌 木 林	馬鞭草科、大沙叶、毛藍靛及黑面神	
崖 縣	107	坭嶺白石嶺一帶	次 生 林	青梅、山竹子、大沙叶、合歡、密脉葡萄	
崖 縣				山欖	
崖 縣	108	三亞附近	紅 樹 林		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----





第九章 林 業

本島屬於熱帶和亞熱帶，由於氣候高溫多濕，林木生長迅速，種類繁什，單是用材木即有870餘種。其中有20種如青梅、母生、坡壘、銀珠、苦梓、油楠、紅欄、鷄占、胭脂、花梨等為國內其他地區稀有之熱帶貴重用材樹種，根據群眾長久以來的利用經驗，認為材質堅重、紋理緻密，能耐水漬，無蛀虫，不破裂，最宜建造船艦、橋樑、鐵道枕木及高級建築與傢具之用。這些林木多數生長在原始林區，而且蘊藏極為豐富。

本區不但有如上述各種貴重用材樹種可以大量發展，而且是一個可以引種祖國迫切需要的國外熱帶貴重樹種和林產品的基地。柚木和鐵刀木在崖縣南山嶺與屯昌縣松濤市已試種成功。抗戰前松濤市華僑引種柚木49株，其中25株胸徑已達25公分。柚木為世界最貴重木材之一，因其材質堅硬耐水，極少收縮，無虫蛀，對鐵類無腐蝕作用，各國的造船、車輛、建築、傢具及溫室結構，都採用柚木製造。其他作枕木、農具、以及薪炭用材，無一不佳，曾有“樹中之王”之稱號。本島中部與南部廣闊的丘陵地區，均宜發展栽培。鐵刀木是最名貴的傢具、裝飾、和其他一切工藝用材，生長很快，在崖城區曾經試種，距今約15年胸徑已達30公分左右。此外，根據專家們的判斷，也能引種輕木（世界上最輕的木材，適用製飛機）椰安、印度紫檀及桃花心木等，都是世界最貴重的用材樹種。



屯昌松濤之柚木，胸徑達30公分



三年生的柚木

室結構，都採用柚木製造。其他作枕木、農具、以及薪炭用材，無一不佳，曾有“樹中之王”之稱號。本島中部與南部廣闊的丘陵地區，均宜發展栽培。鐵刀木是最名貴的傢具、裝飾、和其他一切工藝用材，生長很快，在崖城區曾經試種，距今約15年胸徑已達30公分

長很快，在崖城區曾經試種，距今約15年胸徑已達30公分

左右。此外，根據專家們的判斷，也能引種輕木（世界上最輕的木材，適用製飛機）椰安、印度紫檀及桃花心木等，都是世界最貴重的用材樹種。

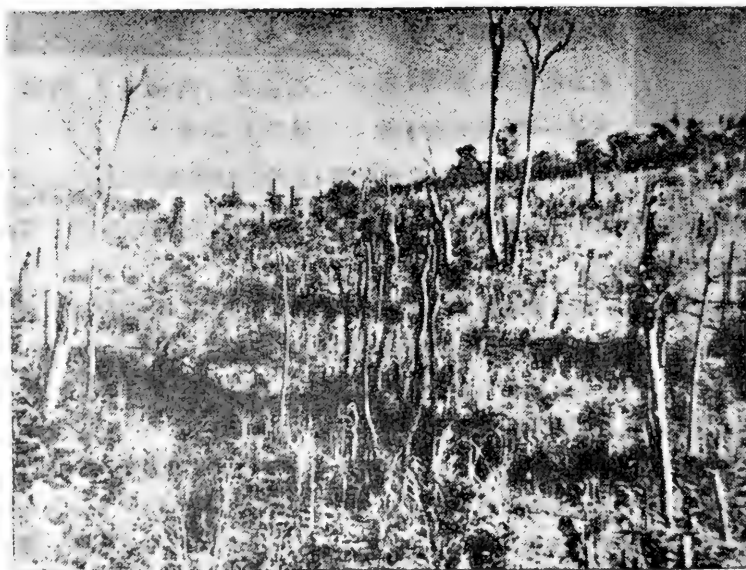
經過這次全面勘察後，全島現有林1,295萬多畝，佔土地面積25.75%。其中原生林323萬畝，次生林847萬多畝，灌林124萬多畝。原生林大部分集中於中部及偏西南部的山岳，以五指山為中心（拔海1879公尺）連綿於尖峯嶺、吊羅山、七指嶺、渠王嶺等，皆高出海拔1,000公尺以上。因交通不便，人烟稀少，還保存良好的原始林。在運輸略便，人口稍多的500—700公尺以下的山嶺，均經遭受人為的破壞而變成次生林或荒山。根據這次重點調查，採用樣方測算，按照不同地區，不同森林類型推算，保留下來的原生林和次生林640萬多畝的木材蓄積共計6,420萬立方。其中經廣東省林業廳進行詳細調查測測的有尖峯嶺原始林區，全林面積673,950畝，總蓄積量8,986,000立方，平均每畝材積13立方。及吊羅山原始林區，全林面積239,400

畝，總蓄積量1,915,200立方，平均每畝材積8立方。這二處林區從1955年起已建立了林管所，現正從事撫育管理工作。

在特用林產方面，除橡膠外，還有椰子、菠蘿蜜、海棠、木棉、油桐、油茶、紅樹、松樹等經濟樹種。海棠樹在東南沿海各縣及西南崖縣、昌感二縣普遍生長，就中以瓊山、文昌、瓊東、樂會、萬寧等縣為最多，種子可榨油，新鮮種仁含油50.1%，乾種仁含油達70.5%，年產量約8,478市担，一般農民多用燃燈。紅樹在本島沿海13個縣中，有9個縣的港灣泥地有分佈，為世界最有名的膠料植物，統計面積約15萬畝，估計可提煉單寧7,182噸。木棉(又名紅棉)在各縣普遍生長，就中以東方、崖縣、昌感等縣為最多，年產量約7,000—8,000担。松樹(南亞松)分佈在白沙、東方、屯昌等縣，統計面積在11萬畝以上，均為天然生長，尤以東方和白沙兩縣的單純松林分佈最廣，據重點調查面積有94,643畝，生長高大通直，最大胸徑有達120公分者，平均直徑34.4公分，樹齡在100—200年，據試驗結果，含有豐富的松脂，估計年可採割6,500噸。其他如紅藤、白藤、藥材類、纖維類等林業副產品，產量亦很豐富。

其次本島尚有580多萬畝的荒山和710多萬畝的宜林荒地，造林事業可以大量發展。荒山主要是分佈在中部白沙、樂東、保亭、東方、瓊中五縣，共計面積429萬多畝，佔全島荒山面積90%以上，尤以白沙縣為最多，佔中部荒山的46.85%。

但海南的森林被破壞也很嚴重，在解放前森林只有破壞，沒有人管，因此，長時期以來遭受人為的不斷摧殘和破壞，很多原生林變成了荒山草原。解放後在人民政府的領導下，森林破壞現象已經逐漸的減少了，但還是有發生。破壞森林方式是有多種多樣的，總的說來有濫伐和山火兩種，山火的引起又可分為生產性和非生產性兩種。



即將成為歷史痕跡的“刀耕火種”耕作制

因為本島森林大半集中在中部自治州幾個縣，而這幾個縣全是少數民族，他們過去在國民黨反動統治下，受盡了極其殘忍的壓迫和剝削，生活、文化都比較落後，過去一向採用“刀耕火種”的方式，把很好的森林砍伐燒燬後，利用以種植農作物，不施肥，3—5年後，一到地力稍薄，又棄而砍他山，輪回砍伐，輪回耕種，以至表土層被沖刷流失，滋

生茅草時，始行放棄停耕，這是破壞森林最大的一個原因。解放後黨和人民政府，爲了保護森林，同時也爲了改善他們的生活，除大力宣傳教育他們愛護森林外，還幫助他們下山居住，耕種水田，精耕細作，現在已基本上停止了“刀耕火種”的陋習，這是解放後幾年來護林工作最大的成就。

但有個別地區的群眾，只顧個人利益，不遵守國家法令，破壞森林現象還相當嚴重。如臨高縣加來區南寶鄉各農業社和單幹農民，爲了種植香茅，從1956年4月至同年11月，即濫伐森林1,000多畝，以致該處附近農田、村莊，因山林伐光後，已有冲刷現象了。

森林火災的原因，可分有意放火和無意失火兩種，有意放火如農民爲了開荒燒山，牧童放牧引火，獵人趕野獸燒山等。這些山火破壞森林也相當嚴重，根據1955年上半年不完全的統計：東方、瓊中、保亭、崖縣等共發生山火446次，面積44,061畝，燒燬林木約798萬株，其中成材的約67,000株，損失材積61,000立方。又1956年1—4月定安、東方、瓊中、儋縣4個縣發生8次山火，燒燬了國有林152,320畝，損失林木22,775,500株，折材積99,022立方，以最低價每立方20元計（按照當地薪柴價格），共損失人民幣198,044元。其中定安縣在1956年3月底至4月初在龍塘區博文、後山鄉農業社社員沒有經過批准手續，自己隨便放火燒山，而引起三次山火，燒燬林木120多畝。東方縣1956年3月21—22日，在田甲、報板、老馬、歌枕等鄉的交界處發生山火，由3月21—26日一連6日5夜，燒燬山林約15萬畝，損失胸徑10公分以上的大木約225萬株（根據據方估計）。瓊中縣1956年3月15日至17日，瓊營公路工程處民工在霖田鄉附近放火燒蜂及工地炸石失火，燒燬山林約1,600畝，損失林木約2,300株。儋縣入春以來，各區常發生山火，根據該縣三個鄉（大城、廟陀等）的初步了解，燒燬山林600多畝（其中喬木林400畝，灌木林200畝），損失胸徑5—20公分的林木約24,000株，並燒燬農民草屋一間（燒燬全部傢俱與糧食），還燒燬蕃薯30多畝。

以上這些情況，並不是全面的具體數字，不過舉出一些比較典型的事例，說明本島破壞森林現象，仍然未能全部停止。從1954年起到現在已經陸續建立了尖峯嶺、吊羅山、抱龍嶺、松濤山、鸚鵡嶺等林區的保護所，從事對各林區的管理保護工作，但因人事機構未健全，業務仍難開展，倘有待今後加強領導和增設保護機構，而實行全面管理國有森林。

第一節 森林與宜林地的分佈

一、海南現有森林調查統計表：

縣 別	現 有 森 林					備 考
	合 計	喬 木 林			灌 木 林	
		小 計	原 始 林	生 次 林		
	1	2	3	4	5	
文 昌	209,014	160,125		160,725	48,289	
瓊 山	171,735	128,162		128,162	43,573	
瓊 東	100,192	100,192		100,192		
樂 會	43,513	43,513		43,513		
寧	174,647	166,096		166,096	8,551	
澄 邁	648,298	491,918		491,918	156,290	
定 安	73,780	31,762		31,762	42,018	
屯 昌	745,943	745,943	74,715	671,228		
臨 高	45,268	45,268		45,268		
儋 縣	592,314	303,595		303,595	288,719	
昌 感	50,964	42,313		42,313	8,651	
崖 縣	877,992	566,605	187,509	379,096	311,387	
陵 水	638,655	533,515	65,000	473,515	100,140	
白 沙	1,450,701	1,450,701	461,449	989,252		
亭	2,168,111	2,151,824	600,000	1,551,824	16,287	
樂 東	1,741,028	1,741,028	676,097	1,064,931		
東 方	1,502,981	1,279,981	827,822	452,159	223,000	
瓊 中	1,717,680	1,717,680	333,330	1,379,300		
總 計	12,952,726	11,705,821	3,230,972	8,474,849	1,246,905	

二、森林面積及蓄積：

本島天然林，一般都屬於熱帶雨林型的森林，珍貴的硬木蘊藏量頗多，根據林業廳在尖峯嶺及吊羅山的調查勘測，只這兩處的林木蓄積已達1,000萬立方以上。經這次重點調查按照不同地區、不同類型的估算，各縣土地規劃利用後保留下來的原生林和次生林面積和蓄積有如下表：

海南區各縣土地規劃利用後保留下來的森林面積和蓄積估算表

單位：畝
市畝
立方

縣別	保留林面積	主要分佈地點		蓄積量	主要樹種
		1	2		
總計	6,448,963			3	
文昌	12,725	銅鼓嶺		51,813	
瓊東	52,193	馬鞍山、牛生、吊南東嶺、長坡嶺、吊燈嶺、赤面嶺、何魯嶺、羊角嶺、羅鼓洋嶺及縣之北部與文昌交界處。		147,970	胭脂、黃桐、烏羅、烏羅、厚皮、白銀、黃牛木、鴨脚木。
樂會	43,513	鐵拉嶺、南印排嶺、加石嶺、通天嶺、白石嶺、石墩嶺。		108,783	胭脂、母生、青梅、紅葛、黃杞。
萬寧	84,703	茶木嶺、藤田嶺、通天潭嶺、馮家嶺、元峯嶺。		254,134	紅羅、黃杞、烏墨、鴨脚木。
澄邁	338,365	中興區美南鄉、仁興鄉、加東區西區鄉、仁敦、西昌等。		979,662	赤坡、黃杞、鵝掌柴、楓香、鋼赤、海南楊、黃牛木。
定安	317,762	加東嶺、吊燈嶺、黃竹嶺、五文嶺、白嶺、大坡嶺。		79,435	青梅、紅葛、母生、烏墨、楓香、鴨脚木。
屯昌	262,310	黎母嶺、黃竹嶺、南閣嶺、西昌。		2,047,578	青梅、白格、陸均松、黃杞、黃牛木、山烏招、赤揚、山毛櫸。
臨高	45,268	羅聖北面附近、抱興、馬鞍山周圍、尖嶺、大王嶺、祥和市南面的加喜、那大公路南面的山園村和進和嶺。		135,304	胭脂、烏墨、山欄等。
昌感	42,313	三架嶺、昌化大嶺、瘦狗嶺、義溝嶺、白石嶺、塘坊嶺。		126,939	青梅、黃葛、嶺眉、山荔枝、白格、厚皮、土檀
崖縣	529,964	鶴嶺、那術嶺、荔枝嶺、福萬嶺、尖嶺、摩天嶺、枯石嶺、大嶺、長坡嶺、和尚嶺、瓦屋嶺、保曼嶺。		6,041,917	胭脂、紅羅、母生、鐵色、青梅、陸均松、油楠、大葉羅漢松等。
陵水	335,546	大牛嶺、牛上嶺、豬公嶺、芒草嶺、牛尾嶺、白沙嶺。		2,322,184	青梅、天料、紅桐、榕楓等。
白沙	878,559	英哥嶺、那巴、子宰、英哥放嶺、五指山、南高嶺。		7,365,060	陸均松、鷄毛松、竹葉松、母生、青梅、油楠、油丹、胭脂、南亞松、楓香、五針松等。
保亭	902,089	吊羅山、報馬嶺、同安嶺、七指嶺、白石嶺、南林嶺。		8,753,253	陸均松、鷄毛松、竹葉松、母生、油丹、苦梓、紅羅等。
樂東	931,552	尖峯嶺、猴彌嶺、抱打嶺。		12,770,924	青梅、苦梓、母生、坡那、紅羅、陸均松、鷄毛松、羅漢松、胭脂、烏羅、黃杞、油丹、石欖。
瓊中	783,297	黎看嶺、吊羅山、白石嶺、五指山、鞍馬嶺、南閣嶺、雙開。		7,757,676	青梅、苦梓、母生、坡那、紅羅、陸均松、鷄毛松、羅漢松、胭脂、烏羅、黃杞、油丹、石欖。
東方	19,075,103	尖峯嶺、渠王嶺、那大嶺、牛營嶺、猴彌嶺。		15,539,354	

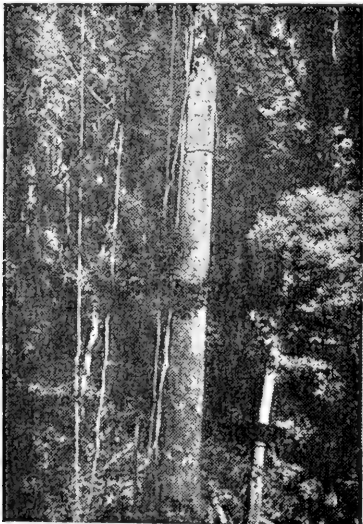
1、森林和面積是經過土地規劃利用後保留下來的，但不包括灌木林在內。
 2、蓄積量是根據重點調查材料按不同地區不同類型估算而得。
 3、主要樹種尚有許多貴重樹種未列入。
 4、瓊中縣原有次生林和灌木林171,735畝，及儋縣原有次生林和灌木林592,314畝，經土地利用規劃後改種其他熱帶經濟作物。

第二節 固有貴重用材樹種及木材利用條件

一、本島固有貴重用材樹種：

本島的經濟用材樹種約有270餘種，其中有20餘種是極為貴重的樹種（見附：海南島貴重用材樹種表）。

這些樹種大多數生長在海拔500公尺至1,300公尺的山地天然林中，而且由於不斷砍伐利用的結果，在運輸稍便之處，已經很少存在了。其中只有母生一種群眾已加栽培，1955年在屯昌的縣立苗圃開始進行育苗工作。母生這一樹種生長快、材

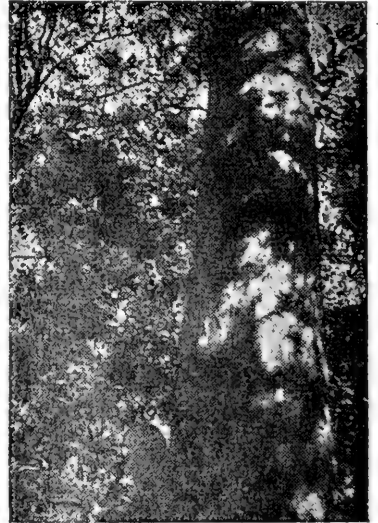


原始森林中的雞毛松

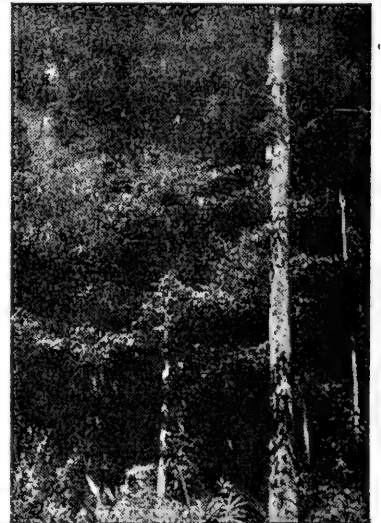
質好、壽命長、又能萌芽，在屯昌、澄邁、樂會群眾都喜歡栽培，根據屯昌縣60個鄉的估計，共有母樹67,725株，每年採種至少3,250公斤以上（詳細情況參閱屯昌縣母生調查報告），已經具備了大量發展的條件。

在貴重樹種中，據初步調查了解，還有4、5種如胭脂、坡塘、紅羅、烏墨群眾也都栽培，不過是在屋邊村旁零星種植，沒有大量造林，因此現在必須進一步總結群眾的栽培方法，並且由國營的苗圃進行育苗造林試驗。其他大多數的貴重樹種，都無栽培經驗，對它們的生物學特性，也不了解。現在只有採取一面種植，一面研究的辦法，首先作一些比較簡單的觀察（如開花與結實時期的觀察），然後研究種子的採集和育苗造林等栽培方法，再進一步研究各種樹種對各種不同氣候環境的適應生長試驗，以逐步總結經驗，推廣全面。

質好、壽命長、又能萌芽，在屯昌、澄邁、樂會群眾都喜歡栽培，根據屯昌縣60個鄉的估計，共有母樹67,725株，每年採種至少3,250公斤以上（詳細情況參閱屯昌縣母生調查報告），已經具備了大量發展的條件。



原始林內胸徑300公分的陸釣松



原始林中的胭脂

二、貴重樹種：母生、青梅、油楠、烏墨調查報告：

（一）東方縣“烏墨”調查報告

（1）分佈：

烏墨多生在150公尺以下的地帶，在農田村莊附近的平坡上，呈零星的分佈，未見到成片的分佈。材質堅硬可作牛車、建築以及傢具用材，果可食，而且能耐暴風，10級左右的颱風其枝不折。

(2) 結果情況：

3月開花，5月結實，至6月間果熟脫落。胸徑20公分的母樹，每株可採果實30斤，30公分以上的大樹，每株可採果實40斤。種子不能久曬太陽，亦不宜貯藏過久，否則會影響種子發芽率，最好採後陰乾，並在1個月內即播種。

(3) 單株生長情況：

會解析一株50年生的烏墨，樹高21.5公尺，胸徑25公分，材積0.4611立方。其樹高、胸徑等生長過程如下表：

1.

年階 (年)	5	10	15	20	25
胸徑 (公分)	0.9	2.3	3.7	4.8	6.8
樹高 (公尺)	2.4	6.2	9.2	13.2	15.2
材積 (立方)	0.00014	0.00115	0.00471	0.01435	0.03039

2.

年階 (年)	30	35	40	45	50	(50)
胸徑 (公分)	10.7	14.0	17.6	20.3	23.7	25.0
樹高 (公尺)	16.85	18.1	19.23	20.37	21.5	21.5
材積 (立方)	0.06345	0.11333	0.19318	0.29307	0.40911	0.5644

烏墨幼時生長快，30年後逐漸減慢，每年平均能生長20公分左右，一直到砍伐尚未停止，向高生長。胸徑加粗20年前不顯著，但在20年後一直到砍伐為止均未停止，平均每年加粗0.6公分左右。

材積增加：1—5年以後開始。其中30—40年間材積增加較大，到砍伐時為止，仍未停止其生長。烏墨生長稍慢，其生長特性與造林技術，尚待今後研究。可以在平原地區、村莊附近，栽培作防護林樹，雖能防風，但其缺點生長稍慢。

(二) 東方縣“青梅”調查報告

(1) 分佈：

青梅在東方縣附近大部分佈於250—800公尺高山地區，能成純林，或與油楠、紅羅、高根等樹組成混交林，對土壤要求不甚苛刻，幼樹在叢林中生長較快，但從現在的分佈來看，陽坡或山頂較多，但樹幹不大，陰坡或山谷生長較少，但樹幹較大。



東方馬鞍嶺的青梅林

(2) 材性與用途:

材質堅硬，可做建築、橋樑、枕木等用材，群眾常用它做屋樑、能耐虫蛀，可以保持百餘年。心材紅色，材質最好，木材很難乾燥受陽光照射時易裂，因此，很少用來做門窗。

(3) 結實與種源:

青梅要30年生的樹木才開花結實，尤以林內之樹木為然。5月間開花，果實成熟不齊，有的在6—7月間成熟，大部份要在9月間才成熟。成熟的果為暗褐色，種子很小，每株每年有果實1.5—2公斤，多的有3.5—4公斤。胸徑20公分的植株，每株可採種子2.5公斤。到目前為止，尚無人工繁殖，現有者均為天然更新的。

種子落到瘦瘠的土壤上，需要3個月才可長到3公分高，肥沃土壤上3個月高有7公分。

種源調查：據在東方縣重點調查與訪問所掌握的初步資料，實地踏查勾繪面積計算：西方嶺、馬鞍嶺、漁龍嶺、峽溝嶺、牛拉嶺、長嶺等山林有青梅146,325畝，約有1,188,674株，可採種子138,223.4斤。又根據訪問勾繪估計：陀興嶺、報白嶺、王下嶺、石綠嶺、黎母嶺、羅旺嶺等地區，計有青梅263,587.5畝，有4,473,340株，約可採種76,693公斤。

(4) 青梅單株生長過程：這裡是根據一株56年生的青梅樹幹解析資料提出各種生長參考意見：

1. 青梅樹高、胸徑、材積、生長過程表

年階(年)	5	10	15	20	25	30
樹高(公尺)	2.53	5.86	7.53	8.29	9.20	10.63
胸徑(公分)	1.1	3.1	6.1	8.6	11.20	13.9
材積(立方)	0.0003	0.00281	0.0144	0.02661	0.0549	0.08109

2.

年階(年)	35	40	45	50	55	56	(56)
樹高(公尺)	12.19	13.86	15.53	16.48	16.99	17.50	17.50
胸徑(公分)	15.70	18.4	20.9	23.2	25.8	26.2	26.8
材積(立方)	0.11680	0.16387	0.2249	0.3102	0.40055	0.42456	0.45022

樹高生長在5—15年內生長稍快，20—45年間生長轉慢，此後生長逐漸下降。直徑加粗約在10年以後，生長均勻，一直到砍伐時止尚未減慢。由此可見高生長與粗生長，大體上是一致的。其生長迅速程度次於母生。

材積生長在20年生以前增加很慢，20—40年稍增快，40年後直到採伐時止，仍成直線上昇，因為這樹尚未停止生長，故難於決定它應在何時採伐為最適宜。

(三) 東方縣“油楠”調查報告

(1) 分佈：

多生於山區海拔170—800公尺之間的山岳地帶，多數與青梅等成混交林。

(2) 結實情況：

油楠於七月間開花，9月種子成熟，成熟的種子在11月份則自然脫落地上，直到次年6—7月間種子發芽。目前無人工繁殖。胸徑25公分以上的母樹，每株可結實5.3—6公斤，15—25公分植株亦可結實3—3.3公斤。



原始林內的油楠

當地群眾喜用油楠，此次解析一株高23.25公尺，胸徑9.8公分，材積1.3087立方，其生長情況如下表。

油楠樹高、胸徑、材積生長情況表

年階(年)	5	10	15	20	25	30	35	40	45
樹高(公尺)	1.86	6.2	8.34	9.86	11.53	12.7	13.95	15.45	16.54
胸徑(公分)	2.4	3.0	4.7	7.1	9.3	12.2	16.6	18.9	21.6
材積(立方)	0.00007	0.00193	.00865	0.01884	0.04066	0.07421	0.12914	0.19349	0.26287

年階(年)	50	55	60	65	70	75	76	(76)
樹高(公尺)	17.64	18.48	19.32	21.6	22.16	23.02	23.25	23.25
胸徑(公分)	25.3	27.6	30.8	33.8	36.3	38.6	38.9	38.9
材積(立方)	0.35713	0.47893	0.63929	0.80494	1.02524	1.27131	1.24227	1.30893

油楠為生長中庸樹種，在5—25年內高度生長較快，25—50年以後生長稍為遲慢，50年以後生長顯著降低，71—75年逐漸停止生長。胸高直徑增長在15年生以前不顯著，以後逐漸迅速，一直到砍伐尚未減退。可見加粗生長要比高生長延長10—20年。

材積在20年以前生長很微，以後逐漸增高，在40至70年間增加顯著，70年達到最大，以後迅速下降，可能在80年要停止生長。

油楠為生長高大的喬木，為重要用材，可發展栽培，惟其生物學特性以及對環境要求與造林技術尚未掌握，現正在嶺門試驗林場和海口試驗站分別進行育苗試驗。



屯昌母生砍伐後的萌生林

(四) 屯昌縣“母生”調查報告

(1) 分佈：

母生多在海拔800公尺以下的丘陵地帶，在山坡、村莊以及道路附近都有零星或小片的分佈，一般喜於疏鬆肥沃和濕潤的土壤上。屯昌縣除西部7個鄉外，其餘60個鄉都有母生分佈。

(2) 用途：

母生生長較快，樹幹通直，採伐後萌芽力極強，材質堅硬耐久，為群眾所喜用之木材，主要用於造船、橋樑、建築、傢具等方面。其耐用壽命可達100—200年。葉芽帶紅色的比帶青白色的木材為堅硬。樹葉可作綠肥。

(3) 種子採集與處理：

母生種子一年可採二次：第一次在3—4月間開花，至7—8月種子成熟；第二次種子在9—10月開花，12月間種子成熟。

但第二次的種子不飽滿，所以收集種子，主要是第一次成熟的種子。

成熟的種子為赤褐色，未成熟的種子為灰青色。其發芽率極低，故採種一定要掌握時間，早則種子未熟，遲則種子飛散。採種時多選擇陰天的早晨或無風的時候。因種子很小，每公斤有100萬粒，所以在採種時多在樹下張開布袋套在枝上，然後振動樹枝，從布袋中收集採下的種子，可用手輕輕揉擦，俟種子全部落下，風乾或在避風處晒半天，再用布袋裝好收藏。

母生種源：根據6個鄉的重點調查，胸徑30公分以上的有805株，20—30公分的有4,645株，10—20公分的有74,350株。種子產量30公分以上而每株採種0.5斤計，20—30公分的每株採種4兩計，10—20公分每株採種以2兩計，則6個鄉有母樹12,900株，每年採種量約1,247.47公斤。

根據重點調查材料，胸徑50公分以上的母樹每鄉有2,150株，平均每鄉可採種207.91公斤，其他51鄉，尚有母樹54,825株，平均每年產種量約5,301.7公斤。

依這樣計算，屯昌縣60個鄉現有母樹67,725株，每年平均採種約6,549.18公斤。當然，每株結實多少不一，或因其他自然災害影響，就以推算量的一半來計算，也有3,274.59公斤。

(4) 育苗：

母生種子最好隨採隨播，過遲則影響其發芽的降低，甚至全不發芽。屯昌縣苗圃在1953年3月1日採的種子，分三期播種，首次播種是在採種後11天，其發芽率達17.1%左右；第二次播種在採種後90天其發芽率1.8%左右；第三次播種是在採種後121天，則完全不發芽。

用貯藏的乾種子播種，根據南東鄉彭區鑾的育苗經驗：一種是在播種前將種子在密織的竹器中浸水，使種子濕透後提起來，上面用稻草蓋好，以後每天淋水少許，保持種子濕潤，約9天後種子開始發芽，這時馬上就要播種。另一種方法是：不經催芽，即將種子直接播下，上面用稻草或芒箕蓋好以免日晒，並且經常淋水，保持土壤濕潤，約10—15天種子發芽。

前者在屋內發芽，播下即出芽，既可減少許多淋水人工，同時也減少螞蟻搬走種子。

播種時苗床泥土要整平，要濕潤，最好施用基肥。屯昌縣苗圃每畝地上播種達24斤，發芽率只有17—18%，1953年8月1日播種，1956年2月9日檢查，每平方公尺內有苗700株，平均苗高5公分，根長6.5公分。播種後生長3個月，即可開始分床假植，苗高10—12公分的佔31.8%；7—9公分的佔51.1%；4—7公分的佔17.1%，株行距為18×21公分。

假植要選擇溫和的天氣，填土要精細，否則即造成很高的死亡率。又天氣過寒冷時，假植亦可能死亡20%。

(5) 施肥：屯昌縣苗圃每畝播種地施牛糞 1,400 斤作為基肥，隨後又施用追肥。

(6) 造林

造林地一般在海拔 200 公尺以下的濕潤肥沃的土壤生長最好，在 400—800 公尺高山以上的地方或溪流兩旁亦能生長。陽坡比陰坡生長好。苗木選用假植後半年生高達 30 公分的苗為最適宜，株行距 1.0 × 1.5 公尺。植穴之大小依苗木根系大小而有不同，根系長 15—20 公分的苗木，其穴深要 20—30 公分，隨挖隨種，根要鋪平，土要打碎踏實，同時勿使表皮受傷。在秋季多雨時造林可種在平地，春季少雨時造林宜種在山谷。種時以選擇下雨天為最好，在海南 8—10 月造林為最佳。

(7) 幼林撫育：

造林時林地的小樹或灌木不必砍去，到苗木栽後 8—9 個月間才把幼樹旁邊的小樹或灌木清除乾淨。幼樹初期 3—4 年生長較慢，隨後漸快，因此在栽後 7—8 年內都要撫育。修枝可用鋒利的鐮刀，每年最好修枝二次，修枝時勿傷樹皮，且不能過多，否則影響其生長，修枝多在夏季進行。

(8) 無性繁殖方法：

1、萌芽法：實生的母生砍去後，萌芽性極強，可有幾次萌芽，屯昌縣農民砍伐時多留 100 公分高的樹頭，一方面使其萌芽再生，另一方面可免受其他牲畜為害。萌芽苗每個樹頭可留 2—3 株，均勻的分佈在樹頭上為最理想。萌芽苗生長比實生苗快。

2、插條法：此法很少採用，因為照顧不周即易死亡，其法在雨季初用新枝條高 0.7 公尺粗約 0.7 公分，插於疏鬆潮濕的土壤上，並經常淋水。據苗圃工友說，南關區府附近有一株插條繁殖的母生云。

(9) 單株生長過程：根據這次一株母生樹幹的解析資料，由下列表內可知其生長情況：

(一)

年階 (年)	5	10	15	20	25	30
樹高 (公尺)	0.80	2.5	4.05	5.30	8.30	10.52
胸徑 (公分)		2.0	6.3	9.0	12.9	16.2
材積 (立方)	0.00016	0.00156	0.00911	0.01217	0.04598	0.0880

(二)

年階 (年)	35	40	45	50	55	58	(58)
樹高 (公尺)	12.63	13.97	15.70	17.58	18.89	19.50	19.50
胸徑 (公分)	19.7	24.0	27.2	31.4	36.0	38.2	39.4
材積 (立方)	0.161127	0.28397	0.41966	0.60144	0.83829	0.9501	1.6192

由此表可知樹高在5—20年間生長較慢，20—50年間生長較快，其中以20—30年增長的最大，50年後向高生長逐漸緩慢。直徑加粗在5—20年內增長不明顯，而在20—55年內逐漸增長顯著，其中以35—55年中間增多尤快，55年以後開始逐漸下降。材積之增加，是隨着向高生長與向粗生長綜合的因素所影響，尤以直徑關係為密切，所以在20年以後材積逐漸增加，連年生長至55年即達到最大，以後迅速下降。由此看來母生一般在60—65年生即可砍伐，過此年齡，樹高及胸徑材積增加很少，就不經濟。

三、木材採伐情況及採伐條件：

本島雖然有豐富的木材蓄積，但據戰前紀錄，每年要從外地輸入用材約4,000立方，解放後由於各方面建設蓬勃的發展，木材需要更多，統計1955年海南森林工業分局在瓊中、東方、海口市等縣市設站收購，全年採購木材19,000立方外，還向廣東大陸輸入杉木、苦槠等用材20,300—3,000立方，原因是由於本島的森林都在交通困難的深山內，必須進行一定的基本建設才能開採。在日寇侵佔本島時，曾在瓊中縣的吊羅山，東方縣的尖峯嶺、馬鞍嶺進行開採，當時日寇正在進行侵略戰爭，對木材開採主要是為適應掠奪贛產（鐵礦）等戰略資源及交通運輸上的需要，并由島田合資會社，王子製紙會社，台拓海南產業會社等單位採伐。上述三處開採的情況如下：

地 點	開 採 單 位	計 劃 每 年 產 量 (立方)	實 際 產 量 (立方)	工 作 人 數	主 要 用 途
尖 峯 嶺	王 子 製 紙 會 社	15,000	3,000	530	枕木 橋樑材
馬 鞍 嶺	島 田 合 資 會 社	13,000	4,000	600	礦柱 枕木
吊 羅 山	台 拓 海 南 產 業 會 社	10,000	3,000	360	造船 建築

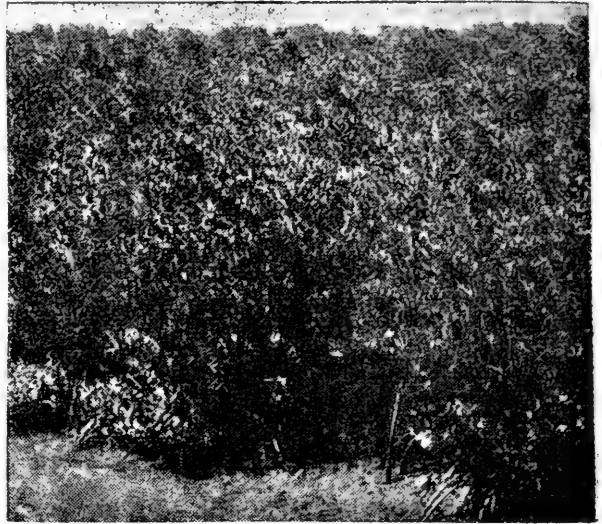
以上三處尚遺有平車道的路基及森林鐵路的路基及鋼軌，其中尖峯嶺方面保存較多。根據最近對該三處的了解，尖峯嶺的森林蓄積較多且又較集中，過去日寇用的採伐道路及森林鐵路，部份尚可修復使用，如再增加一定的基本建設，添置索道及山上平車道等，並將馬鞍嶺林區併入統一規劃採伐施業，每年約產木材20,000—30,000立方（根據林業廳林調調查隊尖峯嶺調查內業整理工作的材料）。

吊羅山林區雖然有一定的木材蓄積量，但多屬過熟林，單位面積蓄積量與出材率不高，蓄積較高的都位於交通最不方便的地區，如用機械化採伐，收穫或不能抵償投資。但這一帶森林，對於涵養水源的意義較大，為陵水溪的水源地。因此，目前只能限於撫育採伐，經理林地，改善林木生長環境，尚無大規模機械採伐的價值。

第三節 現有林產品及鞣料植物

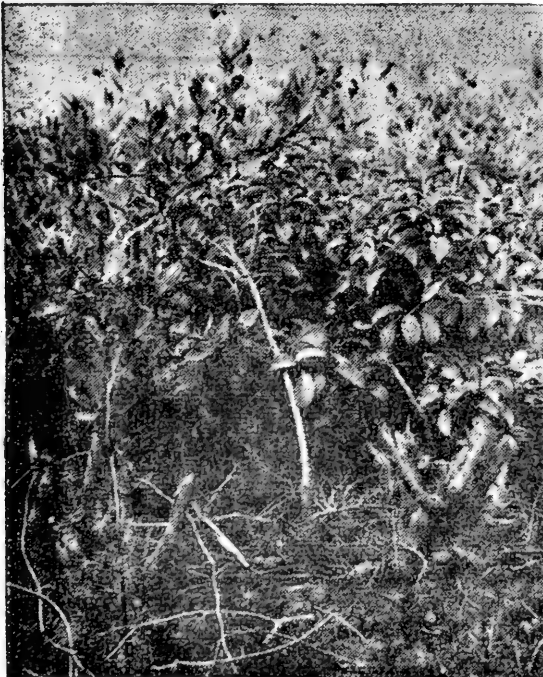
一、紅樹林的資源情況與利用價值：

根據此次沿海勘察結果，本島沿海各縣均有或多或少的紅樹林分佈，從五萬分一的地圖上勾繪計算，全島有紅樹林面積約達9,979.48公頃（合149,592畝），其中以瓊山、文昌兩縣最多，各達3,500公頃左右。崖縣沿海岸紅樹林面積約有53公頃，西部的昌感縣北黎新街見有小面積的白骨壤，平均樹高約2.5公尺。總之在本島沿海的北部與東部及儋縣新英港一帶及文昌東部會文海岸一帶最多，生長也最佳。這種分佈的原因，不僅由於東西雨量多寡不同，而海流速度與泥岸不發達實為主要原因。



澄邁縣豐盈市東面河灘的紅樹林

本島紅樹林樹種約有16種，而以紅茄苳、海蓮、角果木、白骨壤與秋茄最多，生長多不甚高，平均約2—3公尺，直徑約4—6公分。僅在瓊山三江市與竹山市一帶有面積高達7公尺的海蓮生長，直徑約18公分。在樂會縣龍袁河下游生長之海桑木（土名海蓮），高達5.6公尺，直徑約25公分左右，每畝植株則疏密不一，最密可達1,205株，最稀不足94株，平均約400株左右，每株至少可剝皮0.5公斤。



瓊山三江市附近的紅樹林

對於紅樹林的利用，除在日本人侵入時期曾採伐利用外，有些地區農民對於紅樹林防護堤作用頗為重視。此次在源豐市即見有農民種的紅茄苳與秋茄，據說紅茄苳種籽7月成熟，秋茄5月成熟，用70×70公分之株行距將已萌發的果實插入土中（海潮常到之地）只要不破壞，天然更新也很容易。再有角果木可以萌芽，海漆可以揮條，而紅茄苳與海蓮則不能萌芽。

沿海農民群眾用紅樹木材作為薪炭或農具，樹皮液汁煮濃後用以染漁網，可以經久不脫色。

根據國外材料，紅茄苳鞣料含量最多，可達20%，而以角果木鞣料質地最佳，根據廣東林業廳的初步分析資料，海蓮含鞣料23.5%，紅茄苳16.24%，秋茄11.23%。過去

曾經收購樹皮，并作鞣革試驗，認為所製的皮革顏色鮮明，柔軟且帶彈性。

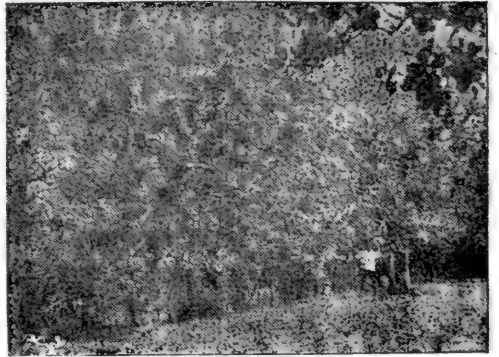
此次調查海岸類型時，除對紅樹林面積加以估計外，并派人去文昌、瓊山、儋縣等重要產區實地調查（調查結果詳見附表）。對全島現有紅樹林可利用株數、剝皮數目、所含鞣料數量加以估計，約計全島紅樹林可剝皮6,555萬公斤，含鞣料數量可達741萬公斤（其詳細數字見附表）。

二、其他鞣料植物資源情況：

除紅樹外，海南尚有多種植物可以提煉鞣料。其中含量較高并能利用的有數種：

（一）油甘子皮：在本島到處生長，在較乾燥地區常成片狀的灌木群落，而在白沙、東方山地常生長成喬木狀態。直徑可達3.40公分，樹高7—8公尺。其風乾皮含鞣素達15—18%，戰前每年曾收購約75萬公斤，近幾年來土產公司亦有收購，目前市價每百公斤16元。

（二）厚皮樹：全島丘陵地與濱海台地生長極為普遍，係屬小喬木。目前土產公司也收購。其風乾皮含鞣料3.24—4.9%。崖縣一帶群眾作染漁網之用。日人曾加試驗鞣皮，認為色調呈濃厚紫褐色，是其缺點。



文昌的海棠林

（三）海棠樹：樹皮也可提煉鞣料，乾皮含量達6.4—9.4%，因為海棠是重要油脂樹木，過去群眾均未加利用。

此外，海南島沒有利用過的但根據資料含單寧的樹種（包括大量栽培外來種）有下列各種：

植 物 名 稱	風 乾 皮 鞣 料 含 量 %
番 石 榴 (皮)	12.010%
大 葉 合 歡 (皮)	13.6%
台 灣 相 思 (老 年 樹)	12—14%
龍 眼 (皮)	10—46%
荔 枝 (皮)	11—39%

根據土產公司材料，森林副產品可提煉單寧的有以下三種：

（一）洋蹄薯：全島均有出產，而以東方為最多，每年收購4,000公担，每公担價16元。

（二）薯蕷：各縣均有，以瓊山、文昌、臨高為最多，1955年收購2,000公担，每公担價20元，外銷粵西與香港等地。

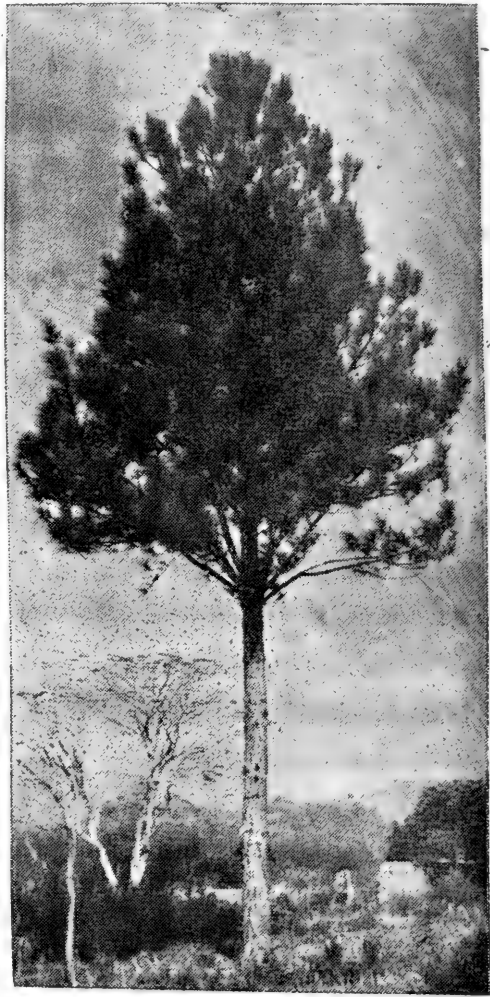
（三）青皮膠：為蘇木科植物，根皮可作棕色染料。樂東縣志仲一帶有出產，每公担價值10元。

三、海南松林資源情況：

根據這次在白沙與東方及屯昌三縣的了解，現有松林資源情況估計如下：（面積係經實地勘查於五萬分之一地圖勾勒，株數與材積則根據抽樣調查估計。）

白沙縣第三區松樹林面積約為 39,495 畝，株數 1,481,063 株，材積 1,881,464.43 立方，平均胸徑 35.5 公分，平均每畝 37 株，材積 47,714 立方。屯昌縣松濤松林面積為 15,000 畝，750,000 株，材積約為 471,300 立方，平均胸徑 20 公分，平均每畝株數 50 株。東方縣松林面積有 55,148.57 畝，其中南大鄉 24,800 畝 925,040 株，平均胸徑 34.4 公分，以中等木推算材積共有 786,284 立方；另王下鄉有松林 30,248 畝 1,537,141 株，平均胸徑為 22.5 公分，以中等木推算，共有材積 571,704.75 立方。

白沙縣第三區松林的生長環境與生長情況：海南松分佈自 200 公尺至 1,000 公尺的山地，在白沙第三區所見是花崗岩風化的粗砂壤土，含有礫粒，表土灰紅棕色；心土棕紅色，PH 值為 5.0。山坡與山頂成大片純林，而山谷則為常綠闊葉林，較低的平緩山坡為楓香、麻櫟、坡推三種林木成塊狀混交林。林下生長紅裂稈草與扭黃茅群落，郁閉，林內幾無林



屯昌松濤市的海南松單株

下植物，偶有石圍籐而已。林相很整齊，在白沙縣三區那巴鄉尖龍嶺標準地的測定，胸徑從 37—130 公分，樹高 19—38 公尺，每畝 32 株，顯然是自然生長的天然林。測地空隙可見成片的幼小苗木，平均 11 公分的小苗每畝達 444 株，故天然更新是不成問題的。

本種是大喬木，樹姿成圓錐形，老年略呈平頂狀態，樹桿通直高大，枝下高在樹高一半以上，枝極少，樹皮很厚，老年呈灰黑色，呈方塊狀剝裂，在外形上比馬尾松更好。2 月間開花，據訪問果實在 10—11 月成熟。

曾經解析一株174年的大松樹，它的生長過程指出：10年以前生長略慢，以後加快，60—70年間樹高生長達到最快，平均每年增高達0.86公尺，此後則急速轉慢，每年增高0.1公尺，120年以後生長近於停止。胸徑生長也在60年達最高，但是下降很慢，非常穩定。材積平均生長量在174年內一直向上增長，而材積連年生長在80年曾一度達最快，然後下降。但是到150年又達最高，

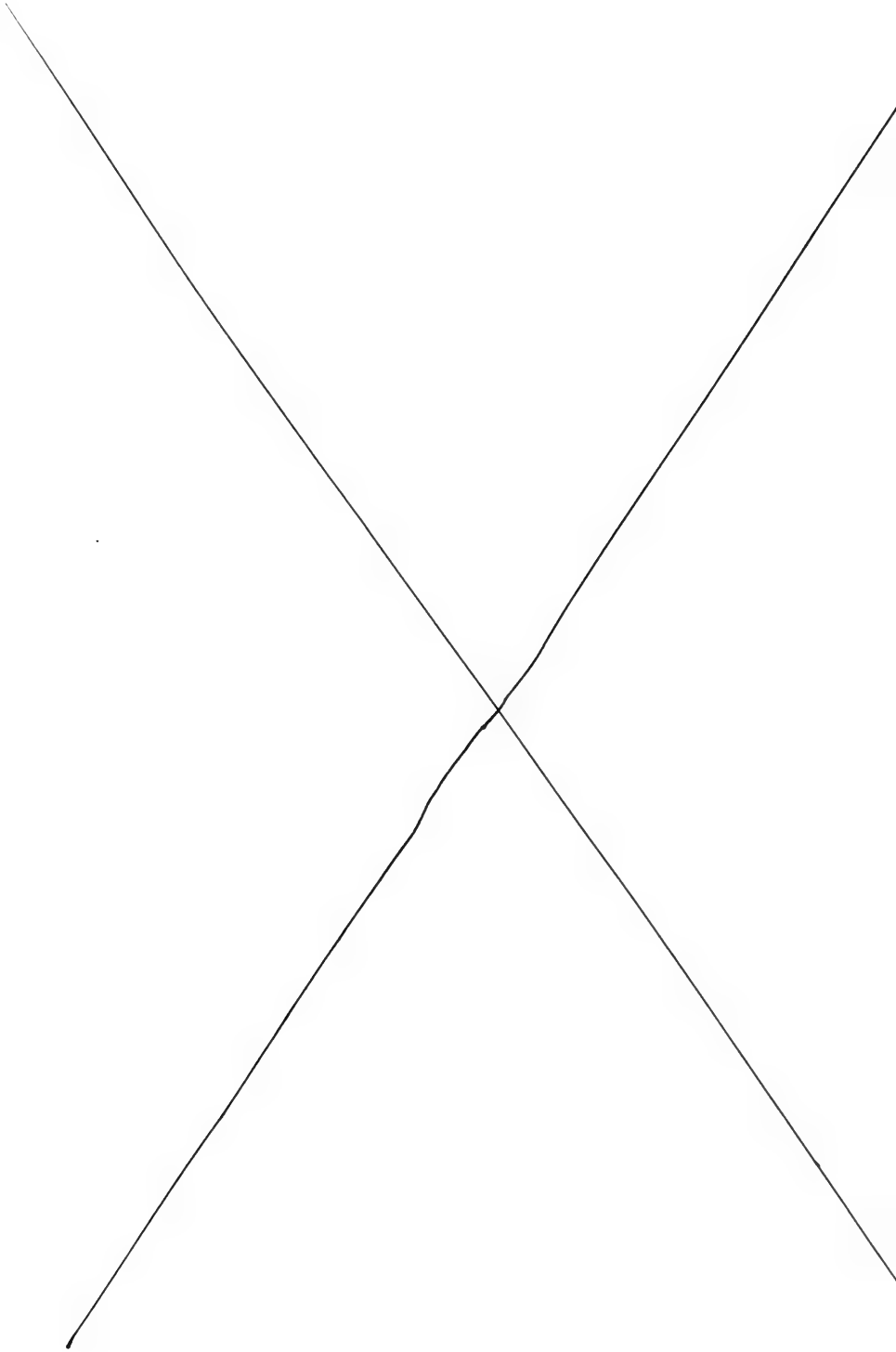


白沙那巴鄉苗村的海南松林

一直到174年沒有下降的趨勢。可見海南松的壽命極長，一直到174年還沒達到自然成熟的年齡。這時材積連年生長量還是比平均生長量要大。（參閱附表）

利用價值：兄弟民族對松樹很少利用，只有作薪柴與點火照明。日人過去曾在屯昌松溝砍伐過3—4年，用機器鋸板作建築與橋樑，解放後1954年公路工程指揮部也曾砍伐過萬餘株，木板光纖極易施工，但收縮大。松香含量頗豐，此次試割，割溝長度33公分，寬度5公分，深4.5公分，胸徑30公分的樹，兩天獲得松脂6兩，60公分的樹得松脂10兩。如以每株每年割7斤計，白沙第三區松林有1,481,063株，每年即可獲得3,702,657公斤的松香。

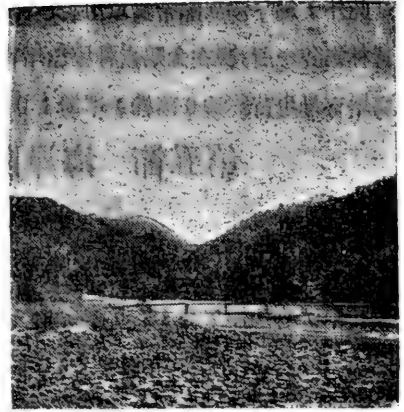
附白沙縣第三區海南松樹幹解析總表。





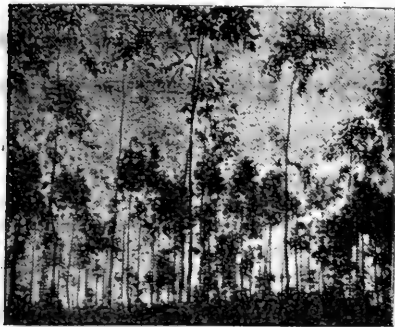
第四節 植樹造林

本島向來是土地較多，人口較少，農民大部份勞動力都集中在耕種農作方面。因此，群眾對植樹造林，除了椰子、檳榔、橡膠、咖啡、海棠、油茶、油桐、果樹等特用經濟樹種有人工栽培外，其他防風林、用材林、水源林等極少有造林的習慣。解放後幾年才雖然在黨政領導的重視下，做了不少的林業工作，但由於農民的愛林、護林思想薄弱，農業合作組織在1954年以前也還未普遍建立起來，農民生活還相當困難，不可能有大規模的造林，只由政府無價發給一些種苗，如椰子、海棠等給群眾零星小塊種植而已。同時各



植樹造林，山清水秀

級林業機構還極不健全，林業宣傳工作做得很差，發動群眾造林，常常強迫命令，既不能引起他們的積極性，也還沒有掌握造林技術，加以造林過後，放任自流，毫無管理保護，因此，年年造林其成活率平均得不到30%。自1955年下半年農業合作化大發展了，跟着中央發出12年綠化祖國的號召以



檸檬桉

後，從這時起，才把海南林業機構逐漸的加強和擴大起來，同時也大大地提高了幹群對林業建設重要意義的認識，因而植樹造林的情緒，由冷淡轉變為積極，1955年全島的造林成績達到6,322畝（其中國營2,202畝），比1954年的10,958畝（其中國營10,133畝），群眾造林增加66.42%。1956年造林成績更加好，根據海南林業處11月份中旬的初步總結，已經造林約24萬畝，完成了原計劃30萬畝80%的任務。

解放後國營造林方面，1951年曾建立瓊山縣白石溪林場及1952年建立瓊中縣吊羅山林場。這兩林場原屬海南林業處直接領導，經營的主要對象是特種經濟林。白石溪林場1951年曾直播油桐3,000畝，1952年種植咖啡300畝，1953年除補植咖啡外，還種植32,000多株的金雞納，和繁殖一些古柯、玉桂、油茶等，現在除有200多畝的咖啡林已開花結實，和一部分玉桂、古柯生長較好外，其餘油茶、油桐、金雞納等均因當時經費不足，技術不夠等原因而失敗。1954年下半年該場撥歸海南墾殖分局。吊羅山林場以專門培育金雞納為主，因對這項栽培技術尚未掌握，故幾年來仍為試驗性質，未敢作大規模造林。該場歷年育苗達10萬多株，定植4,000多株（詳見第二章藥用植物金雞納栽培）但均因氣候環境土宜和技術力量薄弱等原因，發生嚴重死亡現象，目前僅存定植苗四、五十株，其中有一株王牌樹已高達3公尺以上，生長比較健壯。該場亦於1954年下半年撥歸海南墾殖分局，現仍繼續作試驗研究，但因經費人員縮減，工作較難進展。建議以上兩林場

在現在的基礎上改為海南島藥用植物試驗場，加強技術研究工作，對發展熱帶藥用植物是很有好處的。

此外，為了發展熱帶貴重用材樹種，1956年下半年曾在定安縣金雞嶺和屯昌縣嶺門附近建立國營林場各一所，現在金雞嶺林場已培育母生幼苗150萬株，準備1957年造林3,000畝。嶺門林場培育母生苗約200萬株，準備1957年造林4,000畝。

第五節 海岸防護林的營造

一、概況

本島四面環海，又適位於颱風活動的範圍，故每年均遭受颱風侵襲。而在這1,477.13公里的海岸綫中，有沙岸791.73公里，泥岸389.29公里，岩岸296.11公里。砂岸中有半固定砂地264.83公里和流動沙地177.25公里，共計面積74,984畝。這些砂地的沙粒很細，在乾旱的氣候下，3級常風便開始移動，變成了流沙向內陸侵襲，淹沒農田。尤以文昌、萬寧、昌感、崖縣、陵水等縣砂荒面積最大。沿海群眾終年遭受流沙侵襲，以致可供生產的農田日益減少，砂荒面積日益擴大。且因飛沙侵入眼睛，對人民健康衛生影響很大，根據調查昌感一縣患眼病及瞎眼的幾佔90%。因此在沿海地區營造防護林來防止風砂，是一個很重要而迫切的問題。

二、現有防護林情況

為了迅速而有效地防止沿海地區的風沙災害，海南林業處在1954年已經擬具了一個五年實施營造海岸護林的計劃，並由1955年下半年起，開始勘測設計和進行文昌、昌感、萬寧三縣的試點造林工作。1955年又作出長遠規劃，現將工作進行情況列表如下：

海南區營造沿海防護林帶工作進行情況表

縣別	合計	計劃營造(公里)			工作進行情況
		1955年	1956年	1957年	
文昌	80		40	40	1956年上半年已勘測設計下半年造林帶寬80公里，折合960市畝
昌感	150	15	60	75	1955年已完成造林15公里成活率達80%，生長良好。1956年上半年已勘測設計60公里，下半年已完成25公里折合122畝。
萬寧	70		35	35	1956年上半年已勘測設計35公里下半年已造林12.5公里，折合1,500畝
總計	300	15	135	150	原計劃林帶寬30公尺折合每公里4.5畝，後來因感太狹，各縣根據實際情況把林帶寬度加大了。

以上計劃，僅僅是在3個縣的沿海造成一條30公尺寬的林帶，其主木15行佔 $\frac{2}{3}$ ，排列在中央，副木6行佔 $\frac{1}{3}$ ，分列兩側，株行距用 1×1.5 公尺，採用三角形植樹法。並以木麻黃為主木，台灣相思為副木，構成疏透的林型。由於本島颱風的威力大（曾達12級），波及的面積廣闊，只在沿海岸營造這樣單獨一道林帶是不可能解決問題的。必需全面營造，重重設防，互相配合，從多方面削弱風沙為害，並且要以海岸防護林、固沙造林、農田防護林三者並重，不可偏廢，把整個地區構成一個有系統的防護林帶網，才能有效地抵禦颱風危害。

第六節 水源林的編入和保護

海南島最大之河川有南渡江、昌化江、萬泉河、陵水溪、寧遠河等5條。這些川河均發源於中部山區，南渡江共有3源：東源為英哥嶺；西源出自白沙嶺（即那榜嶺）；南源出自樂東縣番陽與白沙縣交界之三主嶺。昌化江發源於五指山。萬泉河有2源：一發源於五指山東側的喃勞峒思河嶺，一發源自屯昌縣黎母嶺。陵水溪一發源於七指嶺，一發源於吊羅山。寧遠河發源於陵水縣西部之毛岱嶺。這些山嶺雖屬高山林地，而且交通極為不便，然經過長時期以來不斷的人為砍伐，遭受到一定程度的破壞，而中、下游森林則因交通運輸較便，破壞更為嚴重。因而影響整個水源不能盡量涵養，以致每年1—4月均有或大或小的旱災。今後除決定將這些上游地區編入為水源林區嚴禁濫砍濫伐外，在中、下游地方應迅速而有計劃的造林。目前雖已設立尖峰嶺、吊羅山和松濤等林管所，從事對該3處林區的管理，但仍不能控制全區水源林的保護，尙有待今後的加強和陸續建立。

第七節 林業機構及現有苗圃分佈情況

一、林業機構

本區林業機構在1955年以前極不健全，1956年起各縣才設立林業科，機構比較健全。但又因技術人員缺乏，技術水平很低（多數是臨時短期訓練出來的初中畢業生），仍不能滿足目前林業發展的需要。茲將海南現有林業機構及幹部人員配備列表如下：

海南區1956年現有林業機構及幹部統計表

縣 別	機關名稱	現 有 幹 部 人 數			個 數	備 考
		合 計	技 術	行 政		
海 南 區	行署林業處	26	14	12	1	
	自治州林業局	10	6	4	1	
文 昌 縣	林 業 科	4	1	3	1	
	工 作 站	21	14	7	7	
	苗 圃	7	—	7	6	
瓊 山 縣	林 業 科	7	3	4	1	
	工 作 站	7	7	—	4	
	苗 圃	2	2	—	2	
瓊 東 縣	林 業 科	4	2	2	—	
	工 作 站	12	8	4	4	
	苗 圃	2	2	—	1	

樂會縣	林業科	4		4		
	工作站	7	—	7	3	
	苗圃	1	1	—	1	
萬寧縣	林業科	4	3	1	—	
	工作站	12	10	2	4	
	苗圃	4	4		5	
陵水縣	林業科	5	4	1	1	
	工作站	11	8	3	4	
	苗圃	2	2	—	1	
崖縣	林業科	4	1	3	1	
	工作站	13	3	10	5	
	苗圃	2	2	—	2	
臨高縣	林業科	5	3	2	1	
	工作站	9	—	9	3	
	苗圃	—	—	—	5	由林業科派一人兼管
澄邁縣	林業科	4	1	3	1	
	工作站	11	9	2	4	
	苗圃	1	1	—	2	
定安縣	林業科	5	2	3	1	
	工作站	9	8	1	4	
	林場	3	2	1	1	該林場於1956年5月開始籌備成立
	苗圃	1	1	—	2	
屯昌縣	林業局	6	3	3	1	
	工作站	9	7	2	3	
	購種站	7	1	6		
	林場	4	3	1		該林場於1956年5月開始籌備成立
	苗圃	2	2	—	2	
	經營所	4	1	3		松濤松林經營所於1956年5月開始籌備成立
儋縣	林業局	6	3	3	1	
	工作站	5	—	5	5	

	苗圃	2	—	2	3	
瓊中縣	林業科	3		3	1	
	工作站	7	—	7	3	
	苗圃	2	—	2	2	
樂東縣	林業科	4	1	3	1	
	工作站					
	苗圃	2	2	—	2	
白沙縣	林業科	2	1	1	1	
	工作站	5		5	3	
	苗圃	1	1		1	
東方縣	林業科	3	1	2	1	
	工作站	5		5	4	
	苗圃	2	2		3	
保亭縣	林業科	1	1	—	1	
	工作站	3		3	3	
	苗圃	1	—	1	2	
昌感縣	林業科	6	4	2	1	
	工作站	8	5	3	4	
	苗圃	6	—	6	7	
海口市	林業科	2	1	1	1	
	苗圃	2	—	—	2	現有苗圃二個但未有技術人員及配備幹部
自治州	尖峯嶺林管所	4	1	3	1	1954年成立
	吊羅山林管所	5	1	4	1	1954年成立
崖縣	抱羅嶺林管所	2	2	—	1	
白沙	鹦哥嶺林管所	4	1	3	1	
屯昌	林業試驗場	2	2	—	1	
海口	林業試驗場	—	—	—	1	

二、現有林場、苗圃情況：

(1) 林場：爲了發展熱帶貴重用材樹種，供應國家今後工業化建設的需要，於1956年下半年開始設立屯昌、定安兩縣國營林場，並經於是年5月間派員籌備，現在積極進行採種育苗工作。茲將該兩林場概況列表如下：

海南區1956年下半年國營林場概況表

單位：面積 市畝
株數 千株

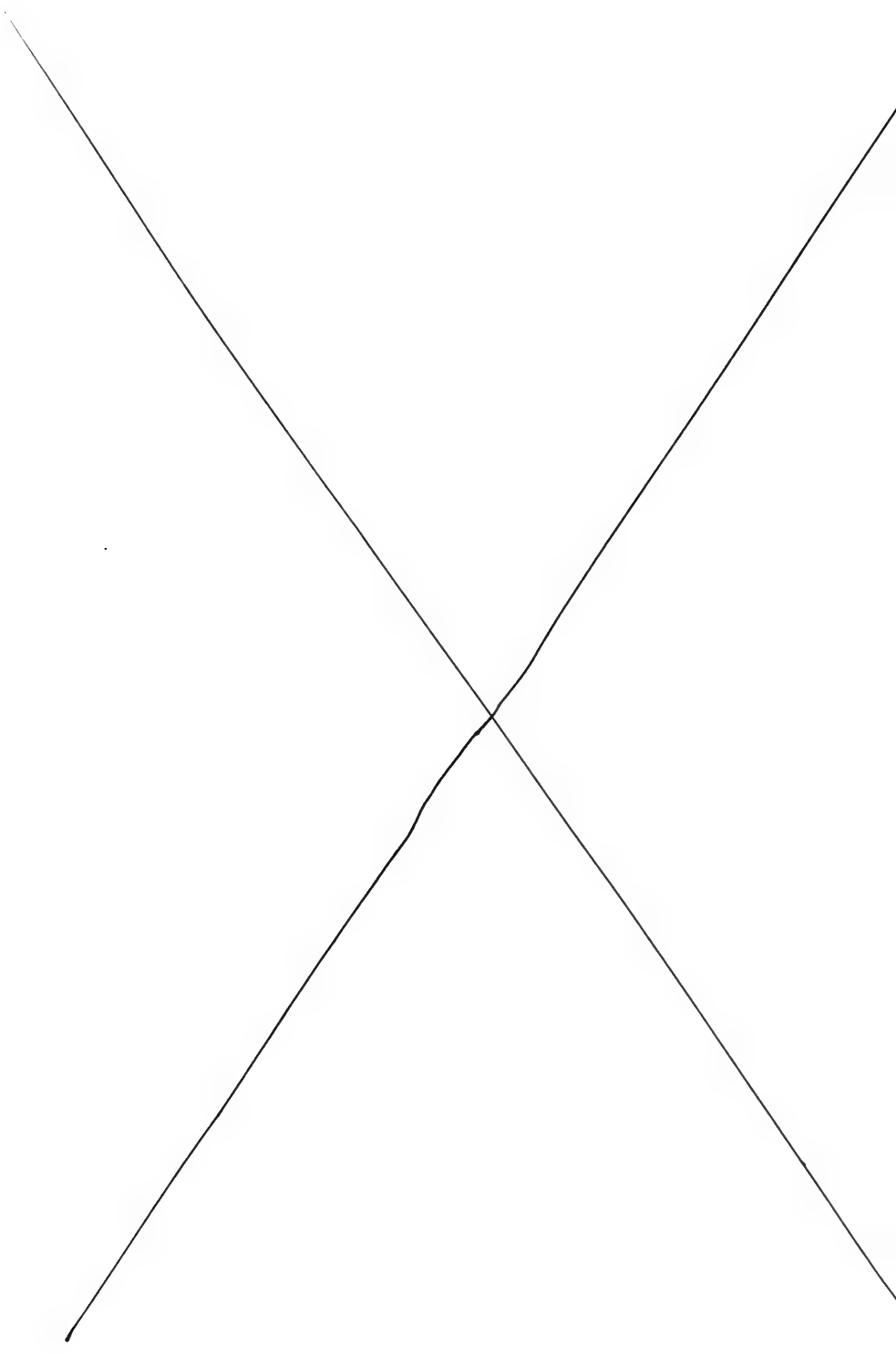
縣別	所在地	面積	經營樹種	已播種育苗	準備1957年 造林	備註
定安	金鷄嶺	72,600	母生為主	1,500	3,000	本場行政屬縣領導，業務屬海南林業處領導，暫定每畝植樹造林375株

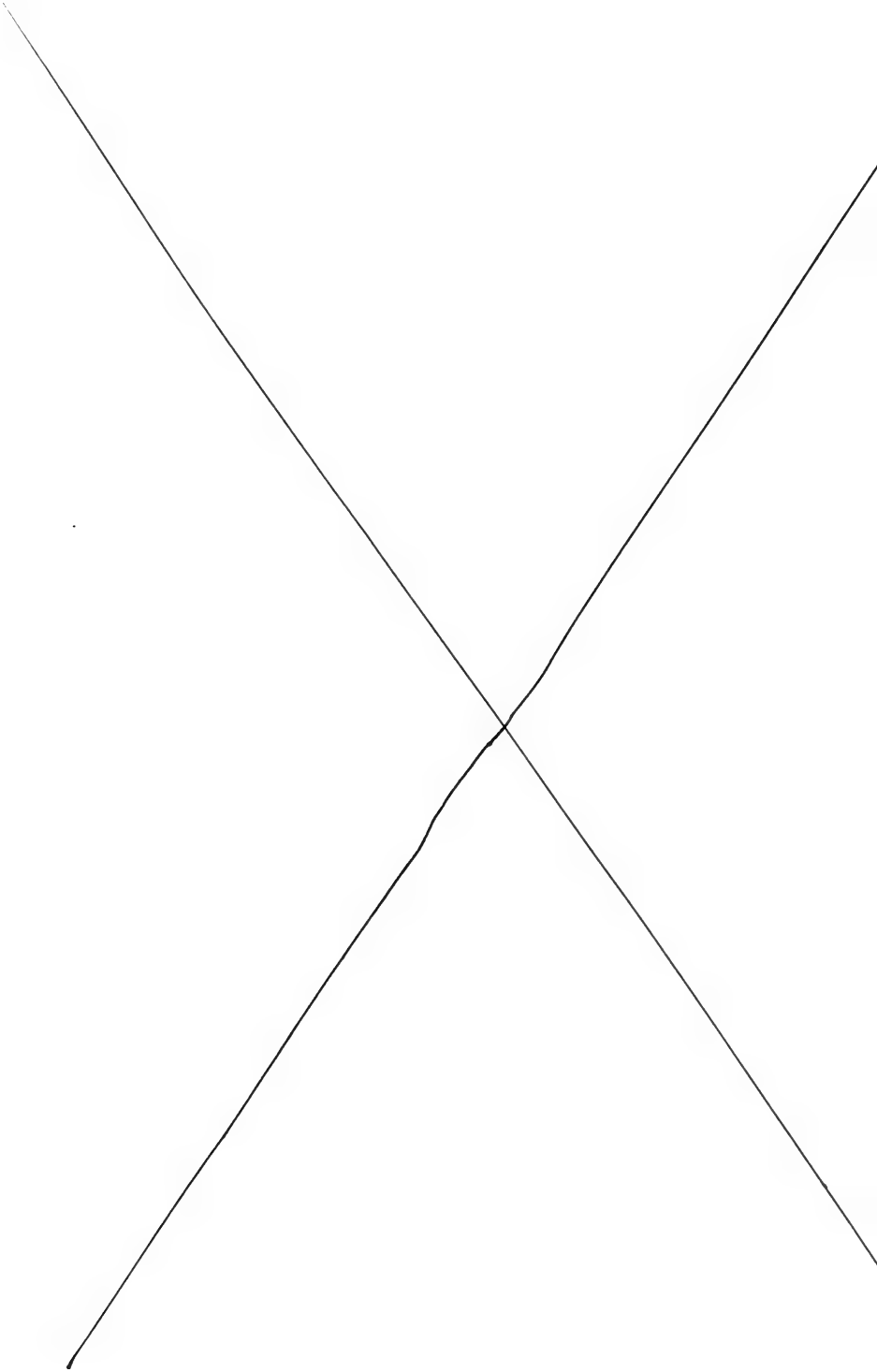
(二) 苗圃：由1956年起各縣市均已建立國營苗圃，惟因技術幹部缺乏，有許多縣的育苗工作仍未能得到預期的開展。海南林業處現在按期把各縣苗圃工作人員分批調訓。至民營苗圃，因過去群眾少有育苗造林習慣，不但技術未能掌握，而宣傳教育方面也做得不够，所以到現在為止群眾育苗仍然很少。茲將各縣育苗概況列表如下：

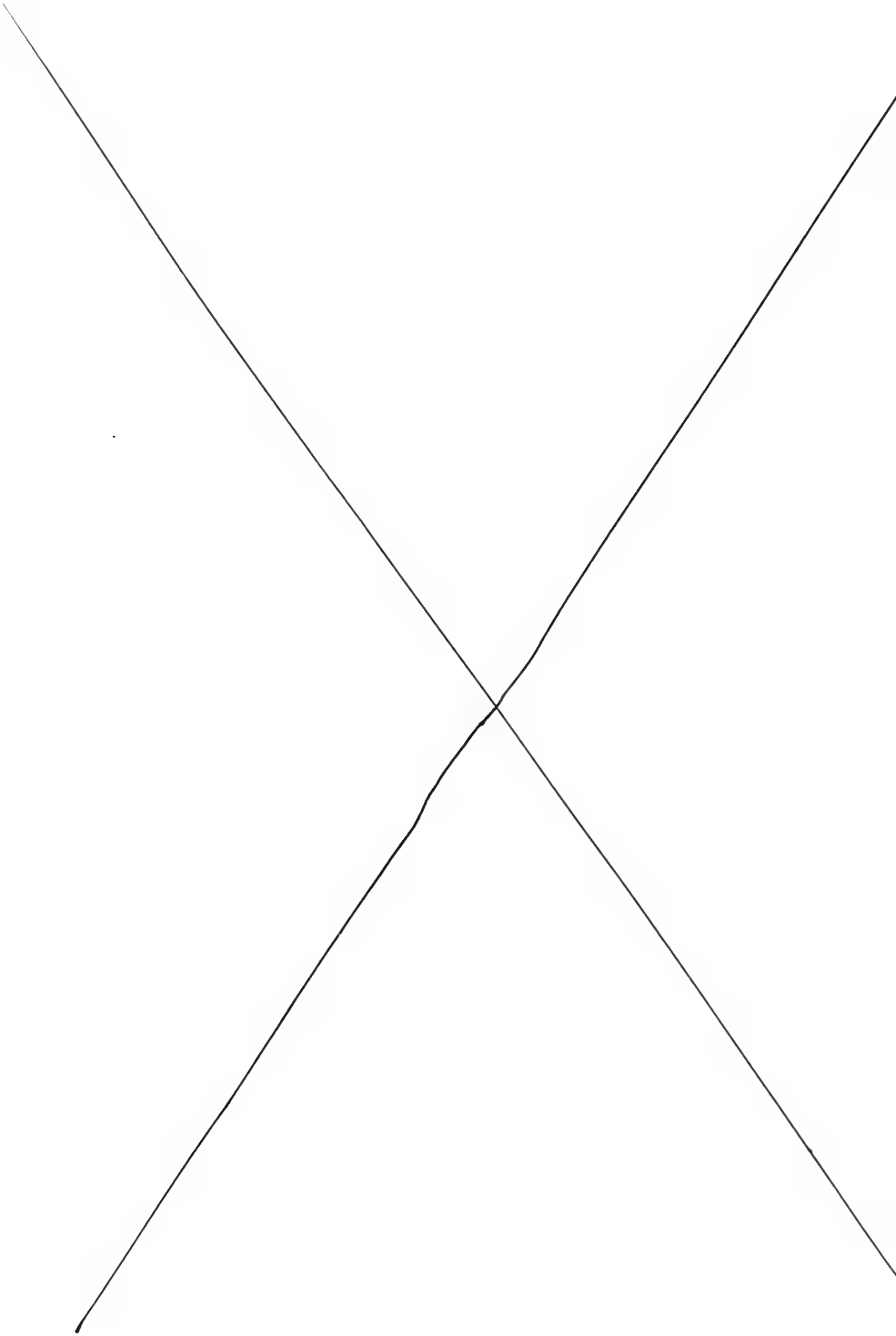
海南區1956年各縣、市國營育苗概況表

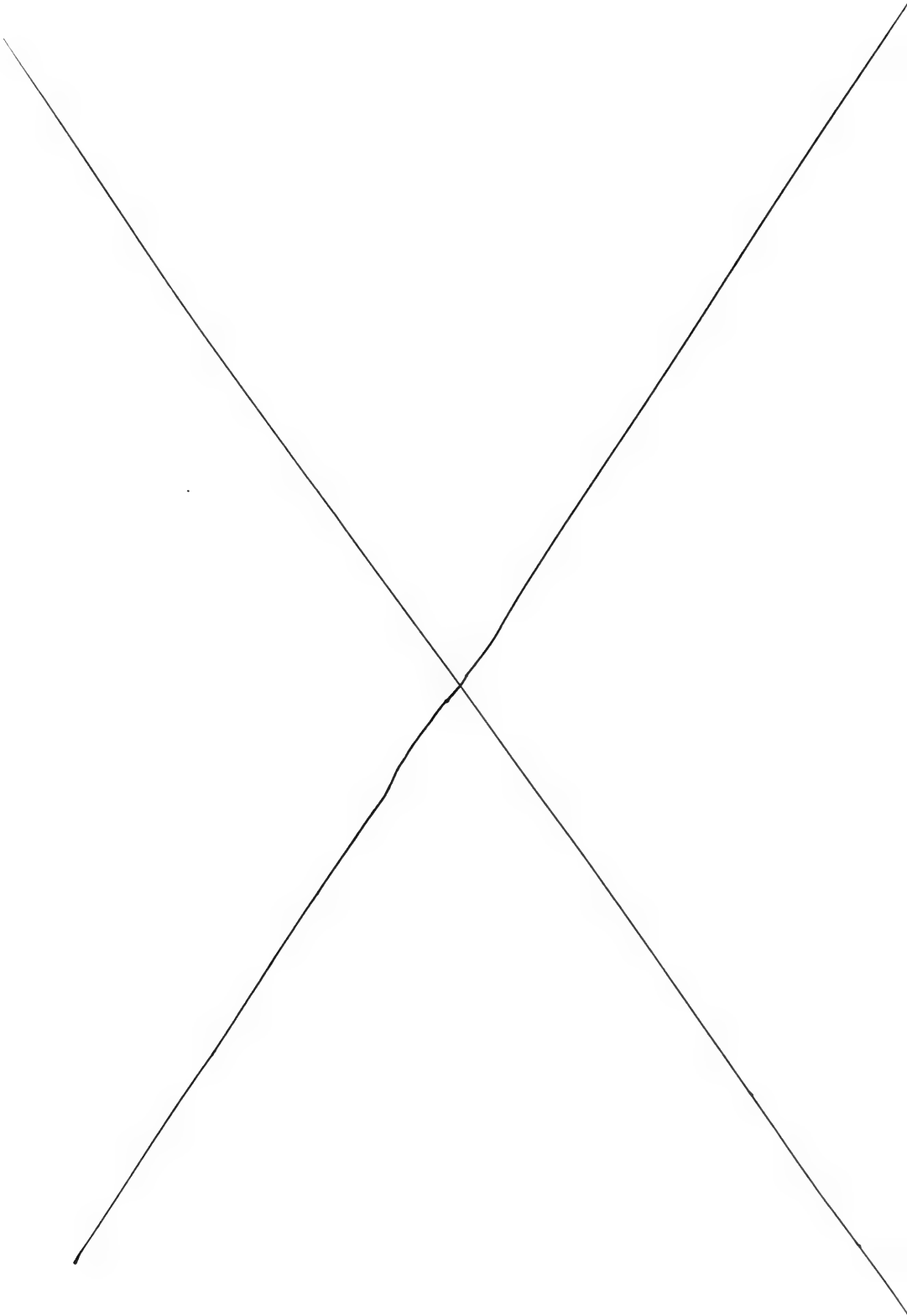
單位：市畝
千株

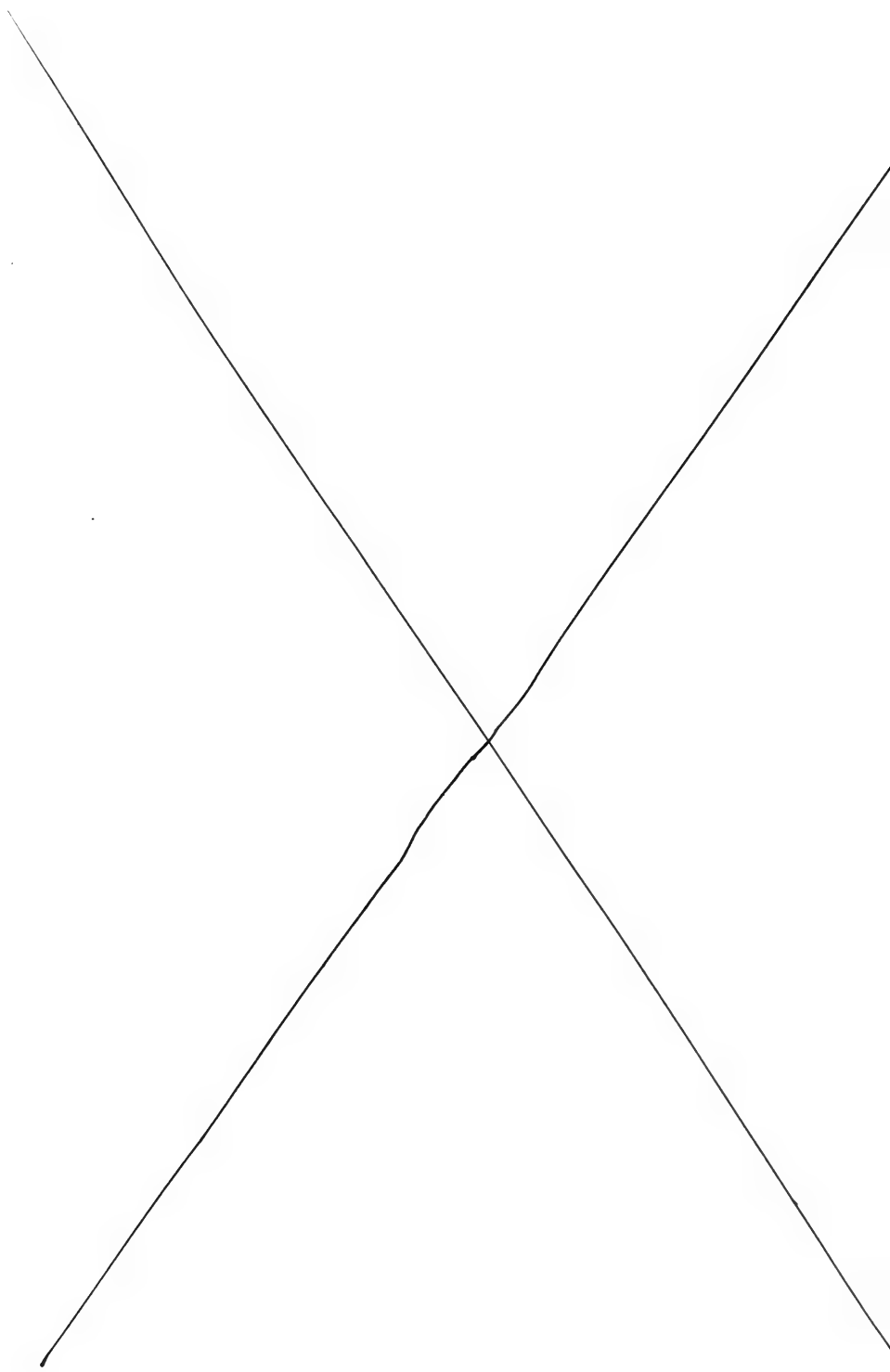
縣、市別	育苗任務	已育苗面積及株數		苗圃 個數	主要苗木種類
		合計			
		面積	株數		
總計	2,400	1,789.74	28,285.92	55	
文昌	354	247	4,507.42	6	木麻黃，台灣相思
瓊山	90	102	1,591.00	6	木麻黃、桉樹、台灣相思
樂會	62	62.15	370.00	1	木麻黃
瓊東	67	75	700.00	1	木麻黃、桉樹
萬寧	290	151.9	1,429.93	5	木麻黃、桉樹、台灣相思
陵水	193	153	1,847.00	1	木麻黃、桉樹、台灣相思
崖縣	103	81.50	203.0	2	木麻黃、桉樹、台灣相思
定安	80	34.25	1,753.43	2	木麻黃、台灣相思
澄邁	80	86.96	600.00	2	木麻黃、台灣相思
臨高	80	60	670.00	5	木麻黃、台灣相思
屯昌	90	74.36	3,437.56	2	木麻黃、台灣相思、母生
儋縣	80	60	600.00	3	木麻黃、桉樹
昌感	338	328.22	9,322.00	7	木麻黃、桉樹、台灣相思。
瓊中	70	13.40	28.15	2	
白沙	70	8	284.00	1	
保亭	70	78	77.20	2	
樂東	70	65	560.89	2	
東方	70	13	134.60	3	
海口市	140	96	139.24	2	木麻黃、桉樹、台灣相思

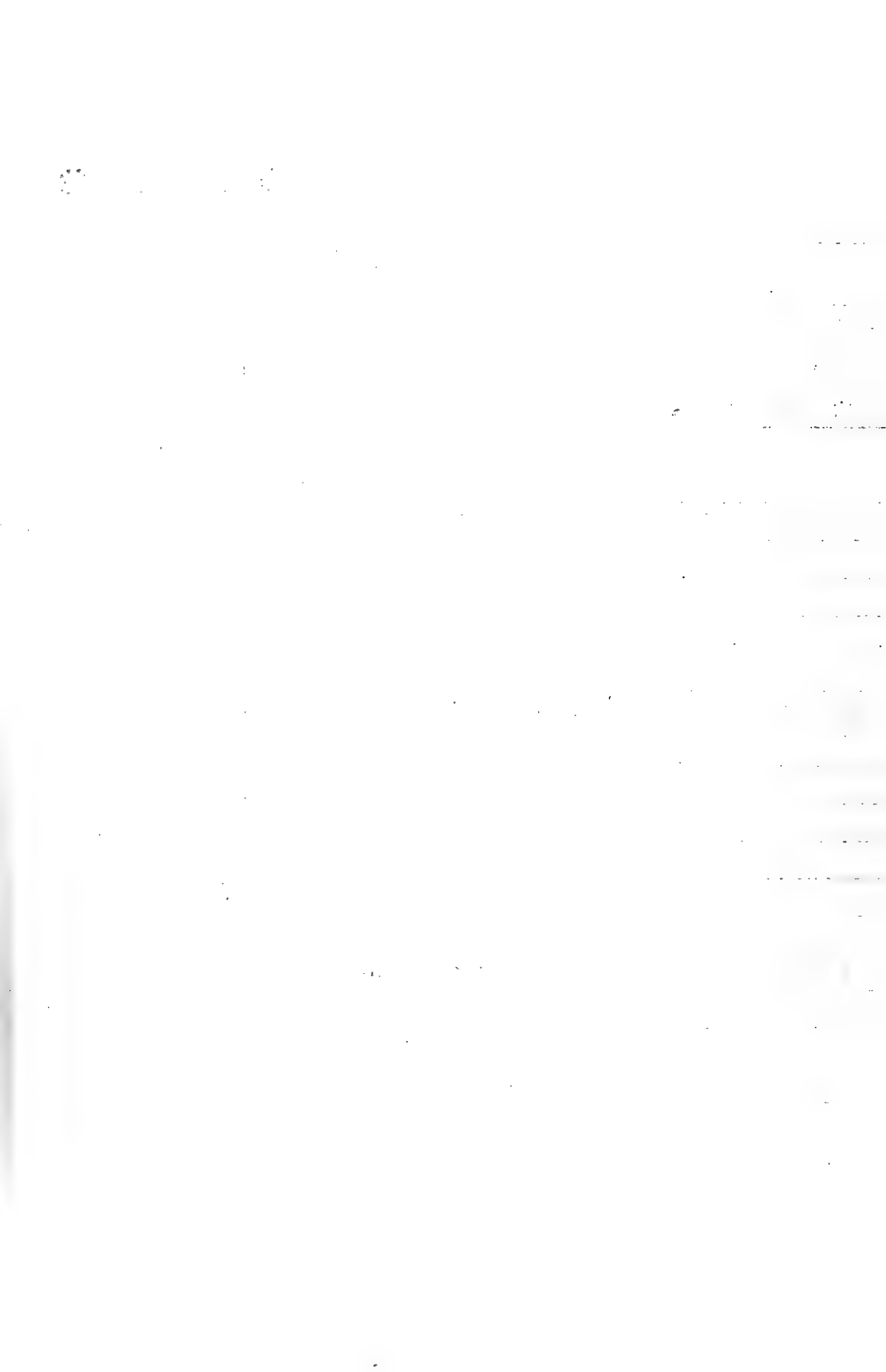












海南島紅樹林重點調查統計表

第3頁

縣別	調查地區	調查面積 (市畝)	每畝株數	主要樹種		估算全林 面積株數	生長情況		剝取生皮		估算全林 面積株數	估算全林 含糝料數量 (公斤)	備考	
				名稱	百分比		平均高度 (公尺)	平均直徑 (公分)	每株每畝 數量	每畝 數量				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
瓊山		51,534	2,030	紅樹	20.85	417	21,564,578	1.57	1.77	48	193.5	9,913,779	893,016	根據調查材料：全縣可利用株數2,884,742株，其中紅樹6,609,86株，海連10,912,842株，角果木6,199,314株，鐵茄丁5,123,400株，生長情況平均高度係剝皮株平均所得。
				海連	16.65	333	17,603,922	2.95	4.29	62	412.70	21,148,931	3,023,349	
				角果木	42.53	850	43,548,900	1.90	1.83	12	45.24	2,324,743	213,879	
				鐵茄丁	13.95	279	14,224,286	2.44	2.33	15	46.87	2,401,594	345,879	
				老鼠筋	5.20	104	5,329,336							
瓊山	合計	51,234		白骨壤	0.85	17	870,908					35,783,747	4,386,273	
總計		121,563.4			100	2,000	102,468,000					57,518,575.89	6,621,394.44	

說明

1. “調查面積”係指調查面積，其他各區面積係用五萬分之一地圖測算得。

2. 各地區各樹種比例及每畝株數與每株剝皮量係按照樣方調查估算。

3. 表列第一及第二地區紅樹生長情況，平均“直徑”係胸高直徑，其他地區所列“直徑”為樹的基部直徑，故其每株剝皮量多少不同。

4. 全林總株數149,902,855株，其中角果木佔32.84%，紅樹佔28.56%，海連佔19.22%，白骨壤佔6.22%，紅樹佔1.38%，桐花佔1.62%，龍李佔0.58%，鐵茄丁佔11.02%，老鼠筋佔3.55%，海連佔0.5%，又總株數中可利用株數59,424,975株，計文昌縣，27,322,449株，剝皮量20,240,488.11公斤，平均每株剝皮量0.74公斤。瓊山縣28,844,742株，剝皮量58,024,240.11公斤，平均每株剝皮量1.94公斤。儋縣3,237,784株，剝皮量1,494,335.78公斤，平均每株剝皮量0.459公斤。

5. 各區樹所產糝料量係參照海南島、雷州半島、欽州亞欽帶基本情況一書中所列各種紅樹含糝素百分比求得之，附各樹種生皮所含糝料量如下：(1)海連含糝14.28%，含水38.32%，(2)紅樹含糝8.16%，含水39.9%，(3)角果木含糝9.18%，含水52.41%，(4)鐵茄含糝16.22%，含水30.88%，(5)龍李含糝7.99%，含水38.57%，(6)桐花含糝6%，含水32.17%，(7)白骨壤含糝0.21%，含水29.3%，(8)鐵茄丁含糝24.0811%（按紅樹參計）含水31.9%。

6. 含水量係將剝下的生皮和經過一個月風乾後的乾皮比較算出。

海南島紅樹林調查統計表

單位：面積——公頃、胸徑——公分、樹高——公尺、產量——公斤

縣別	分佈地區	現有紅樹林的面積	利		用		情		可發展紅樹林面積	備考
			可利用株數	可利用料數	可利生皮數量	所含膠料數量	6	7		
1	2	3	4	5	6	7	8			
總計		9,979.48	70,692,625	63,125,125.89	7,562,509.44	2,712.75				
瓊州	塔市港頭至泥泥港門村，演習市至門，岐中至港至港，港邊村至上助坡，維亞市至五里。	8,415.58	28,944,742	35,783,747.00	4,886,273.00					
文昌	新村至過安村，新蘭港附近一帶至馬路市，維亞市至鋪前市。	8,611.05	27,222,449	20,240,493.11	2,067,416.39	287.50				
樂會	苦崙村至前港口之間。	86.75	220,500	110,250.00	11,025.00					
萬寧	面致坡至港邊至龍保嶺新村為止。	132.00	792,000	396,000.00	39,600.00					
陵水	灶仔港之北，灶港之南，黎港之北，東港港之北。	163.60	1,911,630	535,630.00	59,590.00	1,321.70				
崖縣	黎羅市二公里的地方，下莊市前一公里地方至下莊村西北約二公里。	53.00	319,000	159,000.00	15,900.00					
儋縣	新興市至新形村之間，新丁村至富東東岸至富東大港附近椰林村、魚骨港。	1,034.00	3,339,334	1,471,933.78	167,705.05	914.89				
臨高	道了至新安村，地開至大隆村。	533.75	3,142,530	1,371,231.00	157,123.00	75.23				
澄邁	豐盈附近大港至石角，鹿耳潭保留。	934.75	5,762,500	2,881,250.00	288,125.00	113.59				

說明：(1) 文昌、瓊山、儋縣等三縣材料係根據紅樹林小組重點調查材料統計。

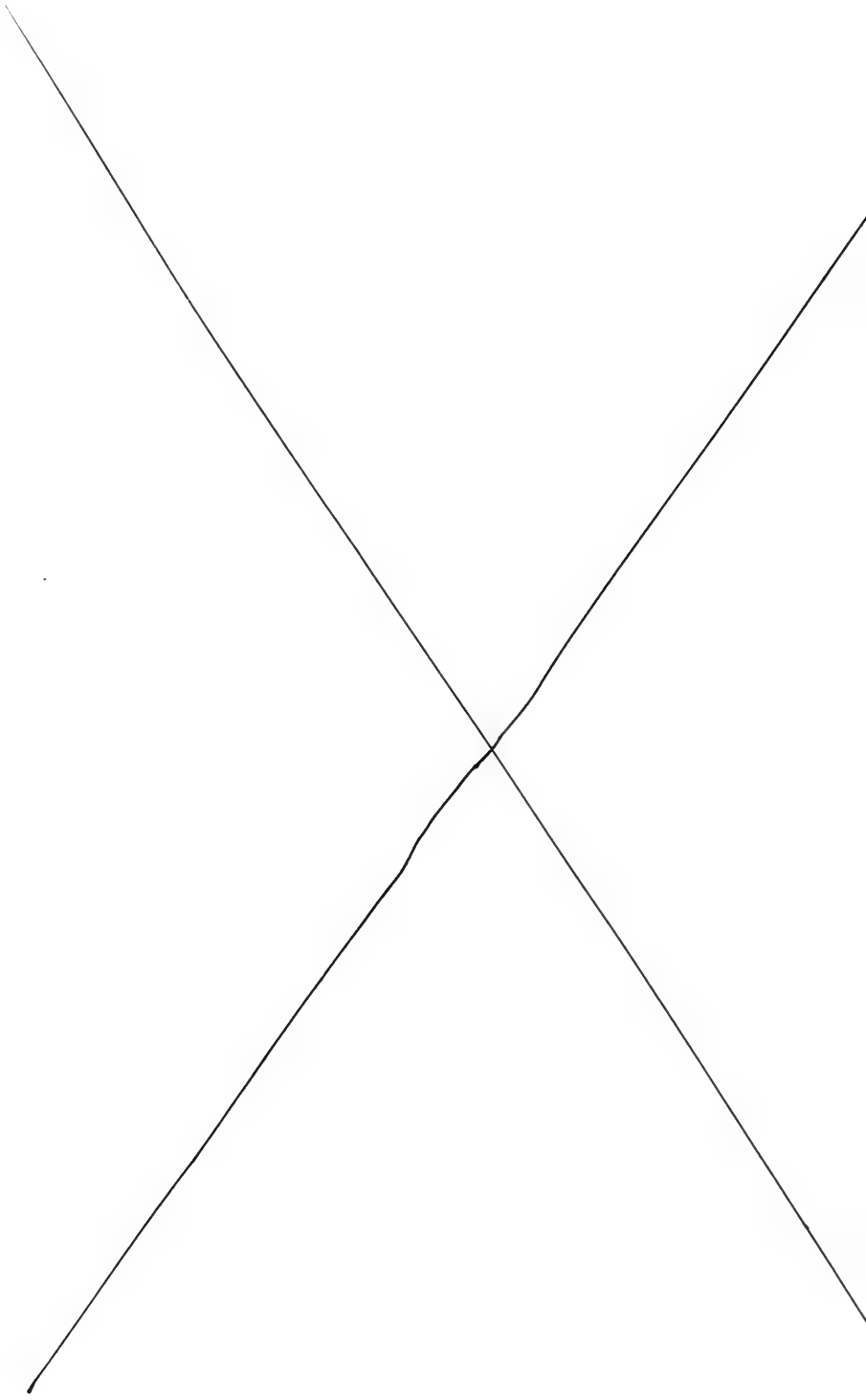
(2) 其他各縣材料「面積」項係根據沿路調查小組用五萬分之一地形圖的繪材料，而第4至第6欄的數字則係估計而得。估計標準如下：

1. 可利用株數按每公頃6,000株計(幼樹未計)。
2. 可利生皮數量按每樹0.5公斤計，所含膠料數量按照生皮的含量平均以10%計。
3. 現有紅樹林面積內未包括海南島感紅樹林10公頃，但不包括在地區範圍內長的紅樹林面積，根據部隊調查材料，有死岸長3.30公里，估計該地區有相當大的紅樹林面積。

陸地含鞣料量最多植物有下幾種

單位：市担

品 種	分 佈 地 區	生 長 情 況	估 計 每 年 產 量 與 收 購 量	部 分	浸 出 物	含 鞣 料 量	每 年 產 量	用 途
山 羅 <i>Aphananixis polytaochna</i>	本島各地均有但以瓊山、文昌為多。	大喬木萌芽力強，附近村莊生長良好。	600	皮	36.53	5.55	33.30	種子榨油
厚 皮 樹 <i>Lannea irandis</i>	本島各地均有，但以東方、瓊山、文昌為多。	喬木萌芽力強，插條也好，剝皮後也生長。	10,000	皮	18.10	7.71	771.00	可做紅色染料
油 甘 <i>Phyllanthus emblica</i>	野生於本島各山區丘陵地，尤其是中部5個縣為多。	苗木萌芽力強，剝皮后可以生長。	1,500	皮	57.45	22.22	333.30	染漁網，殺虫
海 棠 <i>Calophyllum inophyllum</i>	文昌、瓊山、瓊東、定安、樂會、萬寧及昌感三區。	喬木，於白沙土及灰色沙土生長良好。	3,000	皮	19.40	14.81	444.30	果肉榨油，樹幹可做建築
羊 蹄 薯	東方最多，民族地區及各縣均有。	野生於本島各地的森林地帶。	1,800	皮	50.35	40.75	733.50	築漁業用。
魔 仁 樹 <i>Terminalia catappa</i>	本島各縣均有，但以瓊山、文昌為多。	又稱海南枇杷，大喬木，萌芽力強。	2,000	皮	11.20	4.93	896.00	染網，做紅色染料。
合 計			18,900				3,201.40	



保 留 林 分 塊 統 計 表

(附 件 一)

說明：1956年本島全面勘察結束後，根據自然條件和現有的基礎，擬訂了今后以發展熱帶經濟作物為主的規劃意見，一些原有的森林地，因其自然條件適宜而規劃為發展熱帶經濟作物。本附件是規劃以後所保留的原有林地。

宋 留 林 衣 戲 孫 情 透

(一 半 樹)

由 本 賦 味 料 粉 燕 自 難 辨。 蘇 東 論 穿 德 西 全 意 本 半 0601 : 附 錄
意 隱 賦 由 主 滿 味 粉 燕 難 辨 蘇 東 論 穿 德 西 全 意 本 半 0601 : 附 錄
蘇 東 論 穿 德 西 全 意 本 半 0601 : 附 錄 蘇 東 論 穿 德 西 全 意 本 半 0601 : 附 錄
京 京 由 留 粉 燕 難 辨 蘇 東 論 穿 德 西 全 意 本 半 0601 : 附 錄

海南各縣保留林分地利用表

(1)

面積單位：市畝

縣別	分佈地區	面積		類別	規劃意見	自然條件簡述	備考
		總面積	淨面積				
文昌	銅鼓嶺位於龍樓市東邊約9華里，東至小潭港、大潭港，南至塘溝港，西至枯松、山東、春早。	61,014	12,725	什木 次生林	保留林	坡度3°至40°，海拔343公尺，土質為砂壤土，大部分為什木林，據群眾說喬木幹粗有達30公分者。	
文昌	合計		12,725				
瓊東	長坡嶺位於縣之西部東北與響壩場為界，西北與定安相接，南臨東南嶺至河邊。	7,316	3,176	次生林	保留林	坡度15°—25°，海拔182公尺，屬棕色壤土，表土灰黑色有5公分厚含石塊粒，成土較粘，沖刷不大，為喬灌混交林，近定安縣界生長較好，覆蓋30—93%。	
瓊東	馬鞍嶺、牛尖嶺、吊藤嶺等山位於石壁市的東北，東南與水腰、16號荒地為界，西至縣界北至萬泉河，南至打鐵嶺、吊藤嶺北面山脚。	44,510	21,019	次生林	保留林	坡度15°—30°，海拔333—561公尺表土灰黃棕色砂壤土厚20公分，心土為黃棕色粘壤土厚80公分，主要為什木林樹幹直徑一般18—21公分，大者有達直徑70公分樹高3—7公尺覆蓋達70—80%。	
瓊東	蒙榔嶺位於石壁市的西北約6華里，東至417號荒地之北，南、北以瓊中縣為界，南至納草埔。	2,636	1,451	次生林	保留林	坡度20—30°，海拔320公尺，灰棕色砂壤土，細團粒結構，易鬆散，為什木林地，覆蓋度達80%以上。	
瓊東	赤面嶺位於石壁市西南約10華里，東至417號荒地。	4,838	2,631	次生林	保留林	坡度30—45°，海拔322公尺，紅灰色砂壤土，表土厚約1公分，心土為磚質棕色粘壤土，什木林地樹幹一般24—36公尺，大者達45公尺高7公尺，覆蓋達30%以上上部破壞。	
瓊東	多異嶺：位於長坡市的西南包括竹仔埗、南坡、寮牛坡、尖嶺、大嶺一帶。	1,665	1,665	次生林	保留林	一般坡度的23°，海拔175公尺，為棕色砂壤土，下層有岩石50%，什木林地樹木白銀、帚松、鴨脚木、山竹子等佔優勢，平均直徑3—4公尺，覆蓋率50%。	
瓊東	位於縣之北部與文昌相接，東以加烟公嶺為界，南與自埗村和上埗村，西與文昌接壤，北至三角底。	15,754	13,843	次生林	保留林	屬喬灌混交林以桃金娘、烏羅、坡麻、黃牛木為主，混生喬木如胭脂、白銀、烏羅等生長稍茂，一般高10公尺，覆蓋80—70%，土質為棕紅色壤土，表土粘，心土厚80公分。	
瓊東	位於縣之東面，沿瓊文公路和自西南至東嶺止，西以瓊文公路至福田市的支綫為界。	6,380	1,872	次生林	保留林	植被大部分以灌木為主，但其中加蓋及保留灌叢林相聯繫有胭脂、厚皮、鴨脚木等高達10—15公尺直徑10—20公分。	

海南各縣保留林分塊利用表

(續)

面積單位：市畝

縣別	分佈地區	面積		類別	規意見	自然條件	簡述	備考
		總面積	淨面積					
瓊東	長坡區五國鄉、牛角鄉之何興嶺、茅嶺、羊角嶺、風排、千秋園、排溝、塘角一帶。	7,934	6,78	次生林	保留林			
瓊東	合計		52,270					
樂會	白石嶺、石墩嶺位於縣之西北、南至涌下坡、官石嶺、放生坡，西至黎民，北至文堂，西至南正，東至荔枝田。	16,449	5,215	次生林	育林	坡度20°-25°，海拔333公尺，石墩嶺海拔121公尺，為栽種橡膠砍伐後萌芽的稀樹灌木林，山頂局部無樹，只有石松及桃金娘生長，大部分地區均有神廟現象。		
樂會	鐵砧嶺、高朗嶺、南排嶺一帶位於縣之西南，陽江區三樂嶺及和均兩鄉的南面。	24,447	24,427	次生林	育林	高朗、南排為什木林，山腰以下生長較好，樹種有紅果、厚壳果等佔60-70%。		
樂會	架石嶺位於縣之西南角，南至瓊中縣之黃藤村，北至大火山。	7,26	7,226	次生林	保留林	坡度25°-30°，海拔213公尺，屬什木林地，樹種有黃槿、赤飯、母生、胭脂等混生，覆蓋達70%。		
樂會	通天嶺南至嶺頂與萬寧縣軍山鄉交界，北至瓊中縣苗族之後田村。	6,645	6,645	次生林	保留林	坡度20°-30°，樹種有黃牛木、青梅、赤杉、白虫等覆蓋80%，沖刷較少，但局部有岩石露頭。		
樂會	合計		43,513					
萬寧	馮家嶺、六峯嶺，位於禮紀市的東南。	17,155	5,583	次生林	保留林	坡度40°-50°，海拔325公尺，棕色砂壤土，部分地區為農具種番莩，部分為什木，部分為高草地。		
萬寧	茶林嶺一帶位於長安市的西北與瓊中、陵水交界。	67,128	67,128	次生林	保留林	坡度30°-35°，海拔371公尺，棕色砂壤土為高草什木林覆蓋達70%。		
萬寧	藤田嶺一帶，包括藤上溪、巴蕉、內羅東部各嶺。	7,087	7,087	次生林	保留林	坡度28°以上，海拔306-335公尺，砂壤土，主要樹種有黃槿、剪墨、黑椰等。	歸劃管理經營所	

海南各縣保留林分地利用表

(3)

面積單位：市畝

縣別	分佈地區	面積		類別	規劃意見	自然條件簡述	備考
		總面積	淨面積				
萬寧	烏鴉嶺位於中興市西北12華里處。	1,421	1,421	次生林	保留林	坡度約21°，海拔254公尺，砂壤土，岩石佔80%，植被同上。	
萬寧	通天潭位於中興市西北約24華里。	3,784	3,784			坡度31°左右，什木林地，覆蓋達90%以上，主要樹種有黃楠、紅羅，土質砂壤土。	
萬寧	合 計	96,579	84,708				
澄邁	中興區和安鄉	6,383	6,883			主要林木有黃楠、山大乳、椰楠、黃曾等。	林業隊規劃面積4,313畝
澄邁	美南鄉	81,646	81,646				
澄邁	仁興鄉	33,817	35,317				
澄邁	加樂區西區鄉	39,241	39,241			有黃楠、山大乳、椰楠、黃曾等林木。	
澄邁	加樂區、西區鄉	75,212	75,212			生長黃楠、山大乳、椰楠、黃曾等。	
澄邁	加樂區仁教、西昌、海羊	11,129	11,129			有黃楠、山大乳、尾麻、母生等。	林業隊規劃面積6,437畝
澄邁	加東區仁教、西昌、海羊	28,743	28,743			有黃楠、山大乳、尾麻、母生等。	
澄邁	加東區仁教、西昌、海羊	2,047	2,047			有黃楠、山大乳、尾麻、母生、苦棟生長。	
澄邁	加東區仁教、西昌、海羊	8,901	8,901			有黃楠、山大乳、尾麻、母生、苦棟生長。	

海南各縣保留林分塊利用表

(4)

面積單位：市畝

縣別	分佈地區	面積		類別	規劃意見	自然條件簡述	備考
		總面積	淨面積				
澄邁	加樂區仁教、西昌、海羊	21,236	21,286			有黃槲、山大乳、尾麻、母生、苦楝生長。	
澄邁	良田鄉	4,946	4,946			坡尼、黃斤、芒箕等。	
澄邁	坡尾	25,350	25,350			黃槲、山大乳、黃桐、尖尾槲、三角楓。	
澄邁	加樂區坡尾鄉	3,199	3,199			大尼、中尼、油甘。	
澄邁	北雁	7,714	7,714			三角楓	林業隊規劃 共8,383畝
澄邁	產坡	7,043	7,043			坡尼、岩樹、三角楓。	林業隊規劃 共8,383畝
澄邁	樂溪	2,043	2,043			黃槲、黃會、尖尾槲。	林業隊規劃 共8,383畝
澄邁	樂溪	7,462	7,462			母生、黃槲、山大乳。	林業隊規劃 共8,383畝
澄邁	樂溪	2,923	2,928			岩樹、母生	
澄邁	石西	8,625	8,625			三角楓、荔枝、油茶。	
澄邁	長南	1,125	1,125			馬尾松	林業規劃 僅454畝
澄邁	加樂	1,540	1,540			山荔枝、油茶、三角楓。	
澄邁	福山區	690	690			什木林	
澄邁	福山區	791	791			山荔枝、油茶、母生。	

海南各縣保留林分塊利用表

(5)

面積單位：市畝

縣別	分佈地區	面積		類別	規劃意見	自然條件簡述	備考
		總面積	淨面積				
澄邁	福山區	596	396			山荔枝、油茶、母生。	
澄邁	合 計	383,965	333,865				有些小數以下面積未加入
屯昌	位於縣之西北部王帝南嶺、橋觀嶺一帶	19,027	18,335			坡度35—40°，海拔350—500公尺，土壤砂質礫岩風化的森林砂壤土，屬高丘陵森林地鬱閉85%以上。	
屯昌	位於縣之西南部屬黎母嶺山系	73,320	74,715	原始林	水源林	海拔250—500公尺之間，棕色砂壤土，屬熱帶雨林型原始群落。	
屯昌	位於縣之西部馬鞍山一帶	2,306	2,306	什木林		坡度30°以上，海拔270—350公尺以上，屬花崗岩發育而成的棕色砂壤土石塊多，林內夾有刈片灌叢林木，密度達80%以上。	
屯昌	加壽嶺位於縣之西部南利鄉	1,185	1,185			坡度30°以上，海拔300公尺左右，棕色砂壤土，密度80%以上。	
屯昌	加當嶺位於縣之西部南利鄉	772	772			坡度30°以上，海拔300公尺左右，棕色砂壤土，密度80%以上。	
屯昌	留球嶺一帶住於縣之西北部南江之南岸	5,837	5,887	次生什木林	保留林	坡度30°以上，海拔300公尺，棕色砂壤土，什木林密度83%。	
屯昌	位於縣之西北部石雷鄉的堂樹嶺、員牛嶺一帶	5,311	5,311	次生什木林	保留林	密度70%以上，海拔佔300公尺，棕色砂壤土，什木林密度80%。	
屯昌	位於縣之西部南利鄉以東的南西嶺、牛上嶺、打鑼嶺等山脉一帶	8,674	8,514	次生什木林	保留林	坡度30以上，海拔350—500公尺之間，灰棕色砂壤土石塊多，土層淺薄，山頂部分林木經破壞後而再生的刈片狀灌叢，草地分布其間。	
屯昌	位於縣之西部榕木嶺北面的車壁嶺、馬鞍嶺、黃公嶺一帶	12,881	12,881	次生什木林	保留林	坡度30°以上，海拔400公尺，灰棕色砂壤土，什木林密度70%以上。	
屯昌	位於縣之北端南渡江南岸積嶺一帶	3,750	3,750	次生什木林	保留林	坡度35°以上，海拔250公尺以上，什木林密度60%以上。	

海南各縣保留林分地利附表

(6)

面積單位：市畝

縣別	分佈地區	面積		類別	規劃意見	自然條件	簡述	備考
		總面積	淨面積					
屯昌	位於縣的中部的鶴口嶺、雞咀嶺、黃竹嶺等山系的高丘陵陵地帶。	74,973	74,673	次生 什木林	水源林	坡度25°以上，海拔500—800公尺，灰棕色砂壤石塊約面積佔35%高齒什木林鬱閉達90%以上。		
屯昌	位於縣的北部雨水嶺一帶。	10,443	10,443	次生 什木林	保留林	坡度20—35°海拔270—470公尺，棕色砂壤土為燒墾破壞後人再生林。		
屯昌	位於縣之西部新興區中部的樂才嶺、大嶺、四頂嶺、山嶺等山系一帶。	19,841	19,841	次生 什木林	保留林	坡度20—25°，海拔270—470公尺，棕色砂壤土為燒墾破壞後的再生林。		
屯昌	生指嶺位於縣之東部。	461	461	次生 什木林	保留林	坡度15—30°，海拔300—718公尺，山地森林夾棕色砂壤土鬱閉度達60%，內夾什有高草和矮草群落。		
屯昌	位於縣之東南邊境的草子坪產閩嶺、九宛嶺等一帶（即與定安縣接壤一帶）。	2,115	2,115	次生 什木林	保留林	坡度15—30°，海拔300—718公尺，山地森林夾棕色砂壤土鬱閉度達60%，內夾什有高草和矮草群落。		
屯昌	位於縣之東南，烏坡市以南的牛斑嶺。	1,924	1,624	次生 什木林	保留林	坡度15—30°，海拔300—718公尺，山地森林夾棕色砂壤土鬱閉度達60%，內夾什有高草和矮草群落。		
屯昌	台計	244,581	243,473				小數以下面積未列出	
陵水	石嶺、橋海兩鄉歸之即峇尾嶺、大宛嶺、大爭來嶺。	34,721	34,721	次生 什木林	育林	坡度10—30°，海拔200公尺左右，沙壤土什木，覆蓋達80%。		
陵水	陵水第三區之白石嶺、佔唇嶺、燈心嶺。	29,014	27,931	次生 什木林	保留林	坡度20—30°，海拔5000公尺左右，沙壤具有森林氣候喬木佔70%，灌木及其他佔30%。	牛土嶺經營所	
陵水	第四區西南邊境之母色灘為主，其次為東坡常春嶺，南至達氣嶺，西至隔水嶺，北連天弓嶺。	10,515	10,515	次生 什木林	育林	林木生長旺盛，覆蓋達80%，縱坡山脚有塊狀燒墾跡地，生長草類為平原突出丘陵之一向東南地勢逐漸平緩，向西為緩坡地帶砂壤土。		
陵水	南橋區的南面北至萬寧牛牛嶺，萬寧東部至芒草嶺，南至港波港尾，西至蒙水嶺。	178,975	176,334	次生 什木林	保留林	坡度15—35°，海拔300公尺以下400公尺以上，砂壤土，喬木佔70%，樹種較純，生長茂盛，有青皮、天料、加卜、紅稠等貴重樹種分佈其中。	大牛嶺經營所	

海南各縣保留林分塊利用表

(7)

面積單位：市畝

縣別	分佈地區	面積		類別	規意見	自然條件簡述	備考
		總面積	淨面積				
陵水	南橋區北部，北至潭中新華、坡頂、家嶺，南至三角嶺、角次嶺南，至西天嶺，東至見寧嶺。	138,926	136,345	什木	保留林	坡度20-35°，海拔1,000公尺以下，500公尺以上，砂壤土，喬木佔70%以上，樹種較純，生長旺盛，有青梅、天料、加卜、紅珊瑚等。	牛上嶺經營所
陵水	合 計	393,051	383,548				
定安	南丹鄉範圍		2,497	次生 什木林	保留林	喬木林佔63%，一般生長不良。	
定安	公布在龍麻以南一帶的加東嶺、吊燈嶺、羅麻嶺、黃竹嶺。		21,563	次生 什木林	保留林	大部分喬木，生長良好，疏密度在0.7左右，有青皮、苦香、紅扁、母生等佔約60%。	
定安	以大坡嶺為主，南至縣界北至水田。		5,955	次生 什木林	保留林	以鴨脚木、黃槐、楓香等為主。	
定安	五丈嶺及後嶺的西南面		1,147	次生 什木林	保留林	主要樹種有南安、山竹、元鬼等，其他為灌木如玻璃梅、山藤等。	
定安	板榔根		600	次生 什木林	保留林	樹種主要是荔枝樹，亦有很多灌木分布。	
定安	合 計		31,762				
臨高	番那嶺，坡斗嶺	13,740	13,740	次生 什木林	保留林	砂壤土	
臨高	五區番加椰光嶺	31,578	31,528	次生 什木林	保留林	灰色砂壤土，樹種有黃槿、山茶、楓香、鴨脚木及壳斗科植物，屬灌喬混交林。	
臨高	合 計		45,268				
昌感	五大鄉甘塘村以南	7,825	288	次生 什木林	保留林	林木有青梅、花梨、土欖、荔枝、黑格、白格、厚皮、貓尾樹、苦楝等。	

海南各縣保留林分塊利用表

(8)

面積單位：市畝

縣別	分佈地區	面積		類別	規則意見	自然條件	備述	備考
		總面積	淨面積					
昌感	五大鄉甘塘村以東馬地嶺	765.79	766	次生 什木林	保留林	林木有青梅、花梨、土檀、荔枝、黑格、白格、厚皮、貓尾樹、苦楝等。		
昌感	大顯鄉以東三架嶺及斜嶺	11,827	14,827	次生 什木林	保留林	樹種有半楓櫟、白栲、黑格、厚皮、黃牛木、秋楓等。		
昌感	塘坊以東白石嶺	8,421.80	8,422	次生林	保留林	樹種有白栲、楓香、黑格、嶺眉、木栲、黃牛木、山胡桃等。		
昌感	塘坊鄉塘坊嶺	1,893.70	1,834	次生林	保留林	樹種有青梅、黃槲、黃栲、土檀、荔枝、龍眼、白栲、黑格等。		
昌感	瘦狗嶺、我溝嶺。	9,226.25	9,226	次生林	保留林	樹種有白栲、黑格、厚皮、黃牛木、半楓櫟、烏墨、貓尾樹等。		
昌感	保平鄉保平嶺	1,835.50	1,700	次生林	保留林	樹種有白栲、黑格、厚皮、黃牛木、半楓櫟、烏墨、貓尾樹等。		
昌感	白石嶺以西太陽嶺	3,783.50	2,830	次生林	保留林	樹種有白栲、黑格、厚皮、黃牛木、半楓櫟、烏墨、貓尾樹等。		
昌感	合 計		39,403					
崖縣	藤橋區藤橋嶺、坭田嶺、鹿嶺、大嶺、芝坡嶺、白石嶺、黃坭嶺，北至保亭縣界止。	101,711	101,711	次生林	保留林	大部分為疏林 黃牛木、大叶合歡、銀柴、青梅、山荔枝、嶺眉、黃丹、半楓櫟、山欖、山竹、厚皮樹、烏墨等。		
崖縣	羊欄區村仔嶺、海巴、竹六嶺。	21,494	21,434	次生林	保留林	樹種有山荔枝、嶺眉、烏墨、厚皮、白栲、黑格。		
崖縣	羊欄區的新村嶺、落牙嶺，西至慶財。	13,920	13,920	次生林	保留林	樹種有白栲、黑格、青梅、英哥、納松、烏墨。		
崖縣	羊欄區死馬嶺、積婆嶺	11,156	11,156	次生林	保留林	樹種有白栲、黑格、青梅、英哥、納松、烏墨。		

海南各縣保留林分塊利用表

(9)

面積單位：市畝

縣別	分佈地區	面積		類別	規制意見	自然條件簡述	備考
		總面積	淨面積				
崖縣	羊欄區南大嶺、荔枝嶺、虎門、長嶺。	15,992	13,963	次生林	保留林		
崖縣	羊欄區狗嶺、海禦嶺	25,467	23,487	次生林	保留林	坡度25°—35°，植被有芒草、厚皮、合歡、烏墨等。	
崖縣	羊欄區隔雞嶺、海頭嶺、白虎嶺。	40,532.5	40,532	次生林	保留林		軍用範圍
崖縣	羊欄區三安嶺、高嶺、石牛、嶺牛嶺、燈心嶺。	432,040	126,872	次生林	保留林	以中疏林為主，其次密林、以雞占、半楓櫨、白格、黑格、岳青、山荔枝、青梅、山竹、胭脂等。	
崖縣	崖城區貓牛嶺、草蘆嶺、田仔嶺。	34,678	34,679	次生林	保留林	樹種有白格、黑格、青梅、銀柴、雞占、烏墨、赤瓏、大叶眉、英哥等。	
崖縣	崖城區峯山嶺、坭塘嶺、不黎嶺、三家嶺、金嶺、補嶺等。	50,602	50,602	次生林	保留林	樹種有黃把、黃丹、烏墨、白格、黑格、半楓櫨等。	
崖縣	九所與崖城交界的丁嶺、紅嶺頂、獅山、牛頭山。	15,918	15,918	次生林	保留林	樹種有銀柴、雞占、厚皮、白格、黑格等。	
崖縣	九所區東至樂東縣界，西至尖雷枝，南至光格山。	10,687.5	10,687	次生林	保留林	樹種有銀柴、雞占、厚皮、白格、黑格等。	
崖縣	紅五鄉南至扎起村，北至樂東縣界，西至深溝嶺，東至白面嶺。	53,280	53,781	次生林	保留林		
崖縣	黃范區的臥龍嶺	5,651	5,651	次生林	保留林	林木種有白格、黑格、烏墨、半楓櫨、龍眼、厚皮椒。	
崖縣	合 計		529,938				
白沙	南高嶺位於牙叉區之西南面	15,833	15,833	原生林	保留林	坡度30°以上，海拔800公尺以上，在原生林中夾存有次生林，樹勢一般高大，有雞毛松、陸地松等，覆蓋度80%以上。	南高嶺經營所

海南各縣保留林分塊利用表

(10)

面積單位：市畝

縣別	分佈地區	面積		類別	規劃意見	自然條件	簡述	備考
		總面積	淨面積					
白沙	位於查苗區的南部，子峯、嶼王、那巴三鄉之間，東至雅礦村，那巴鄉村，南至安妥峯山附近，西至條頭嶺以西，南至南曹村以東，北至力日嶺、打內、旺丁村。	134,813	132,388	原生松林	保留林	坡林75%以上，海拔500—1000公尺，地勢起伏大，土質為花崗岩高山濕潤森林黃棕色壤土或花崗岩山區丘陵草原棕褐色壤土，除斑斕山脚上，接受沖積，上層較厚外，絕大部分為乾旱貧瘠裸露，表土的大塊石頭亦不少松林或稀松檜中草原為純松林在80—90%（部分40—50%），高山肩架，麒麟樑分布其間，松樹高的大直徑大概1.1公尺者，高達20餘公尺。	子宰經營所	
白沙	什運區的東北奇園的周圍破法嶺。	28,618	28,618	原生林	保留林	坡度30%以上，海拔700公尺以上，森林為棕色砂壤土，土層淺薄，原生林及次生樹木高大粗壯為鴉片混交林，覆蓋達80%以上，主要樹種有陸均松、鷄毛松、竹叶松、沉香、青梅、胭脂等。	鸞哥嶺經營所	
白沙	什運區的鸞哥嶺、拳向嶺、鸞哥嶺、毛棧嶺、毛嶺、尖嶺，西至鸞慈嶺、鴉牛嶺至唐養嶺。	162,355	161,766	原生林	保留林	坡度30%以上，海拔1,930—1,880公尺，土壤為花崗岩高山濕潤森林黃棕色壤土，淺薄，植被同上。	鸞哥嶺經營所	
白沙	五指山位於什運區水溝鄉	63,000	68,910	原生林	保留林	坡度45%以上，海拔1,500公尺以上，為高山森林土，林木高大粗壯有竹叶松、黃葉松、綠楠、青楠、豬母楠、油楠等，有藤本植物夾生其間，覆蓋80%以上。	五指嶺經營所	
白沙	尖頭嶺、青山村嶺、鸞哥嶺	51,309	50,695	原生林	保留林	坡度30%以上，海拔900—1,200公尺，土壤為高山森林濕潤黃棕色壤土，原生林中有小部分裂縫壤成爲次生林。	鸞哥嶺經營所	
白沙	一字幢嶺	10,312	10,312	次生 什木林	保留林	坡度30%以上，海拔400公尺，灰棕色砂壤土，山頂部爲密度大的喬木，下層是禾本科雜草及草原。	鸞哥嶺經營所	
白沙	砲發嶺	49,220	49,075	次生 什木林	保留林	坡度可達30%以上，海拔700公尺以上，灰棕色砂壤土，土層較淺，次生林樹勢甚爲高大，覆蓋達70%左右。	鸞哥嶺經營所	
白沙	紅星鄉	13,219	13,059	次生 什木林	保留林	坡度30%以上，灰棕色壤土，海拔1,200公尺，頂部森林密且高大，山脚邊緣喬木較矮，密度一般在60%。	五指山經營所	
白沙	黃涼角	4,087	4,637	次生 什木林	保留林	坡度30%左右，棕色壤土，土層較淺，地勢起伏大，什木林分布於巔頂，密度也不甚大。	子宰經營所	

海南各縣保留林分塊利用表

(11)

面積單位：市畝

縣別	分佈地區	面積		類別	保留意見	自然條件簡述				備考
		總面積	淨面積			自	然	條	件	
白沙	番應	3,181	3,166	次生 什木林	保留林	坡度30°左右，棕色壤土，頂部土層較淺，獨立山頭全為喬木，其中間有水田，樹幹有部分復原大，坡度達60—80°。				子宰經營所
白沙	高石東北	4,781	4,781	次生 什木林	保留林	坡度25°左右，海拔500公尺以上，棕色壤土，什木林為主，樹幹高大，樹重行樹架，麻櫟等。				子宰經營所
白沙	白溪溝	82,875	82,875	次生 什木林	保留林	坡度約33°，海拔一般900公尺以上，黃棕色壤土，林木密度達40%以上。				子宰經營所
白沙	鴉牛溝	2,700	2,700	次生 什木林	保留林	坡度較大在30°以上，海拔起於800公尺，地勢起伏大，灰棕色壤土，頂部森林稀疏，一般在40%以上。				子宰經營所
白沙	牙合嶺	57,938	41,576	次生 什木林	保留林	坡度3°以上，海拔不低於1,000公尺，棕色壤土，什木混交，生勢較好，覆蓋可達20—30%。				子宰經營所
白沙	番草鄉毛振一帶	2,738	2,738	次生 什木林	保留林	坡度30°以上，海拔高於400公尺，地勢較高，什木林生長較好。				子宰經營所
白沙	那欒嶺、南班、操頓一帶以三傍嶺為中心。	184,391	173,675	次生 什木林	保留林	坡度在25—30°之間，海拔700—800公尺，紅棕色壤土，以什木林為主，受砍伐破壞，密度約70—80%。				南高峯經營所
白沙	合 計	918,173	878,559							
保亭	位於縣之東北部，分佈於大吊羅山，三角山與陵中峯交界地。	257,100	227,573	原生林	保留林	坡度25°以上，海拔500—1500公尺，黃棕色壤土，喬木佔80%以上，鬱閉度達100%。				吊羅山經營所
保亭	本縣的東面，分佈於雅美鄉嶺半嶺頂部。	442.5	442	次生林	保留林	坡度25°以上，海拔500公尺，灰棕色砂壤土，什木林中喬木佔75%，覆蓋達83%。				
保亭	縣之東南部，大敢嶺的山腰至嶺頂。	9,600	9,600	次生林	保留林	坡度25°以上，海拔500公尺，灰棕色砂壤土，什木林中喬木佔75%，覆蓋達85%。				

海南各縣保留林分塊利用表

(12)

面積單位：市畝

縣別	分佈地區	面積		類別	規劃意見	自然條件	簡述	備考
		總面積	淨面積					
保亭	位於保亭南面樟樹嶺的山頂及山腰。	2,647	2,600	次生林	保留林	坡度25°以上，海拔500公尺，灰棕色砂壤土，什木林中喬木佔75%，覆蓋達85%。		
保亭	位於本縣之東南與陵水交界，包括大田嶺、响水嶺、廖二、六六大等嶺。	16,905	16,903	次生林	保留林	坡度30°左右，海拔500公尺，為低山地帶灰棕色砂壤土，喬木林約佔75%，覆蓋85%。		
保亭	位於縣之南麓水光峯全部。	3,255	3,253	次生林	保留林	坡度25°以上，海拔450公尺，為丘陵地灰棕色砂壤土，喬木佔70%，覆蓋80%。		什木嶺經營所
保亭	位於本縣南面，分佈什叭、什坡、萬俄、芒叢等嶺及至首弓鄉的西部。	46,191	46,190	次生林	保留林	坡度25°以上，海拔450公尺，為丘陵地灰棕色砂壤土，喬木佔70%，覆蓋80%。		
保亭	位於本縣的南部長嶺、包公嶺、管頭嶺，北面至嶺腰。	2,771.23	2,771	次生林	保留林	坡度25°以上，海拔200公尺，丘陵地森林灰棕色砂壤土，喬木佔70%，覆蓋75%。		
保亭	本縣的南部分，布於長嶺及崖縣交界處。	6,105	6,015	次生林	保留林	坡度25°，海拔250公尺，灰棕色砂壤土，什木林佔60%，		
保亭	在本縣西南管頭、青雲、田頭、南雷、黑嶺、南淋、四方等嶺的腰部至山頂部。	43,607.5	43,607	次生林	保留林	坡度25°以上，海拔500公尺，灰棕色砂壤土，喬木林佔70%，覆蓋達89%。		南林嶺經營所
保亭	在本縣的西南與崖縣則隔走棘頂、洞丑、什什、番道、范仔、牛嶺、三欄、硬銀、綠蓬、尖腰、甘嶺。	28,279	28,279	次生林	保留林	坡度25°以上，海拔300—700公尺，低山地區灰棕色砂壤土，喬木林佔80%，覆蓋85%，有少量高草生長。		甘什嶺經營所
保亭	位於縣之西部卡灘、峇屈西南來山尾南面，好非河西部，英哥華、來嶺北部包括毛抬、打冲村。	19,615	19,615	次生林	保留林	坡度25°以上，海拔500公尺以上，灰棕色砂壤土，喬木佔80%，覆蓋達90%。		國營林場
保亭	位於縣之西部在尖嶺之東，福觀之西，毛條村北面，通什河的南部。	4,290	4,290	次生林	保留林	坡度25°以上，海拔500公尺以上，灰棕色砂壤土，喬木佔80%，覆蓋達90%。		

海南各縣留林保分塊利用表

(13)

面積單位：市畝

縣別	分積地區	面積		類別	規意見	自然條件簡述	備考
		總面積	淨面積				
保亭	位於中部偏西，東部有七指嶺、大坡嶺、南部有大坡、大本、空特嶺、由堪、雅堪、猿水猴嶺的四面、由務、毛拜、九曲、大石及同甲的南部，中部有慶聖、鐵砧、南瓊等嶺。	79,9641	79,9641	次生林	保留林	坡度23°以上，海拔超過50公尺，為灰棕色砂土，喬木佔85%，覆蓋達95%。	七指嶺經營所
保亭	在本縣的北部清防、什聰、石惠、蓮苗村北部，應拜嶺東部，生毛、白石、清五、南安、水墘南部。	61,301	61,301	次生林	保留林	坡度23°以上，海拔500公尺，灰棕色砂壤土，喬木佔75%，覆蓋85%。	白石嶺經營所
保亭	本縣西部番兵嶺、什客套、南院村西部，毛感嶺以南，大甯、什理林、古道嶺以東，板什鄉的北面。	156,166	156,166	次生林	保留林	坡度25°以上，海拔500公尺，灰棕壤土，喬木佔75%，覆蓋達85%。	同安嶺經營所
保亭	浪泥嶺北部毛道鄉東部至大嶺嶺	14,393	14,393	次生林	保留林	坡度23°以上，海拔500公尺，灰棕色壤土，喬木佔75%，覆蓋達85%。	
保亭	縣之東南與陵水交界大敢嶺之間	6,471	6,471	次生林	保留林	什木林佔40%，高草佔60%，其餘同上。	
保亭	本縣的南部，分布地區為响水、尖嶺、六犬嶺、光月嶺的山脚地。	5,610	5,610	次生林	保留林	什木林佔40%，高草佔66%，其餘同上。	
保亭	位於本縣的西部昆口、昆茂、猿水猴嶺東部的山脚白石嶺的頂部。	165,945	165,980	次生林	保留林	坡度25—30°，海拔500公尺，表土為灰棕色砂壤土。	國營林場
保亭	合 計		902,087				
樂東	尖峯嶺本縣之部份	559,053	559,058	次生林	保留林	生長密茂。	尖峯嶺經營所
樂東	那地東北縣界大山	21,232	21,262	原生林	保留林	坡度30°以上，林木密茂。	

海南各縣保留林分塊利用表

(14)

面積單位：市畝

縣別	分佈地區	面積		類別	規劃意見	自然條件	簡述	備考
		總面積	淨面積					
樂東	嘎囊村西南山	26,893 2,081	25,898 2,081	次生林	保留林	生長密茂		
樂東	本縣東部家門嶺林區		33,570	原生林	保留林	生長密茂		
樂東	本縣北部猴嶺嶺林區(猴嶺嶺經營所)	119,333	119,363	原生林 次生林	保留林			其中原生林83,489畝 次生林35,849畝
樂東	本縣南部抱打嶺一帶	169,320	163,820	原生林 次生林	保留林			抱打嶺經營所
樂東	合 計		931,552					
東方	位於東方縣第四區七叉、已告、王下三鄉與白沙縣三區交界處。		123,143	原生林	保留林		坡度35°以上，植被有陸均松、雞毛松、羅漢松、竹叶松、荔枝、苦楝、阿丁楓等。	猴王嶺經營所
東方	猴王嶺四區之王下鄉		13,140	原生單純林 松	保留林			南大經營所
東方	猴嶺嶺、四區伊樂、報白、南大、報英及樂東縣國強、範丘、昂叶等鄉		174,733	原生林	保留林		植被有鐵眉、荔枝、海南黃叶樹、青梅、苦楝、黃牛木等。	猴嶺嶺經營所
東方	猴嶺嶺報白報英等鄉		64,280	次生林	保留林		樹種黃牛木、厚皮樹、含羞草科等及其他灌木，密度0.6—0.7，坡度25°。	猴嶺嶺經營所
東方	牛營嶺第一區佳頭、江邊等鄉		16,510	原生林	保留林		樹種以青梅為主及其他什木壳斗科、黃牛木等，密度0.5，坡度25°以上。	牛營嶺經營所
東方	牛營嶺第一區佳頭、江邊等鄉		20,055	次生林	保留林		樹種有黃牛木、厚皮樹及灌木密度0.6，坡度20°以上。	牛營嶺經營所

海南各縣保留林分塊利用表

(15)

面積單位：市畝

縣別	分佈地區	面積		類別	規劃意見	自然條件簡述	備考
		總面積	淨面積				
東方	馬鞍山、第一區舊村鄉		17,715	原生林	保留林	以青梅為主，其他什木、藤類、竹類、荊棘等，密度0.5，坡度28°。	
東方	西方嶺、第一區西方鄉		4,973	次生林	保留林	以青梅為主，其他什木等密度0.4，坡度20°。	
東方	羅旺嶺、第一區羅旺鄉		4,050	次生林	保留林	什木及各種藤類、竹類，密度0.4，坡度25°。	
東方	雅營嶺、二區鴉營、大坡、保突等鄉		10,500	原生林	保留林	什木為主，有蒲桃、石櫟、松、黃牛木等，坡度25°，密度0.6。	
東方	大嶺第二區烏烈鄉與四區重合鄉等。		7,323	原生林	保留林	樹種有壳斗科櫟屬及紅羅、蒲桃、海南枇杷、荔枝、烏桕、倒吊筆、猫尾樹、黃牛木及其他雜木、藤本，植物密度0.4，坡度25°。	
東方	裝龍嶺第二區烏烈鄉與四區重合鄉等。		6,570	次生林	保留林	什木林，密度0.6。	
東方	在縣之南部，成帶狀排列的山嶺。		147,438	次生林	保留林		
東方	尖峯嶺林區		459,752	原生林	保留林		尖峯嶺經營所
東方	合計		1,075,103			(其中原生林827,582畝，次生林247,276畝)	
瓊中	位於縣之西北面黎母嶺之東南，海拔600公尺以上之部分		16,414	原生林	保留林	林木鬱閉度達90%以上	黎母嶺經營所
瓊中	橫嶺和599公尺海拔點一帶		13,085	原生林	保留林		屯昌國營林場
瓊中	古月嶺之西，隔水之北一帶		3,701	原生林	保留林	鬱閉度達70%以上，什木林中楓香佔10%，嶺上石頭佔30—40%。	

海南各縣保留林分塊利用表

(16)

面積單位：市畝

縣別	分佈地區	面積		類別	規則意見	自然條件	簡述	備考
		總面積	淨面積					
瓊中	三脚格、大性嶺、白水穴、小妹、大嶺等		27,252	原生林	保留林	坡度20-40°，海拔400-900公尺以上，覆蓋達100%。	吊羅山經營所	
瓊中	吊羅山、三角山、大婆嶺		93,287	原生林	保留林	海拔1,200-1,500公尺以上，大婆嶺海拔較低約500公尺，為針闊葉樹混交林針葉樹種以陸均松、鷄毛松為主。	吊羅山經營所	
瓊中	鐵砧嶺及與之相連的各山峯		64,691	原生林	保留林	海拔758-1,781公尺。	五指山經營所	
瓊中	崩嶺、紅面石嶺、人面嶺、竹山嶺等		39,836	原生林	保留林	海拔1,088-1,223公尺。	五指山經營所	
瓊中	南茂、白馬、大嶺530-700公尺以上部分		53,669	原生林	保留林	鬱閉度達90%以上，主要樹種有天料、青皮、胭脂、竹葉松、紅羅、紅羅、香楠、毛丹等，一般胸徑70-80公分。	白馬嶺經營所	
瓊中	加福嶺之上半部		1,912	原生林	保留林	上半部為密生什木林，坡度30°-35°，海拔876公尺。		
瓊中	烏面嶺、黎看嶺、蒙天嶺、加器嶺500-600公尺以上之部分。	24,849	24,824	原生林	保留林	樹種有天料、母生、胭脂等，鬱閉度90%以上，海拔700-1,000公尺，坡度30°以上。		
瓊中	双溪嶺、背水嶺、三掌嶺、南北肚嶺、五盆嶺、北邊嶺、百步嶺、天平嶺、通天羅、山猪嶺，		135,343	次生林	保留林	什木林覆蓋90%，在山脚有約佔5-10%面積的因墾後所形成的草地，在三掌嶺南、北肚嶺、北邊嶺的山脊為塊形草地山腰。		
瓊中	黃竹嶺、大網嶺、下嶺、牛芒嶺、放牛嶺、雷公嶺、線頭嶺、燈火嶺、牛嶺、三角山、紅面石等嶺					部分什木林覆蓋30%左右，一般海拔400-600公尺，以双溪嶺最高812公尺，坡度15-35°棕色砂壤土或黃色礫質粘土。	双溪嶺經營所	
瓊中	牛角嶺、竹樹嶺、長嶺、火燒嶺等嶺。		23,745	次生林	保留林	什木林覆蓋度90%，僅在火燒及其附近的山脊為草地，一般海拔500-800公尺，坡度15-30°。	双溪嶺經營所	
瓊中	上溪嶺、分界嶺、白石嶺、蓋田嶺、馬背嶺、角崗嶺、邦合嶺等嶺。		33,232	次生林	保留林	覆蓋80-90%，在但角崗嶺僅嶺部為什木林，火燒嶺及附近的山脊為草地。		

海南各縣保留林地利用表

(17)

面積單位：市畝

縣別	分佈地區	面積		類別	規劃意見	自然條件簡述	備考
		總面積	淨面積				
瓊中	加駿嶺、黃家排嶺。		2,219	次生林	保留林	坡度20—33°，一般海拔200—400公尺，什木林覆蓋度63—70%，75號570畝，76號237畝，77號244畝，78號358畝，79號207畝，93號623畝。	編號75、76、77、78、79、93 屬經營所管理
瓊中	高林嶺、成美嶺。		8,354	次生林	保留林	海拔400—500公尺，什木林覆蓋約80%，有10%的地狀草地。	馬背嶺經營所
瓊中	長沙嶺、瓦羅板、尖峯、三角嶺、新草坡、老桂嶺、紅頂嶺。	23,138	23,040	次生林	保留林	坡度20—35°，海拔450—830公尺，什木林覆蓋90%以上，在尖峯及三角嶺部分有原生林。	
瓊中	大松村之北的山嶺。		1,204	次生林	保留林	坡度25°海，拔400公尺，什木林覆蓋70%。	
瓊中	吊燈嶺、山豬嶺。		3,038	次生林	保留林	坡度20—35°，海拔300—400公尺，什木林在山嶺，茅草地礫石多，覆蓋達70%。	
瓊中	火嶺、雞脚嶺、七星一帶山嶺。		27,831	次生林	保留林	以什木林為主，其嶺坡、嶺頂密生什木林，坡地較疏約佔30%，草佔70%，以茅草為主，高達50—60公分。	
瓊中	白面石、晴落嶺。		8,121	次生林	保留林	坡度25—35°，海拔530公尺以上，什木林鬱閉度在90%以上。	經營所管理
瓊中	南茂嶺、白馬嶺500—700公尺以下之部份及團嶺、龍蛟嶺、沙牛等。		103,845	什木林	保留林	坡度20—30°，海拔300—800公尺以上，在大山之山腰下部及大山附近之較低山嶺，以什木林為主，間有塊狀分布之茅草地，在右側坡地四邊坡地因過度收牧而成瘠草地	白馬嶺經營所
瓊中	黎看嶺的東南坡海拔600公尺以下部分和赤其東邊之對門石牛頂嶺一帶。		30,143	稀疏什木林	保留林	稀疏風香草地，什木多分布在嶺溝，風香零星分布約佔15—30%，其餘的70—85%為中草。	黎看嶺經營所
瓊中	山心嶺		3,450	什木林	保留林	坡度15—25°，海拔400公尺以上，稀疏茅草及塊狀什木林佔30%左右。	
瓊中	大味村之西南山嶺		1,890	什木林	保留林	在山西山間有什木林，山坡有楓香稀疏分佈，共約佔30—40%，坡度15—25°，海拔300—330公尺。	

海南各縣保留林分塊利用表

(18)

面積單位：市畝

縣別	分佈地區	面積		類別	規意見	自然條件	簡述	備考
		總面積	淨面積					
瓊中	于藤嶺		2,239	什木林	保留林	坡度20—30°，海拔300—400公尺，山嶺為草地，山腰有較疏的什木林約佔30%左右。		
瓊中	打石嶺、苗嶺。		4,863	什木林	保留林	坡度15—30°，海拔450公尺，稀疏楓香及什木林共佔20—35%左右。		
瓊中	瓊中縣之西邊縣界之火燒嶺和觀音嶺。	9號1,243 10號1,677	2,920	什木林	保留林	坡度20—25°左右，海拔一般為600公尺，嶺頂及嶺溝分布有什木林，餘為楓香草原，楓香佔10%。		
瓊中	為整個救貧嶺；東、西、南三面臨河，北面至嶺脚。		6,830	什木林	保留林	坡度15—25°，嶺頂海拔高487公尺，嶺脚海拔200公尺，嶺頂約三分之一以上密生什木林，三分之二以下為灌木林茅草地，多成塊狀分布和在救貧嶺之東坡因過度放牧而成矮草地，其中有40%為什木林。		
瓊中	加福嶺之上半部		1,920	原生林	保留林	坡度20—30°，海拔876公尺，上半部為密生什木林。		
瓊中	合 計		764,914					
總計			6,404,731		保留林			

宜林荒山荒地分塊統計表

(附件二)

宜林荒山荒地造林技术

(二)

1950年11月

林业部

海南各縣宜林荒山荒地分塊利用表

(1)

面積單位：市畝

縣別	分佈地區	面積		類別	規劃意見	自然條件簡述	備考
		總面積	淨面積				
文昌	七星嶺 位於林梧市西邊約7華里	3,033	2,520	荒山	造林	坡度一般15°—20°，海拔120公尺，棕黃色砂壤土，岩石露頭15%，屬矮草群落，嶺脚有灌木零星分佈。	該處有軍隊駐守，劃為軍事禁區，不能復地勘察
文昌	抱虎嶺 住於翁田市北約8華里	3,803	2,664	荒山	造林	坡度一般20°—30°，海拔221公尺，棕色砂壤土，岩石露頭30%，屬稀樹灌木群落。	該處有軍隊駐守，劃為軍事禁區，不能復地勘察
文昌	桃嶺：東南至古黃，西至南興，西北至田城	1,174	1,174	荒山	造林	坡度一般5°—10°，海拔641公尺，灰棕色砂壤土，屬稀樹灌木群落。	
文昌	筆架嶺：位於龍樓市北約三華里，東接龍坑，南至田頭，北接嶺頭	1,108	770	荒山	造林	坡度一般7°—10°，海拔77公尺，山頂多岩石山腰和山脚較少，屬砂壤土灌木草原地，灌木主要有烏羅、加皮、小木刺等，草本以蜈蚣草佔優勢。	
文昌	大嶺：位於林梧市西南約8華里	596	596	荒山	造林	坡度一般19°—20°，海拔124公尺，屬鐵子石礫棕黃棕紅色砂壤土，含鐵子石礫30%以上，大小不一，個別地區有石塊尤其是山頂石塊最多，屬矮草地，以蜈蚣草、鴨咀草、鴨嘴草、雀稗、牛毛等佔優勢。	
文昌	荒山合計	9,565	7,824				本縣實際共有荒山7824畝
瓊山	士橋區新秀鄉舊州(南)	824	824	荒山	造林	草原荒山灰色壤土	
瓊山	士橋區西嶺鄉舊州嶺(西)	310	310	荒山	造林	草原荒山灰色壤土	1. 縣開發小組資料 2. 小塊荒山面積 3. 荒山造林
瓊山	荒山合計	1,184	1,184				

海南各縣宜林山荒地分塊利用表

(2)

面積單位：市畝

縣別	分佈地區	面積		類別	規則意見	自然條件	簡述	備考
		總面積	淨面積					
瓊東	掛嶺：位於縣之南部，田頭村之南面，排嶺村之北面	472	472	荒山	造林	荒山	坡度一般8°—10°，海拔46公尺，屬礫質砂壤土，表土含2—4公分粗的礫石約達53—60%，底土含石礫更多佔70—80%，屬矮草地有轉轉草、牛毛草、鴨咀草等，覆蓋度約23—30%	
瓊東	羅放洋嶺：位於縣的西北部與定安縣為界東南至聖植場東至南城村	2,057	2,057	荒山	育林	荒山	一般坡度12—28°，海拔97公尺，棕色砂壤土，表土灰黑色含石礫達60—70%底層較粗石英少(60公分以下)，喬灌混交林高度為4—6公尺，覆蓋度80%，植物有桃金娘、烏羅等	
瓊東	長坡嶺：位於縣的東北與樂羅嶺為界西北與定安相接南臨東南嶺到河邊	7,316	1,541	荒山	造林	荒山	坡度15—25°，海拔132公尺，屬棕色壤土，表土灰黑色厚5公分含石英約0.5—10公分大，底土較粘，沖刷不大，為喬灌混交林，近定安縣界生長較好覆蓋達80—90%，部分為中草地覆蓋只達3%	
瓊東	打鐵嶺：位於石壁市東北文場、百忍園、加道等村的西邊，西至南牛文場，北至141號荒地之南端，東至文場仔村	6,936	2,147	荒山	造林	荒山	坡度15—25°，海拔136公尺，表土灰棕色砂壤土厚15公分含石礫5—10%，心土為棕色礫質粘土，屬草原地，矮灌木較少高度一般50—60公分，覆蓋70—80%	
瓊東	吊燈嶺：位於石壁市東北約6華里東至打鐵嶺西面，南至望村，西至山脚，北至牛尖南面及中墓嶺南面	1,934	786	荒山	育林	荒山	坡度18°—25°，海拔175公尺，表土灰棕色砂壤土厚20—30公分含石礫20—30%，心土棕黃色單粒粘土，底土為黃色粘土，屬灌木草原山地，主要為茅草地，矮灌木較少高約50—60公分，覆蓋達70—80%	
瓊東	荒山合計	18,795	7,003					
樂會	龍嶺嶺：位於龍塘鄉北面包括龍塘村及不偏村	2,566	1,733	荒地	造林	荒地	坡度10°—15°，坡長不到100公尺，海拔41公尺，為稀樹灌木草原丘陵地，以蜈蚣草、轉轉草、鴨咀草、知風草等佔優勢，灌木零星分布，覆蓋度10—20%	
樂會	大嶺：位於縣之東部石壁嶺，東至九曲江與萬安河之間，南有水田與尖嶺分界西至留客村北至李村	3,180	2,703	荒地	造林	荒地	坡度10°—18°，海拔98公尺，屬稀樹灌木草原丘陵地，以蜈蚣草、轉轉草等佔優勢，灌木以野牡丹、桃金娘、加定為多	

海南各縣宜林荒地分塊利用表

(3)

面積單位：市畝

縣別	分佈地區	面積		類別	規劃意見	自然條件簡述	備考
		總面積	淨面積				
樂會	石壁嶺：位於縣之東部九曲江與萬泉河之間大嶺的西面包括尖嶺、壁嶺、東至坐嶺的水田南至北山村西至石頭村北至青塘田與梁溝嶺	5,805	4,644	荒地	造林	坡度約14°海拔63公尺，東面與南面有小部分受沖刷約30%以下，為稀樹灌木矮草群落丘陵地，有鴨咀草、轉轉草、桃金娘、野牡丹等生長，覆蓋達20—30%	
樂會	翁坎嶺：位於面石壁嶺及南面，包括北山村南面五個小山及石壁嶺南面之大山，周圍是水田	835	710	荒地	造林	坡度15°左右海拔34公尺，為稀樹灌木矮草丘陵地，覆蓋度20—30%，以鴨咀草佔優勢，其次為蜈蚣草、牛毛草，灌木以加定、烏羅為主，桃金娘、狗木等次之	
樂會	南峯嶺：位於縣之東南，九曲江與龍滾河之間包括南半嶺、金牛嶺、豬母嶺文甲嶺邊溝嶺東至南港，南至河頭村椰子園村等北至南仔村東對	6,231	5,236	荒地	造林	坡度15—30°海拔22公尺，金牛嶺海拔152公尺，豬母嶺148公尺，為稀樹灌木矮草丘陵地，以牛毛草佔優勢，其次為芒萁野香茅，覆蓋度40—50%，灌木以烏羅為主，其次為桃金娘、酸叶子等	
樂會	邁州嶺：位於立居鄉之西，東及東南至竹根村，南有田坡嶺村，西南與中頂相接，北有邁州嶺村	1,901	1,520	荒地	造林	坡度15—20°海拔81公尺，為稀樹灌木矮草丘陵地，以鴨咀草、蜈蚣草、芒萁等佔優勢，灌木以轉轉草、小木刺、狗桔等為主，覆蓋達25—30%	
樂會	鐵枯嶺、高明嶺、南排嶺	33,051	1,946	荒地	造林		
樂會	白石嶺、石坡嶺，位於縣之西北部	16,459	9,984	荒地	造林	坡度21—29°，白石嶺海拔高333公尺，班坡嶺120公尺	
樂會	南面嶺：東至山心嶺南至面坡村西至上梅臺北至繩子樹村	7,237	2,370	荒地	造林		
樂會	軍坡嶺：東至於史羅南至東塘西至排塘北至北養嶺	63,953	13,005	荒地	造林		
樂會	合計	140,318	42,661				
萬寧	厚福嶺：位於東澳市的西邊厚福村的南面	591	521	荒山	造林	坡度20—30°海拔44公尺，棕色砂壤土，灌木稠茂，覆蓋40—50%	
萬寧	東魯嶺：位於東澳市的西邊	154	154	荒山	造林	坡度20—30°，海拔33公尺，棕色砂壤土，露石佔30%，有部分沖刷成梯級狀，零星灌木佔20—30%	

海南各縣宜林荒地分地利用表

(4)

面積單位：市畝

縣別	分佈地區	面積		類別	規劃意見	自然條件簡述	備考
		總面積	淨面積				
萬寧	嶺仔嶺：位於東澳市的東南東澳港的北面	356	356	荒山	造林	坡度約36°，棕色砂壤土，屬灌木草原地，海拔77公尺	
萬寧	嶺邊嶺：位於保會村的東北邊三面是水田	157	157	荒地	造林	坡度15—23°棕色砂壤土，嶺脚有些少沖刷為叢生灌木草地以桃金娘大沙叶葉面劑為多海拔72公尺	
萬寧	扶峯嶺：位於保定市的北面	124	124	荒地	造林	坡度約20°岩石露頭30%屬灌木林地海拔84公尺	
萬寧	水高嶺：位於水高村的南面	270	270	荒山	育林	坡度30—45°海拔83公尺，黃棕色砂壤土，石頭佔20%什木林佔30—40%	
萬寧	東山嶺：位於縣城之東	3,301	3,301	荒山	造林	坡度25—30°以上海拔198公尺，稀灌木草原，土壤為棕色砂壤土	
萬寧	大洲島：位於縣城之東南四面是海	4,931	4,931	荒山	育林	坡度30°以上屬黃棕色砂壤土，喬灌混交林覆蓋30%喬木主要有鴨脚木、黃牛木、白銀、山竹子等灌木為桃金娘、野牡丹、毛稔等為主海拔399公尺	
萬寧	銅鼓嶺：位於縣城之西南邊	577	577	荒山	造林	坡度5—10°海拔77公尺，絕大部分為岩石露頭地屬稀灌木草原	
萬寧	馮家嶺、六峯：嶺位於禮紀市的東南都銅鼓嶺之銅鼓村與陵水交界	17,153	11,857	荒山	造林5312畝 育林6255畝	坡度40—50°海拔325公尺屬棕色砂壤土	
萬寧	六連嶺：位於大新市北邊	23,693	23,693	荒山	造林3,330畝 育林20665畝	坡度30°以上海拔538公尺屬黃棕色壤土岩石露頭相當多 喬灌混交林覆蓋達70%以上	
萬寧	加騰嶺：位於抱羅舖仔的西北部	4,919	4,919	荒山	造林	坡度15—25°海拔140公尺，棕色鐵子石礫砂壤土，稀灌木矮草地覆蓋50%	
萬寧	嶺上坑嶺：位於龍滾市西南部嶺上坑村之西面	2,499	2,499	荒山	造林	坡度15—20°海拔127公尺，鐵子石礫棕色砂壤土，稀灌木草原，稍有沖刷	
萬寧	和順嶺、加裝嶺：位於抱羅舖仔兩邊九華里東邊為荒地南為水溪西至田邊北至和頂村	5,059	5,059	荒山	育林	坡度30°以上，海拔240—268公尺，為森林棕色石礫粘壤土，喬灌混交，覆蓋度達60—80%	

海南各縣宜林荒山荒地分塊利用表

(5)

面積單位：市畝

縣別	分佈地區	面積		類別	規劃意見	自然條件簡述	備考
		總面積	淨面積				
萬寧	南海嶺：位於南海村的北邊	285	285	荒山	造林	坡度約30°，棕色砂壤土，竹木林地	
萬寧	荒山合計	93,992	58,713				
萬寧	六新、六來：東至潭新村南至銀村西至中興墾殖場東北至龍頭灣河	5,438	5,438	荒地	造林		
萬寧	外坡、田坡：東至點村南至不坵二、厘西至五大坑村西北至塘大茂市	2,324	2,324	荒地	造林		
萬寧	滾水坡西：東至南坡歡天塘南至銅鼓村北至銀村	7,151	7,151	荒地	造林		
萬寧	淡湖：東至水外林南至淡湖西至巷花北至大風坡	325	325	荒地	造林		
萬寧	石墩山：東至龍牙坡南至乞密村西至東坡北至秧地	2,557	2,557	荒地	造林		
萬寧	后洗坡：東至篤坡村南至村地村禮紀市西至打禾村北至打石仔	670	670	荒地	造林		
萬寧	仁造：東至三仔坑西至興隆農場西岸草二、城北至法田嶺	452	452	荒地	造林		
萬寧	南港洽坡：東至南海西至大北文曲村	7,539	7,539	荒地	造林	沿海沖積而成白色粗砂土坡度5°以下植被以矮草片優勢蜈蚣草白茅等最多覆蓋約5—10%	
萬寧	文淵龍溪：東至南海南排田村西至南港村北至齊港	7,113	7,113	荒地	造林	坡度5°以下土質亦黃及灰棕砂壤土風灌木草原灌木較少	

海南各縣宜林荒山荒地分塊利用表

(6)

面積單位：市畝

縣別	分佈地區	面積		類別	規意見	自然條件	簡述	備考
		總面積	淨面積					
萬寧	東至下營村南至和順嶺西至心遠嶺北為加順嶺	10,983	10,983	荒地	造林	坡度5°以下土壤是銹子石礫和棕色砂壤土矮草草佔優勢主要有蜈蚣草轉轉草灌木有桃金娘野牡丹等		
萬寧	沿海：東至新村南至大水北至和順嶺	8,302	8,302	荒地	造林	黃棕色半流動細砂土草類以蜈蚣草鴨咀草佔優勢灌木有桃金娘小木刺等		
萬寧	東嶺：東南至南海西接土每嶺北至崗仁村仔	66,377	66,377	荒地	造林	坡度5°以下土質為灰棕色砂壤土植被以蜈蚣草轉轉草佔優勢灌木有九節木小木刺等		
萬寧	東至大太洋田南至東漢市	3,247	3,247	荒地	造林			
萬寧	荒地合計	122,488	122,488					
澄邁	東至坡蛇嶺南為支流西至南渡江北至嶺頭村	7,968.757	7,968.57	荒山		坡度60°砂壤土草原荒地生長芒箕		
澄邁	東為加樂老市南為長嶺西為加先北為北解路	2,216	2,216	荒山		坡度30°砂壤土草原地		
澄邁	東至水田南至下坑園村西至西嶺北至加新市	9,071	9,071	荒山		坡度30°黃土草地生長三角楓芒箕		
澄邁	東至加新村南至支流西至南渡江北至北解路	6,217	6,217	荒山		坡度30°黃土草地生長崗松芒箕		
澄邁		240	240			生長灌木林		
澄邁		223	220	荒山		生長灌木林		
澄邁	西至公路東南至吊萊村	345	345	荒山		坡度23°砂壤土灌木草地		

海南各縣宜林荒山荒地分塊利用表

(7)

面積單位：市畝

縣別	分佈地區	面積		類別	規劃意見	自然條件簡述	備考
		總面積	淨面積				
澄邁	東至國王，南至牛車路，西至公路，北至牛車路	693	895	荒山	造林	坡度 25° 砂壤土 草原地 生長 灌木林	
澄邁		1,507	1,507	荒山	造林		
澄邁		592	592	荒山	造林	坡度 31° 砂壤土 矮草和森林	
澄邁		5,487	5,487	荒山	造林	坡度 36° 矮草地 有大石頭	
澄邁	東至屯昌縣，南至水田，西至水田，北至新村	2,812	2,812	荒山	造林	坡度 35° 砂壤土 草原地 生長有 蕃荔枝 芒果 坡梅等	
澄邁	東為田水，南至朱保村，西至排坡園村，北至大石嶺	2,906	2,906	荒山	造林	坡度 30° 黃色砂壤土 草地	
澄邁	東至水田，南至排坡園村，西至加星田，北至水田	1,875	1,875	荒山	封山育林 造林 825 畝 造林 1050 畝	坡度 36° 黃土地 佔 825 畝 草地 佔 1,050 畝	
澄邁	東南北三面是水田，西至長嶺	1,124	1,124	荒山	造林	坡度 35° 石子面 黃土 底草地	
澄邁	東至牛田嶺，南至公路，西至荒山村，北至山架村	4,550	4,650	荒山	造林	坡度 32° 石子面 黃土 草地	
澄邁		2,625	2,625		造林		
澄邁	東至下市，南至羅嶺，西至水田，北至南山	4,165	4,165	荒山	造林	坡度 37° 石子面 黃土 底草地	
澄邁	東至廣椰子，南至牛車路，西至孔始山，北至天子山	18,187	18,187	荒山	造林	坡度 6° 砂壤土 草地	
澄邁	東西北三面是水田，南至新味園	5,344	5,344	荒山	造林	坡度 30° 石子面 黃土 底草地	林業隊規劃面積 18,003.50 畝

海南各縣宜林荒地分塊利用表

面積單位：畝

(8)

縣別	分佈地區	面積		類別	規劃意見	自然條件	簡述	備考
		總面積	淨面積					
澄邁	東西北三面是水田南至坡地	3,030	3,000	荒山	造林	坡度60°石子面黃土底草地有蕨類植物		
澄邁		583	538	荒山	造林	坡度30°壤土草地		
澄邁		1,132	1,132	荒山	造林	坡度30°壤土草地		
澄邁		55	505	荒山	造林	坡度31°砂壤土喬灌木共佔70—90%		
澄邁	東西為水田南至公廟坡村北至牛車路	1,045	1,045	荒山	造林	坡度34°壤土中草地		
澄邁	東至和南村，南至牛車路，西至和安村，北至新公路	1,138	1,138	荒山	造林	坡度36°喬木佔20%灌木佔20%草佔30%石頭佔30%		
澄邁	荒山合計	85,654	85,854					
屯昌	位於縣之西北部邊境的松濤鄉南報村以西高丘陵地帶	7,166	6,917	荒山	育林	坡度30°以上海拔250公尺以上砂頁礫岩灰棕色砂壤土稀樹中草群落以白茅爲草叢實爲主佔70%覆蓋度80%其餘爲稀樹什木分佈其中		
屯昌	位於縣之西北部松濤市以北的烏龜嶺、輦排嶺丘陵地帶	24,47	23,818	荒山	育林	坡度35°以上海拔約250公尺砂頁礫岩丘陵散樹草原紫色砂壤土山頂以白茅爲主夾有少數什木林山腰什木林佔70—80%		
屯昌	位於縣之西北部松濤市西南的王帝嶺以東丘陵地帶	6,735	6,709	荒山	育林	坡度10°左右砂頁岩砂壤土石塊多屬楓香草原地以白茅爲主佔70%覆蓋80%楓香稀樹散佈其中間		
屯昌	位於縣之西北部南渡江南岸的樹現嶺、大帝嶺、荔枝山等一帶	18,888	18,239	荒山	育林	坡度35°以上海拔350公尺花崗岩砂壤土屬稀樹中草群落以白茅爲主佔65%覆蓋60%其餘爲稀樹散楓香分佈中間		

海南各縣宜林荒山荒地分塊利用表

(9)

面積單位：市畝

縣別	分佈地區	面積		類別	規劃意見	自然條件簡述	備考
		總面積	淨面積				
屯昌	位於縣之西南部黎母嶺以東山系的叉頭嶺、馬樓嶺、石頭嶺、大德嶺一帶	31,495	31,351	荒山	育林	坡度3.0—3.5°海拔300—500公尺花崗岩山區草原棕色砂壤土植被同上	
屯昌	位於縣之北部南州市西北的加邁嶺一帶	1,319	1,319	荒山	育林	坡度20—25°以上，海拔300公尺屬雜樹草原以矮草為主佔6.0%，次為疏散之什木林，草原覆蓋度4.0—6.0%	
屯昌	位於縣之中部南州市西南的大德嶺	832	832	荒山	育林	坡度3.0—3.5°海拔399—510公尺花崗岩山區丘陵草原棕色砂壤土什木林草原群落林木佔4.0%呈坡狀分佈其中草類以白茅為主覆蓋度8.0%以上	
屯昌	位於縣之西南雷州本市以東的鴉嶺、大石嶺、青碗嶺	14,544	14,138	荒山	育林	坡度3.0—3.5°海拔399—510公尺花崗岩山區丘陵草原棕色砂壤土什木林草原群落林木佔4.0%呈坡狀分佈其中草類以白茅為主覆蓋度8.0%以上	
屯昌	位於縣之北面臨朐市東北的相鴨嶺、加螺嶺、十折嶺等一帶	8,935	8,197	荒山	育林	坡度2.0—2.5°海拔約300公尺屬稀樹草原以矮草為主佔6.0%次為疏散之什木林草原覆蓋度4.0—6.0%	
屯昌	位於縣之中部黎寨市以東的黒石嶺	806	806	荒山	育林	坡度2.0°左右海拔283公尺花崗岩發育而成的棕色砂壤土灌木矮草群落覆蓋度7.0%	
屯昌	位於縣之中部黃道市以西的高郎嶺	1,125	1,125	荒山	育林	坡度約2.0°海拔300公尺左右其餘同上	
屯昌	位於縣之中部鶴口嶺以南的東坡嶺	1,491	1,481	荒山	育林	坡度15—20°海拔250—300公尺花崗岩山區丘陵草原土層淺石地多之稀樹草原以白茅為主約佔50%覆蓋度6.0%	
屯昌	位於縣之中部鶴口嶺山系東南的牛盤嶺	1,063	1,055	荒山	育林	海拔250—300公尺其餘同上	
屯昌	位於縣之中部鶴口嶺山系之東南的湯嶺	2,576	2,576	荒山	育林	同上	
屯昌	位於縣之中部鶴口嶺黃竹嶺等山系以南的301.5公尺海拔高的山頭	83	285	荒山	育林	同上	為低丘陵平坦地的獨立山頭

海南各縣宜林荒山荒地分塊利用表

面積單位：市畝

(10)

縣別	分佈地區	面積		類別	規劃意見	自然條件	簡述	備考
		總面積	淨面積					
屯昌	位於縣之中部鷄口嶺黃竹嶺等山系以南的馬嶺	277	2.7	荒山	育林	海拔250-300公尺其餘同上		為低丘陵平坦地的獨立山頭
屯昌	位於縣之中部鷄口嶺黃竹嶺等山系以東的羅清嶺	2,715	2,715	荒山	育林	同上		同上
屯昌	位於縣之中部黃竹嶺山系東側的猴頭嶺	1,993	1,993	荒山	育林	同上		同上
屯昌	位於縣之東北部新興市以北的鐵嶺	1,277	1,273	荒山	育林	坡度10-20°海拔240公尺左右散佈草原砂壤土以矮草為主佔60%次為疏散之什木林分佈其中草原覆蓋度49-60%		同上
屯昌	位於縣之東北部新興市西面的牛特嶺一帶	1,131	1,131	荒山	育林	坡度10-20°海拔178公尺散佈草原砂壤土以矮草為主佔60%次為疏散之什木林分佈其中草原覆蓋度40-60%		同上
屯昌	位於縣之東北部邊境(屯昌市的東北面)的海公嶺、草松嶺、加峯嶺一帶	8,546	8,546	荒山	育林	海拔300-500公尺之間其餘同上		同上
屯昌	位於縣之東部邊境的狗榕嶺	2,407	2,407	荒山	育林	坡度15-25°海拔250公尺散佈草原砂壤土其餘同上		同上
屯昌	位於縣之東南烏坡市的東北雲嶺、大真一帶	2,100	2,100	荒山	育林	坡度20-25°海拔200公尺屬稀樹草原以矮草為主佔60%次為疏散之什木林草原覆蓋度40-60%		同上
屯昌	位於縣之中部鷄口嶺以東的蒙正嶺	975	975	荒山	育林	坡度20-25°海拔400公尺散佈草原砂壤土餘同上		同上
屯昌	位於縣之中部松峯嶺東北面藤樂市的南面山丘(即222公尺高的山頭)	352	332	荒山	育林	坡度20-25°海拔200公尺其餘同上		同上
屯昌	位於縣的東北部屯昌市以西的符子嶺附近一帶	3,701	3,701	荒山	育林	坡度20-25°其餘同上		
屯昌	封山育林小計		144,21					

海南各縣宜林荒山荒地分塊利用表

(11)

面積單位：千畝

縣別	分佈地	區	面積		類別	規划意見	自然條件	簡述	備考
			總面積	淨面積					
屯昌	位於縣之西北部邊境即挖濤市以北的第一嶺北面跟臨高隔界一帶		6,210	6,157	荒山	造林	坡度3.0°以上海拔350—450公尺之間砂質礫岩丘陵散佈於草原中	同上	
屯昌	位於縣之東北部屯昌市以西的白墩一帶		1,990	1,571	荒山	造林	坡度1.0°—1.5°海拔181公尺花崗岩中丘陵砂壤土層稀薄木草原以中草及雜草為主佔80%有少數疏散灌木分佈於草原中蓋覆度級60%	同上	
屯昌	位於縣之東北部黃嶺市之東北的海狗嶺		3,907	3,819	荒山	造林	海拔215公尺其餘同上	同上	
屯昌	位於縣之東北部黃嶺市之東面的尖嶺		553	555	荒山	造林	海拔166公尺其餘同上		
屯昌	位於縣之東北部黃嶺市以東的光同嶺		1,053	1,019	荒山	造林	海拔200公尺其餘同上		
屯昌	位於縣之中部黃嶺市以東的日落嶺		2,118	2,118	荒山	造林	坡度10°—15°海拔300公尺屬花崗岩山地丘陵草原砂壤土層稀薄草原地矮草為主佔80%稀疏小灌木分佈其間	本帶為低丘陵平坦地區的獨立山頭	
屯昌	位於縣之中部黃嶺市以東的牛牯嶺		2,633	2,633	荒山	造林	海拔250公尺其餘同上	同上	
屯昌	位於黃竹嶺高丘以東的春花嶺		2,111	2,111	荒山	造林	同上	同上	
屯昌	位於縣之東北部新央市以北的朝頭嶺一帶		1,575	1,526	荒山	造林	坡度1.0°—1.5°海拔約150公尺屬散樹草原砂壤土層淺石塊多中草及矮草為主約佔80%有少數稀疏之小灌木	同上	
屯昌	位於縣之東北部新興市西北面青嶺以前一帶		2,024	1,813	荒山	造林	同上	同上	
屯昌	位於縣的東北面邊境即新興市東北而長嶺一帶		4,069	4,039	荒山	造林	海拔約200公尺其餘同上	同上	
屯昌	位於縣之東北部屯昌市以東的加賢嶺		3,731	3,679	荒山	造林	海拔300公尺其餘同上		

海南各縣宜林荒山荒地分塊利用表

(15)

面積單位：市畝

縣別	分佈地區	面積		類別	規劃意見	自然條件	簡述	備考
		總面積	淨面積					
屯昌	位於縣之東部屯昌市東崖面大東嶺	423	423	荒山	造林	海拔150公尺左右其餘同上		
屯昌	位於縣之東南部屯昌市東南的求兩嶺福十嶺一帶	683	682	荒山	造林	海拔140—180公尺其餘同上		
屯昌	位於縣之東南部南台市東北面紅嶺	2,756	2,752	荒山	造林	海拔160公尺其餘同上		
屯昌	位於縣之東南部高合市以南吉鼓嶺一帶	469	469	荒山	造林	同上		
屯昌	嶺門市為中心周圍山嶺	152,178	126,808	荒山	造林			國營林場
屯昌	荒山造林小計		262,247					
定安	鳳門嶺、大嶺		15,727	荒山	造林	坡度26°砂壤土及砂礫土植被為低草覆蓋度80%		
定安	黃五嶺		2,025	荒山	造林	坡度22°砂壤土低草覆蓋度80%		
定安	加峯嶺		3,376	荒山	造林2,443畝育材933畝	坡度30°砂壤土至礫質砂壤土植被為茅草及灌木覆蓋度70%		
定安	南龍嶺		5,958	荒山	封山育林	坡度35°土壤為砂壤土至礫質砂壤土植被係茅草及灌木覆蓋度50%		
定安	木谷嶺		1,178	荒山	造林	坡度30°砂壤土什草及小灌木		
定安	森康嶺，東至坑流坑，南至火燒坪，西至楓樹嶺，北至截村園		4,505	荒山	造林	坡度40°砂壤土間有礫質屬低草小灌木以小灌木佔優勢覆蓋度70%左右		
定安	大肚嶺（南新嶺）		4,875	荒山	造林	坡度35°砂壤土小灌木及矮草群落以小灌木為主覆蓋度60%		

海南各縣宜林荒山荒地分塊利用表

(續)

面積單位：市畝

縣別	分佈地區	面積		類別	規劃意見	自然條件簡述	備考
		總面積	淨面積				
定安	大嶺	3,870	780	荒山	造林	坡度35°砂質礫土相對高度50公尺，灌木及矮草覆蓋80%。以小灌木佔優勢	
定安	龍門嶺		780	荒山	造林	坡度約30°粘壤土，低草覆蓋80%	
定安	尖嶺		733	荒山	造林	坡度35°砂壤以至砂礫土，低草及有刺植物，以低草佔優勢，覆蓋80%	
定安	涌灣嶺		1,839	荒山	育林	坡度35°砂壤土，以至砂礫土，為稀灌木草原	
定安	余鷄嶺：東至水冲坡山，地連，南至九房，西至西岸南流鄉，北至二灘		67,357	荒山	造林	坡度（山頂）大於25°，最高海拔223公尺，為紅棕色粘土，層深厚，植被以矮草為主，覆蓋度80—90%	該嶺頂面積為861畝
定安	荒山合計	112,391					
臨高	高洋嶺：包括角嶺和南江嶺	1,376	1,376	荒山	育林	坡度36°褐色砂壤土，底土為黃色，并有石礫，屬灌木及楓香群落	
臨高	石鐮嶺	1,672	1,672	荒山	造林	坡度35°黃色砂壤土，稀疏灌木草原	
臨高	金羅嶺	503	503	荒山	造林	坡度38°黃色砂壤土，灌木草原，樹種是楊梅	
臨高	大王嶺：包括碑頭排、馬鞍嶺、姑豬嶺、蝦公嶺、南海嶺、大鉗嶺、和雷嶺	11,311	11,311	荒山	造林11,304.9畝 育林2,726畝	坡度38°黃色砂壤土，碑頭嶺和姑豬嶺為喬木樹，其餘是三角楓，大王嶺腳為灌木	
臨高	牛嶺：包括那奄嶺、教水嶺、荔枝嶺、高加排嶺、烏石嶺	3,934	3,934	荒山	造林	坡度35°黃色砂壤土，那奄嶺生長着灌木，此外餘各嶺只是在山脚生長灌木，約5%有片狀沖刷，但不嚴重	
臨高	尖嶺、大坪嶺、南頭嶺、馬鞍嶺、長嶺	14,523	14,523	荒山	造林	坡度30°黃色砂壤土，有些沖刷，為矮草群落	
臨高	高洞嶺、蓮花嶺、牛嶺	16,027	16,027	荒山	造林		

海南各縣宜林荒地分塊利用表

(14)

面積單位：市畝

縣別	分佈地區	面積		類別	見測意見	自然條件	簡述	備考
		總面積	淨面積					
臨高	觀音嶺	9,228	9,228	荒山	育林	什木林		
臨高	楊杞嶺	1,710	1,710	荒山	育林	度坡30°以上什木林		
臨高	王帝殿	49,051	46,247	荒山	育林			
臨高	馬嶺：東、西、南三面是水田，北至河	1,129	1,129	荒山	造林	坡度30°以上石礫質壤土有岩石露頭嶺脚為矮草山腰為高草嶺頂為中草		
臨高	武教嶺：東至武教，南至角麥，西至新金那，北至基嶺	2,802	2,02	荒山	造林	坡度30°以上土壤大部分為石礫嶺脚為小灌木嶺頂及山腰為高草群落		
臨高	東至水田，南至油麻窩，西至荒地，北至嶺古嶺	2,191	2,194	荒山	造林	坡度30°以上石礫土屬高草群落		
臨高	東至楓樹嶺，西至白炮，北至白沙，南至禮縣沙帽嶺	13,106	13,106	荒山	造林	坡度30°砂壤土高草群落		
臨高	東至台坑口，西至白炮	2,297	2,297	荒山	造林	坡度30°石礫質砂壤土高草群落		
臨高	東至茂蘿西，西至白沙縣界，北與儋縣為界，南至公路橋把嶺	11,199	11,199	荒山	造林	同上		
臨高	東至京竹排，南至大道、獅子嶺	1,880	1,880	荒山	造林	同上		
臨高	東至劉竹山，南至坡塘，西至新村，北與儋縣為界	4,375	4,375	荒山	造林	同上		
臨高	東至大嶺，西至那坡，南至大年，北至打担、長嶺	18,992	19,952	荒山	造林	坡度15°石礫質壤土高草群落		
臨高	東至樹欄園，南至走地坡，北至溪，西至溪邊尖嶺	2,337	2,975	荒山	造林	坡度30°砂壤土大部份是鐵精核高草群落		

海南各縣宜林荒山荒地分塊利用表

(15)

面積單位：千畝

縣別	分佈地區	面積		類別	規勸意見	自然條件簡述	備考
		總面積	淨面積				
臨高	東及南至河邊，西至白沙縣界，北至河邊志雲嶺	24,785	24,725	荒山	造林	砂壤土有石礫屬高草及什木林	
臨高	東至河邊，西至白沙縣界，南至屯昌縣界，北至白沙縣界	44,238	44,238	荒山	造林	砂壤土屬高草灌木群落	
臨高	東至大路，西至石腸溝，南至番藤村，北至番潭嶺、北坡	3,469	3,469	荒山	造林	砂壤土土層深30公分屬中草群落	
臨高	東至河邊南至拳灣前西至尖嶺北至田頭	26,441	26,441	荒山	造林	黃色壤土土層深32公分屬中草群落	
臨高	東至新狗嶺，西至白沙縣界，南至白沙縣界，北至番雅	11,240	11,240	荒山	造林	坡度30°石礫質砂壤土屬高草群落	
臨高	荒山合計		272,084				
昌感	昌化大嶺：位於昌化城的北部	11,745	11,745	荒山	封山育林	全嶺岩石裸露佔30%（3478.3畝）多早生有刺灌木如雞血柴、白刺、碰苦、檳梅等間有榕樹及厚皮樹等	
昌感	昌化城以北艇子嶺	633	633	荒山	育林383畝 造林250畝	岩石裸露約40%（佔133.6畝）植被同上	
昌感	保平鄉保平嶺	1,935	135	荒山	造林	稀灌木草地	
昌感	白石嶺以西太陽嶺	3,778	683	荒山	造林	同上	
昌感	先田鄉與裝溝鄉之間的裝溝嶺	3,150	3,150	荒山	造林2530畝 育林600畝	坡度約30°土壤為礫質砂壤土海拔217公尺屬草原荒山間有稀疏灌木如狗結、白刺、碰苦等生長	
昌感	先峯嶺：位於昌化大嶺之東	311	311	荒山	造林	坡度25°砂壤土海拔153公尺為高草灌木荒地	
昌感	長嶺：位於昌化大嶺之南	3,033	2,503	荒山	造林2,017畝 育林1076畝	坡度約30°海拔230公尺為砂壤土屬灌木草原荒山多生長有刺灌木	

海南各縣宜林荒山荒地分地利用表

面積單位：市畝

(16)

縣別	分佈地區	面積		類別	規划意見	自然條件	簡述	備考
		總面積	淨面積					
昌感	馬嶺：在北黎市以北	2,539	1,539	荒山	造林	小灌木矮草群落		附近農地
昌感	荒山合計		20,884					
崖縣	藤橋區以北的童樓嶺、長枕嶺	7,578	7,578	荒山	育林	坡度25°—30°以芒草厚皮黑格烏墨爲主		
崖縣	藤橋區石龜嶺	43,747	43,747	荒山	育林	坡度52°—35°植被有芒草、厚皮、烏墨、白格、黑格等		
崖縣	羊欄區大安咀、山發嶺、六道嶺、黃泥嶺以南	25,496	25,496	荒山	育林	坡度25°—30°其餘同上		
崖縣	崖城區寧遠河之東西至白起鄉和抱右鄉東至瓦屋嶺南接梅嶺西至南濱黎殖場北至寧遠河	11,333	11,333	荒山	造林	花崗岩山地棕色壤砂土肥力中等表土有團粒結構爲灌木高草荒地覆蓋植物少的地方有些冲刷現象		
崖縣	羊欄區烏石嶺、龍赤嶺、光頭嶺、社嶺	11,325	11,325	荒山	造林600畝 育林10,723畝	坡度20°—30°灌木草原		
崖縣	三叉嶺、丹嶺、西鬱嶺	9,312	9,312	荒山	育林	坡度30°以上有輕微片狀冲刷疏稀什木林		
崖縣	羊欄區馬嶺	4,736	4,736	荒山	育林	同上		
崖縣	羊欄區早尖嶺、枯石嶺、大嶺、和尚嶺、長嶺	100,949	100,949	荒山	造林2800畝 育林57283畝 72832畝	坡度30°—35°有輕微片狀冲刷屬稀樹灌木草原和尚嶺有岩石裸露		
崖縣	白石嶺	1,634	1,634	荒山	造林1,100畝 育林534畝	坡度30°以上有溝狀冲刷屬灌木草原		
崖縣	紅嶺	4,888	4,888	荒山	育林	坡度30°以上有輕微片狀冲刷屬灌木草原		
崖縣	冬瓜嶺	4,792	4,792	荒山	育林	同上		
崖縣	南山嶺	20,685	20,685	荒山	育林	同上		

海南各縣宜林荒山荒地分塊利用表

(17)

面積單位：市畝

縣別	分佈地區	面積		類別	規劃意見	自然條件簡述	備考
		總面積	淨面積				
崖縣	箕嶺	2,063	2,063	荒山	造林	坡度23°—30°呈溝狀冲刷屬中草原荒山	
崖縣	瓦屋嶺	20,360	20,360	荒山	造林	稀樹灌木草原其餘同上	
崖縣	烏嶺	11,396	11,396	荒山	造林	同上	
崖縣	卡杞村之東北	1,328	1,328	荒山	造林	同上	
崖縣	双峯嶺：位於崖城之北	27,173	27,176	荒山	造林	坡度35°—42°，有黃茅草、飛機草，喬木有白格、黑格、厚皮樹、烏墨、英哥等	
崖縣	九所與崖城交界的大參嶺	83,107	82,107	荒山	造林	坡度28°—35°，山頂有部份岩石露頭，植被有黃茅草、錦葵、飛機草，什木有烏墨、白格、黑格、厚皮樹等	
崖縣	九所東南面華山、定甲山、龍陵嶺	5,653	5,653	荒山	造林	坡度2,°—30°南面有部份岩石露頭屬稀樹灌木草原	
崖縣	九所東面大嶺	1,093	1,098	荒山	造林	坡度23°有輕微冲刷屬高草原地	
崖縣	九所東北之龍浩嶺、廣嶺、狗臥嶺、石牛嶺	13,671	13,671	荒山	造林	坡度20°—23°山頂有些塊狀冲刷屬灌木矮草群落	
崖縣	九所區之西北部東興樂東縣交界南至寧遠河及土圍附近的西拖北至搽灘嶺	15,832	15,832	荒山	造林		
崖縣	黃流區的金雞嶺、風月嶺、頭嶺	3,114	3,114	荒山	造林	坡度20°—25°部份地區呈溝狀冲刷植被多屬有刺灌木喬木有厚皮樹、白格、黑格、坡壘等草本有芒草、飛機草	金雞嶺接近海邊擬為農場取石之地
崖縣	好計鄉嶺等	9,804	9,804	荒山	造林	坡度20°—30°之間為花崗岩風化而成的砂壤土屬高草灌木茂密的荒山	
崖縣	位於美羅區之東落牙嶺以西山脚南至南婆娑嶺東北山脚西至地園村以東水田為界北至保土村北面山嶺為界	2,857	2,857	荒山	造林	砂壤土土層深5—10公分很多部份岩石露頭屬灌木高草荒地	適宜營造薪炭林 (園地林場)

海南各縣宜林荒山荒地分地利用表

(18)

面積單位：市畝

縣別	分佈地區	面積		類別	規勸意見	自然條件	備述	備考
		總面積	淨面積					
崖縣	羊欄區：東至高堂和客仔村東南兩山以水田為界西至公附北至荔枝嶺南與水蛟嶺椰榔等水田為界	8,082	8,082	荒山	造林	灰褐或灰黃色砂壤土屬灌木草原多為群眾破壞後生長起來的矮灌木群落	國營林場	
崖縣	羊欄區水蛟嶺：東至大棉樹附近的舊公附南至橫山為石嶺西北至993號等高地	5,264	5,264	荒山	育林	上部丘陵地大部分為灌木林或高草灌木群落部份為高草灌木覆蓋80%有山黃麻、大沙葉、麻櫟、角木、坡柳等	北高可選用材林(國營林場)	
崖縣	崖城區過嶺鄉羊欄區橋井市：東至橋南南至角嶺西至大嶺北至過嶺峒	21,074	21,074	荒山	造林	山區棕色砂壤土肥力中等排水好有團粒結構屬灌木高草荒地	適造薪炭林	
崖縣	崖城區：東西北三番接牛頭山華山山脚南至獨山及公路為界	1,050	1,050	荒山	造林	土層淺薄且有石地很多屬矮草灌木荒地	樂東林場	
崖縣	九所區：東至希山紅嶺南至定甲山西至抱省河溪東岸附近為界北至新莊西南三里為界	3,308	3,308	荒山	造林	砂壤土屬灌木矮草荒地	同上	
崖縣	枯嶺	2,535	2,535	荒山	造林 造林6000畝育林1935畝	坡度30°以上砂壤土有輕微片狀沖刷屬灌木草原荒山	同上	
崖縣	尖嶺	18,113	18,113	荒山	造林	坡度25°-30°礫質砂土有芒草厚皮樹白格黑格烏墨等生長	國營林場	
崖縣	羊欄區：東以保相村以東牛車路為界南以保相新村以南牛車路相連西接沙安南生二村北連好牛白石石嶺脚	2,328	2,328	荒山	造林	坡度12°-15°灰棕色砂壤土屬灌木草原荒地	適於營造薪炭林	
崖縣	羊欄區南嶺隆村一帶	836	836	荒山	造林	灰棕色砂壤土表土5-15公分以下含有粗沙粒很多部分有岩石露頭屬灌木高草荒地		
崖縣	崖城區：東與會家村相鄰南靠馬鞍山西至怒嶺西接抱雅村西北以小力村南以牛車路為界	3,057	3,037	荒山	造林	坡度在5-15°中有小山頭突出地勢向西北傾斜為砂壤土植被以針刺灌木為主其中中生中草及高草	適造薪炭林	

海南各縣宜林荒地分塊利用表

(19)

面積單位：市畝

縣別	分佈地區	面積		類別	規劃意見	自然條件簡述	備考
		總面積	淨面積				
崖縣	崖城區：東接大九村南至抱嶺村以北一里西至臘打村將近北沿山脚	1,133	1,133	荒地	造林		
	崖城區西南面東至馬鞍嶺東面山脚南至嶺角水田西至大嶺西面山脚北接馬鞍嶺沙惹嶺南頂嶺坡腰	6,524	6,524	荒地	造林	坡度為15°—25°地勢山北向南低落為砂壤土表土灰棕色有25公分以下有少量石礫及粗石根被以荊刺灌木為主並有不少經墾墾後長出的高草	適宜種植菓
崖縣	羊欄區：東與糖坊村及其北部水田為界南與未雨村一帶水田為界西北接大安山脚	3,296	3,296	荒地	造林	坡度在5°—15°之間灰褐色砂壤土底土為黃棕色屬中高灌木叢	適宜新造林
崖縣	荒山合計	469,539	459,539		造林596,588畝 造林178,119畝		
白沙	以大嶺嶺吳峯嶺為中心東自那大至白沙公路起西至大村北白沙嶺嶺起南至新開田以南的可雅倫附近	129,789	129,739	荒地	育林	坡度23°—30°海拔在550—800公尺之間較多土壤分二種類型1.砂礫岩丘陵散積草原紫色砂壤土2.花崗岩山區丘陵草原棕色壤土和複分三類1.中草草原2.稀樹草原3.什木林	
白沙	東從郵政嶺起西至南班揀頭一帶以三分嶺為中心	184,994	175,675	荒地	育林	屬高丘陵山區坡度在23°—30°一般海拔高700—800公尺為山地旱生性森林和棕色壤土以什木林為主樹種複雜其中有過砍伐破壞後密度佔70%大都為次生林中附生植物及藤類亦略多	南高嶺經營所
白沙	高石區霸王鄉鐵根嶺以西獨木山以南南寶以東連一範圍內	19,750	18,570	荒地	育林	屬高丘陵區坡度大部份在30°以下海拔一般在400公尺左右土壤為花崗岩高山草原棕色壤土土層深及30—70公分山頭頂部有石頭露出有機質豐富以什木林為主要的上層大部份為什木林下層為草原	
白沙	牙叉區羅仔鄉東至羅峯山臨高屯昌縣交界南至英哥味附近北至底峯村好一帶	41,793	41,293	荒地	育林	坡度在30°以上屬高丘陵山區森林灰棕色砂壤土其間同上	

海南各縣宜林荒山荒地分塊利用表

(20)

面積單位：市畝

縣別	分佈地區	面積		類別	規劃意見	自然條件簡述	備考
		總面積	淨面積				
白沙	位於白漢嶺三合嶺刈菜嶺烏石嶺一帶	111,479	105,084	荒山	育林	坡度30°以上海拔約400公尺，為山地森林灰棕色砂壤土土層深30—70公分山頂有岩石露頭有機質比較豐富，以什木林為主，高山上層大部份為什木林下層則生長有茅草等禾本科植物	
白沙	什選區水溝鄉牛毛村什教林托潘聖嶺一帶	12,248	11,948	荒山	育林	坡度30°以上海拔1000以公尺上土層深有機質豐富山頂有岩石露頭上層大部份為什木林下層也有茅草等禾本科植物生長	經營所管理
白沙	在五指山的西南面南安嶺清五咀南冲嶺南嶺南合嶺母接嶺三榮羊毛未嶺一帶。	84,447	81,108	荒山	育林	同上	國營林場
白沙	位於高石區那福鄉在條頭嶺的西北面南賢村的西面，北面西面及西南面均與東方交界。	28,031	26,729	荒山	造林	坡度20°以上海拔300公尺以上較為乾燥有花崗岩露頭亦一部份成塊狀土層10—23公分中草原以茅草佔優勢80—90%	
白沙	東從風門嶺刈菜嶺高河嶺上山崗等嶺起西至交界山琪王嶺南清嶺等南嶺從那嶺至白嶺唐茂嶺鴉牛嶺起北至賦坑黃嶺。	1,219,573	1,170,639	荒山	造林	坡度30°左右海拔500—1000公尺棕色壤土山頂部份土層淺草有石頭露出面積約20%山脚土層較深在50公分以下但有有機質較少無團粒結構為花崗岩風化的紅壤或紅砂壤土中草原較高山頂仔冠狀什木林如仙婆嶺托郎嶺刈菜嶺等	
白沙	番打嶺一帶	12,248	9,650	荒山	育林	同上	
白沙	在什選區的南面東至串選、什冲仲那桑、雜流等，南至竹壩、南安嶺角石嶺，西至三巴田、毛煉、毛楊鄉，北至海榆公路附近。	339,082	345,870	荒山	造林	高丘陵地坡度30°以上海拔200—700公尺棕色壤土淺薄露石多草原地茅草為主生鈣稀疏佔30—40%有土壤流失現象	國營林場
白沙	什選區紅星鄉上賀、音掌、毛哈等村一帶	9,094	8,770	荒山	造林	高丘陵山嶺地帶海拔500公尺以上屬山地草原灰棕色砂壤土土層淺露頭石較多為中草原荒山以茅草為主分佈有稀疏的小灌木覆蓋度30%	
白沙	高石區紅嶺和總崗	4,125	4,125	荒山	造林	坡度20°以上海拔一般在300公尺以上高丘陵地帶草原砂壤土層淺露頭石較多植被同上	國營林場

海南各縣宜林荒山荒地分塊利用表

(21)

面積單位：市畝

縣別	分佈地區	面積		類別	規划意見	自然條件簡述				備考
		總面積	淨面積			自	然	條	件	
白沙	高石區峨嶺嶺	4,744	4,694	荒山	造林	坡度20°以上海拔一般在30公尺以上高丘陵地帶草厚砂壤土層淺露石較多植被同上				國營林場
白沙	什邈區紅星鄉南勞東北面	13,000	13,000	荒山	造林	同上				同上
白沙	什邈區紅星鄉貴嶺周圍	54,916	48,663	荒山	造林	同上				同上
白沙	荒山合計	2,989,327	2,195,060							
保亭	保亭縣的北偏西，毛利赤嶺頂部南面至連什河北面，大山背、田頭嶺頂東部至我面嶺的東南	19,024	18,915	荒山	育林	坡度25°以上海拔500公尺以上灰棕色砂壤土次生什木林為多佔70%其次為高草佔30%高草分佈零星中草覆蓋度75%				
保亭	本縣西麓，山東界嶺以東腰部和山脚地區	3,762.25	3,726	荒山	育林	為經破壞後生長的稀疏什木林佔30%中草佔50%高草覆蓋度70%其餘同上				國營林場
保亭	位於本縣北部，什零嶺西部，石蓮連苗村南面，按連志媽嶺腰部至頂部的東面，連什河的北面	77,409	76,938	荒山	育林	什木林佔55%左右中草佔30%高草佔15%覆蓋度達75%餘同上				同上
保亭	分佈在本縣的西面附近地方鐵砧嶺南偏東的頂脚	3,577.5	3,577	荒山	育林	什木林佔50%高草佔20%高草中主要是飛機草佔70%其餘同上				七指嶺經營所
保亭	位於本縣北部巡親嶺北部坡頂紅面石的嶺頂西部下古竹山嶺的頂部榜山青嶺的東部	8,082.6	80,925	荒山	育林	什木林較密地區多在東部佔60%高草及中草主要分佈於西部覆蓋度達80%其餘同上				
保亭	位於縣的北部大坡嶺北部七指嶺介嶺跑馬嶺的東部至長嶺內風嶺山腰的西南兩部包括小地的南改毛性嶺以東	32,407.5	32,407	荒山	育林	什木林佔50%高草中草佔30%覆蓋度80%其餘同上				
保亭	位於縣之西南的多石嶺帶共嶺北部南部至山腰	31,710.5	31,710	荒山	育林	原生林多分佈在頂部和坡度較大的地區佔70%，次生什木林多的佔30—40%其餘同上				

海南各縣宜林荒山荒地分塊利用表

(2c)

面積單位：市畝

縣別	分佈地區	面積		類別	規劃意見	自然條件	簡述	備考
		總面積	淨面積					
保亭	本縣西北面，浪泥嶺的南部和董來嶺北部的影腰上。	2148.75	2,148	荒山	育林	稀樹佔40%高草佔60%，覆蓋達80%，其餘同上。	國營林場	
保亭	位於縣西偏北，抱風、新溝嶺頂部的西面，毛迎嶺北都是旱峯。	51,785	51,785	荒山	育林	坡度25—30°，海拔500公尺，疏樹什木佔45%，中草佔30%（茅草），高草佔25%，覆蓋75%，其餘同上。	同上	
保亭	分佈在本縣的西北部與樂東交界，坡嶺東南，山尾嶺西南至毛連鄉。	3502.50	3,502	荒山	育林	什木林分佈在嶺的腰部佔35%，高草佔30%，中草佔25%，其餘同上。	同上	
保亭	位於縣的東面，合嶺、麻竹嶺的山腰至山頂及其西面一塊荒山。	6,330	6,390	荒山	育林	什木佔30%多為旱乾樹種，高草中有飛機草佔50%，大芒佔50%，其餘同上。		
保亭	位於本縣的東南與陵水縣交界之處，大敢、尖嶺之間。	7837.50	6,471	荒山	育林	什木佔40%高草60%其中飛機草佔40%，大芒佔30%中草佔30%，其餘同上。	林業隊規劃意見列為林地	
保亭	縣之南部分佈於响水、尖嶺、六大嶺、光月嶺的山脚地區。	9,307	5,610	荒山	育林	主要為次生什木林佔50%，高草佔50%（其中大芒佔70%，飛機草30%）。	同上	
保亭	本縣的西南面與崖縣交界處，包括木騰、炭板、抱文及崩環丁拉環等嶺。	35,379	35,379	荒山	育林	什木佔45%，中草55%，什木中55%是山黃麻及中平樹，其餘同上。		
保亭	縣的東北部大昂嶺的南面山脚地帶。	5,118.75	5,118	荒山	造林	坡度25°，海拔500公尺，草原棕色壤土，中草群落，白茅為主，覆蓋80%，高約30—50公分。		
保亭	在縣之福利鄉與陵水縣交界地方。	5,490	5,490	荒山	造林	坡度25°，海拔400公尺，其餘同上。	國營林場	
保亭	第一區屬走棘嶺至走着，南與大敢嶺相接近。	21,937	21,832	荒山	造林	坡度25°，海拔500公尺，中草群落，白茅地，覆蓋80%。		
保亭	位於縣之西部與樂東交界的紅牙嶺、情安嶺的西北部，紅頭嶺和或哥嶺及福建嶺至昂務嶺的北部。	77,324	77,323	荒山	造林	海拔500—800公尺，其餘同上。	國營林場	
保亭	田心鄉的東部與陵水交界，新村軍場的南部與陵水交界	2,681.10	2,681	荒山	造林	海拔200—500公尺，其餘同上。		

海南各縣宜林荒山荒地分塊利用表

(23)

面積單位：市畝

縣別	分佈地區	面積		類別	見則意見	自然條件簡述	備考
		總面積	淨面積				
保亭	由董來嶺與泥泥嶺一帶。	8,937.5	18,937	荒山	造林	海拔600公尺，白茅草地有很少的樹木，草高約50公分，其餘同上。	國營林場
保亭	毛道、毛卓與樂東交界處。	7,362.5	17,662	荒山	造林	坡度25°，海拔500公尺，灰棕色及棕色砂壤土，中草霜落白茅覆蓋度80%。	
保亭	保亭與白沙、樂東交界的清風嶺至應拜嶺一帶，烟嶺、大山、拔善嶺。	36,656.5	36,656	荒山	造林	同	
保亭	東山界嶺全部，北至什國以南。	6,161.25	6,191	荒山	造林	海拔500公尺，坡度25°，其餘同上。	國營林場
保亭	白石嶺、昂邊嶺以南，昂邊嶺北駿美苗村的一塊	3,165	3,165	荒山	造林	同	
保亭	同甲鄉的東北部和八村鄉的北部，長嶺以北清防嶺，南及什物嶺至風門嶺，石鼓村的北部。	43,147	48,147	荒山	造林	海拔800—700公尺，其餘同上。	
保亭	羊信嶺及清淡山的一帶，清淡山的西部至同安嶺的東部。	20,100	20,100	荒山	造林	同	
保亭	荒山合計		618,235		其中： 人工造林 258,832 敵育林 359,403 造林 3,600 敵育林 3,931畝		
樂東	散用村東南邊散用嶺	9,581	9,581	荒山	造林 3,600 敵育林 3,931畝	坡度30°以上，砂壤土，山頂為稀疏草原，山腰為什木林。	
樂東	橋灣村西北邊，包括測日山、拉塔嶺、指天嶺、馬車嶺、馬肥嶺、白藤嶺。	72,165	72,165	荒山	造林 36,900 敵育林 36,165畝	同	國營林場
樂東	高土村北面光頭嶺、松塔嶺。	13,241	13,241	荒山	造林 6,000 敵育林 7,241畝	同	同上

海南各縣宜林荒山荒地分塊利用表

(24)

面積單位：市畝

縣別	分佈地區	面積		類別	規畫意見	自然條件	簡述	備考
		總面積	淨面積					
樂東	抱倫村南面壁石嶺、如角嶺	7,676	7,676	荒山	造林4,990畝育林3,176畝	育林	稀樹灌木草原，其餘同上。	國營林場
樂東	後物村的后物嶺	427	427	荒山	育林		坡度30°以上，砂壤土，山頂稀疏草原，山腰為木林。	
樂東	抱孔老村西邊迎明嶺和丑嶺	5,557	5,557	荒山	造林3,000畝育林2,557畝	育林	稀樹灌木草原，其餘同上。	
樂東	妖盪嶺	1,455	1,455	荒山	育林	同上		
樂東	瓏水村西面灶角灣、紅浪嶺、鸚哥枝	23,706	23,706	荒山	造林10,283畝育林15,323畝	育林	同上	國營林場
樂東	掃蒸村西北班麥、鴉嶺	10,748	10,748	荒山	育林	同上		
樂東	只俄村西南面落落嶺、抱攪嶺	48,223	48,223	荒山	育林	同上		抱攪經營所
樂東	足艾新村東面石牛嶺一帶	3,856	3,856	荒山	育林	同上		國營林場
樂東	孔造村西面風潭嶺、潭小嶺	4,599	4,599	荒山	育林	同上		
樂東	呆鶴村、抱溫村南面洋淋嶺、當風嶺	63,390	63,390	荒山	育林	同上		
樂東	家門嶺、早堡嶺	346,405	346,405	荒山	造林			抱攪經營所
樂東	希尖峯、大黑山、茂雅西北	119,363	119,363	荒山	造林			
樂東	猴獼嶺	165,162	165,162	荒山	造林			
樂東	荒山合計	897,554	897,554					其中造林694,113畝封山育林233,441畝
東方	打隆橫津沙排所村洋翁嶺牛欄嶺南翁新村等地區	480,891	480,891	荒山	育林			

海南各縣宜林荒山荒地分塊利用表

(25)

面積單位：市畝

縣別	分佈地區	面積		類別	規劃意見	自然條件簡述				備考
		總面積	淨面積			白	然	條	件	
儋縣	東至黃帝墓，南至留村，西至新隆村，北至沙灘地。	9,000	8,776	荒山	造林	坡度5°以下，砂壤土，灌木草原。				
儋縣	尖嶺、鼓嶺在臨高、白沙兩縣交界地區	16,629	19,629	荒山	育林	坡度20°左右，海拔340公尺以上，山上有稀樹，覆蓋達10—30%。				
儋縣	抱城以南			竹林		其分佈情況沒有具體材料				
儋縣	東至大昌、唐屋，南至黃邱、那思，西至海仔，北至南灘。	43,461	33,787	荒地	造林	坡度30°以下，砂壤土，灌木殘草。				
儋縣	東至新英港的沙灘地，南至新英村，北至黃日、棠坊兩村，西至石屋。	2,568	2,518	荒地	造林	坡度10—15°左右，砂壤土，矮草原地。				
儋縣	東至黃日、泥驢、牛塘尾，南至西華場界，西至高田、右龍，北至紅花地、樓根地。	167,410	140,214	荒地	造林	砂壤土，植被以灌木草原為主。				國營林場
儋縣	東至南門、蘭江村，南至東城市，西至荔枝頭、謝芳村，北至光村市。	157,021	136,951	荒地	造林	坡度22—30°左右，砂壤或壤土及砂土，坡底有部份沖刷較嚴重，為灌木草原遺跡。				同上
儋縣	東至蝴蝶嶺、花梨山，南至西慶場界，西至長狗嶺、烟馬嶺，北至黃泥潭。	159,521	119,521	荒地	造林	坡度5°以下，紅色砂壤土，灌木草原。				同上
儋縣	南近樂溪，北近球場。	463	450	荒地	造林	紅色砂壤土，灌木矮草荒地。				
儋縣	北至新英港，西至赤坎，南接近沙地。	3,833	3,290	荒地	造林	同上				
儋縣	東至鄭屋，南至李風以北，西至英馬角之東，北至草田。	1,633	1,636	荒地	造林	同上				
儋縣	松林、發棗、赤地、東市、南、南長勞村。	2,876	2,976	荒地	造林	坡度30°，以下紅色砂壤土，以殘草及中草為主，際近赤地村有稀少針木林。				
儋縣	筆架嶺	4,938	4,938	荒地	造林	山巔坡度在30°，其餘地區為平緩台地，坡度8°以下，屬砂壤土灌木草原。				

海南各縣宜林荒山荒地分塊利用表

(23)

面積單位：市畝

縣別	分佈地區	面積		類別	規劃意見	自然條件	簡述	備考
		總面積	淨面積					
儋縣	荒山荒地合計		519,236		其中： 人工造林 499,667 畝，封山 林育 19, 629畝			
陵水	桃源區之東部和東北面，即265、223、262等高地。	44,471	43,594	荒山	造林	坡度15—30°，海拔300公尺以下，砂壤土，茅草佔80%，大芒佔2%。		
陵水	桃源區大溪嶺，大河嶺，光嶺角。	28,118	28,118	荒山	造林	坡度20—1.10°，海拔200公尺左右，砂壤土，表土灰棕色，矮灌木佔70%，茅草及矮草佔30%。		
陵水	陵水至新村港之丘陵，包括南灣、坡塔、尖嶺、虎嶺、牛台嶺、走者嶺、長水嶺等。	24,045	24,045	荒山	造林	坡度25°左右，海拔100—200公尺，為激海台地突起的丘陵草原荒地，覆蓋度50%以下。		
陵水	陵水西部平原，包括五嶺、蒙古嶺、糖崩嶺、候破嶺、獵狗嶺、九所、大崖等嶺。	46,507	46,334	荒山	造林	坡度10—30°，海拔100—400公尺，為平原上突出的丘陵，砂壤土，灌木佔10—25%，為多刺類矮灌木草原，草類以白茅為主，其次為矮草。		
陵水	位於本縣田區之西北部嶺間同嶺管抱常亮嶺南該嶺連嶺石龍貴等	15,000	15,000	荒山	造林	向東南地勢逐漸平緩，砂壤土，什木佔25%，茅草佔75%，林木生勢差，多分佈於山谷地帶。		
陵水	荒山合計	158,141	157,091		全為人工造林			縣編51號1,313畝 50號1,271畝 43號1,463畝 49號1,310畝
瓊中	園頭嶺、長田嶺、火嶺嶺、赤竹嶺。		5,387	荒山	造林	坡度15—30°，海拔400公尺以上，草原荒山。		
瓊中	紅帽嶺、管頭嶺、大所嶺、什姆嶺。		18,504	荒山	造林	同上		
瓊中	崩嶺位赤霖田之北		15,468	荒山	造林	坡度20—30°，海拔400—600公尺，茅草地。		
瓊中	帽頂嶺		4,105	荒山	造林	坡度15—25°，海拔300公尺，草地。		

海南各縣宜林荒山荒地分塊利用表

(27)

面積單位：市畝

縣別	分佈地區	面積		類別	規劃意見	自然條件簡述	備考
		總面積	淨面積				
瓊中	營根市的西北，大坡鄉府的南邊光頭嶺，牛坡嶺，才郎嶺，崩嶺。	12,271		荒山	造林	坡度 25° ，海拔 $300-600$ 公尺，以茅草為主，什木成小塊狀分佈，在山溝海拔 570 公尺處之丘陵地什木林佔 60% 和 $570-533$ 公尺一帶什木林佔 70% ，一般地區什木林佔 5% ，楓香稀疏分佈約佔 15% ，餘 80% 為中草。	
瓊中	苦狸嶺	10,399		荒山	育林	坡度 25° ，海拔 70 公尺左右，山頂保存檳榔什木林，林木佔 50% ，鬱閉率 81% ，其餘為中草，覆蓋率 70% 。	
瓊中	荔枝嶺、牛欄嶺、中黎嶺、道零嶺一帶，雞眉嶺，下大園嶺。	20,198		荒山	育林	海拔 $62-775$ 公尺，為稀疏的楓香及地散什木林約佔 15% ，零星分佈在四端，其餘 85% 為草原。	
瓊中	長樹嶺、山鷄嶺。	2,966		荒山	育林	海拔 $57-515$ 公尺，成長形和狀之丘陵地，有稀疏楓香及小塊什木林約佔 $20-25\%$ ，中草佔 75% 。	
瓊中	岡山	1,245		荒山	育林	坡度在 20° ，頂點海拔 380 公尺，西北坡有塊狀什木林外餘為楓香中草地楓香約佔 10% ，中草以茅草為多覆蓋率 80% 。	
瓊中	(1) 托峽嶺加奴尾鳳門嶺一帶。 (2) 南付鄉以西，人面嶺下一帶。 (3) 吊波嶺魚返嶺地通嶺等嶺。	130,930		荒山	育林	坡度 $20-33^{\circ}$ ，海拔 $50-700$ 公尺，山頂有散狀什木林和雜草有條狀什木林分佈，其餘為楓香草地什木林 5% ，楓香佔 $10-15\%$ ，草地以茅草為主，覆蓋 $60-70\%$ 。	
瓊中	岸口嶺	6,992		荒山	育林	坡度 $15-25^{\circ}$ ，海拔 $200-300$ 公尺，乘坡河流經其西、北、東三面，只南面接較高之山嶺，岸口村周圍為什木林高中草原，距村距較遠之地多為什木林約佔 80% 以上，林木胸高直徑達 $10-20$ 公分，樹高達 10 公尺左右。	
瓊中	巡田嶺	927		荒山	造林	坡度 $20-30^{\circ}$ ，海拔 484 公尺，在山的東南坡有一塊什木林約佔面積 25% 。	
瓊中	頭寮嶺、調白嶺、平多嶺	8,810		荒山	育林	坡度 $15-30^{\circ}$ ，海拔 $450-600$ 公尺以上，稀疏楓香佔 20% ，餘為草地，山嶺、山谷有塊什木林。	
瓊中	標口嶺及其餘脈	9,884		荒山	育林	坡度 $23-30^{\circ}$ ，海拔 $400-500$ 公尺，稀疏楓香及小塊狀的什木林共佔 25% 左右。	
瓊中	牛也嶺	1,627		荒山	育林	坡度 25° ，海拔 474 公尺，山頂有小塊什木林。	

海南各縣宜林荒山荒地分塊利用表

(98)

面積單位：市畝

縣別	分佈地區	面積		類別	規劃意見	自然條件	簡述	備考
		總面積	淨面積					
瓊中	營根市的北面，番牛嶺白石嶺至大埒山一帶。		51,333	荒山	育林		坡度15-25°，海拔400公尺左右，為楓香草原，崖溝分佈有什木林，楓香約佔10%，其餘為淺根性與茅草混生之中草，覆蓋70-80%。	
瓊中	冷坑嶺、枯樹嶺		5,376	荒山	育林		坡度25°左右，海拔約300公尺，山嶺為茅草，有稀疏楓香佔20%。	
瓊中	公山嶺、茅石嶺		8,025	荒山	育林		坡度15-25°，海拔400-500公尺，山嶺為草地，山谷有塊狀什木林，山坡上有稀疏的楓香約佔20%。	
瓊中	位於加器嶺、黎香嶺500-600公尺以下部份，其向西向東之東田嶺、打傘嶺、白水嶺、五指榮、龜嶺、河藍嶺、燈心嶺和加福嶺山腰以下部分，青砧嶺、喊啼嶺。		126,005	荒山	育林		一般坡度25-30°海拔500-800公尺山嶺連綿不斷山脚海拔約300公尺左右燈心嶺河濼嶺之山嶺及河濼嶺頂部均密生什木林龜嶺白水嶺東田嶺青砧嶺……等頂部則有帽狀什木林在打傘嶺山腰密生什木林嶺頂則為高草嶺溝分佈着長條和塊狀什木林在五指榮一帶則為楓香草地楓香佔20-30%總之什木林約佔30%其餘為高中草地。	
瓊中	盤蛇山、林下尖、南志嶺、三方嶺、雁山嶺一帶		14,275	荒山	造林		坡度30°左右，海拔500-600公尺，屬於小山坡楓香稀疏分佈的茅草地，楓香佔5%，白茅佔55%。	縣編33號462畝 34號493畝 35號934畝 37號12,383畝
瓊中	營根之南大砂岸、排石嶺、田賢嶺		1,583	荒山	造林		坡度25°，海拔487-527公尺，為稀疏的楓香草原，楓香佔3%，茅草佔97%。	
瓊中	五廉嶺、紅筒嶺等嶺		11,962	荒山	造林		海拔485-716公尺，為稀疏的楓香草原，楓香佔5%，中草佔80%，高草佔15%。	縣編44號6,088畝 29號5,794畝 (包括下坡嶺面積在內)
瓊中	坡塘牛嶺、尖嶺、梨答嶺、三城嶺、鍊豕嶺、吊羅山北坡300-400公尺以下。		54,376	荒山	造林		海拔400-700公尺以上，其餘同上。	

海南各縣宜林荒山荒地分塊利用表

(29)

面積單位：市畝

縣別	分佈地區	面積		類別	規勸意見	自然條件簡述	備考
		總面積	淨面積				
瓊中	佳節嶺和加新嶺以東至縣界。		10,444	荒山	造林	坡度15—20°，海拔300—400公尺，為稀疏楓香什草地，楓香和什木共佔5—10%，其餘為草原以白茅為主，覆蓋70—80%，間有1/3矮草。	
瓊中	老頭嶺、牛嶺、牛坡嶺、坡爭嶺。		12,243	荒山	造林	坡度20—30°，海拔300—500公尺，以茅草為主，嶺溝分佈有小塊什木林。	
瓊中	荒山合計		554,072		其中： 人工造林 161,448 畝，封山 育林392, 624畝		
總計	荒山面積	75874,671		其中人工 造林 畝封山育 林			

第十章 水 利

本島大、中、小河流共有157條，其中集雨面積在1,000平方公里以上的有5條（南渡江、萬泉河、昌化江、陵水河、寧遠河）；集雨面積在100—1,000平方公里的有38條，以珠碧江、北門江、王五水、藤橋河、太陽河、文瀾河、文昌江、文鞍河等8條較大，其集雨面積均在500平方公里以上；集雨面積在100平方公里以下的有114條。

本島雨量充沛，年降雨量在1,500—2,400公厘之間，但降雨的情況，無論在季節性和地區性方面的變率均很複雜而懸殊，年總降雨量東部達2,000公厘以上，西部昌感一帶約為1,000公厘，每年6—10月間降雨量佔年總量的60—70%，而冬春季常常數月不下雨，且全年熱季長，蒸發量大，氣候變化不正常，常會造成大雨水災，無雨旱災的現象。嚴重地影响到農業生產。

第一節 農田水利工程修建概況

解放前，水利設備缺乏，建築的農田水利僅有65宗，其中已完成的有50宗，未完成的有15宗，受益農田共19萬市畝。工程本屬草率，又不重視管理，至大部殘破失去效用。各地農民除用肩水及很簡單的水車灌溉或逃臨時水陂外，沒有其他灌溉工程，每年種植時期均賴天雨。

解放後，僅僅數年，水利建設就有着很大的發展。在解放之初，人民政府便領導群眾修復或改建過去的工程，以及中央及中南水利部均會前後派人來勘測研究及主持重鑿施工，並撥下大量投資、貸款等扶助本島大力發展農田水利。自解放後至1956年9月止，共完成大、中、小型農田水利工程89,067宗，受益面積1,652,569畝，其中防潮、排水工程53宗，受益面積202,569畝，灌溉工程98,014宗，受益面積1,450,000畝，佔全區現有耕地面積的23.7%。這些工程在灌溉、防潮、排水等方面都起了不少的作用。但從解決整個水、旱災來說，還是相差很遠，今後必須繼續大力修建各種水利工程，戰勝水、旱災害，以保證農業生產的豐收。

海南解放後至1956年止興建水利工程統計表

工程類別	宗 數	受益面積(市畝)	備 註
水 堤	128	436,893	
水 庫	38	118,328	(1) 凡受益面積1,000市畝以上者為水庫。
山 塘	20	10,196	(2) 凡受益面積1,000市畝以下者為山塘。
灌溉渠道	20	38,743	
抽 水 機	55	46,900	(3) 其中包括流動機15宗，受益面積9,700畝，待修使用尚未計入。
水 閘	14	14,710	
封江堵河	18	42,950	
自 流 井	121	19,000	
500市畝以下灌溉工程	97,600	722,280	
合 計	98,014	1,450,000	
另 附 ：			
防潮工程	42	181,970	(4) 防潮、排水不屬灌溉內故另外附註
排水工程	11	20,599	

海南島解放後修建灌溉千畝以上的水利工程統計表

縣	別	工程地點及工程名稱	受益面積 (市畝)	縣	別	工程地點及工程名稱	受益面積 (市畝)
總計		37	373,639	萬	寧	湖港鄉崩溝水壩	6,000
瓊山		南渡江靈山段堵河工程	15,000			清湖鄉鳴嶺水壩	15,000
		新馬鄉博渡堵河工程	5,400			保定鄉新屬灌溉工程	5,000
		塔東鄉博度後田防湖工程	5,800			流川鄉流川水壩	8,000
		新草鄉新埠防湖工程	10,000	臨	高	波連區灌溉工程(水庫)	20,000
		長流市桑山防湖工程	9,500			那日市東那日排水渠道	5,000
		塔市鄉塔市防湖工程	27,000			東江鄉東江灌溉水壩	5,227
		塔市鄉山下橋防湖工程	7,500	陵	水	萬新鄉主聽水壩	17,053
		靈山鄉品羅村抽水機站	7,000			安馬洋機械灌溉站	13,000
文昌		流動性抽水機	6,200			九所鄉九所灌溉渠道	5,000
		維豆市羅豆防湖工程	25,000			望樓鄉望樓灌溉渠道	7,000
瓊東		大路區堆石園山塘	5,000			保臨鄉郎芒水壩	7,000
		石嶺溪搭洋水壩	9,873			北臨鄉烏岸水壩	7,000
		縣城區洋水壩	12,000	樂	東	排慎鄉航空水庫	6,400
樂會		北岸鄉九曲江欄河壩	9,200			只鳩鄉南巴水壩一期工程	12,000
		萬寧樂會交果河國防湖堤	5,000			抱隆鄉抱隆水壩一期工程	5,700
萬寧		東漢市大木圍防湖工程	4,500			保羅峒水壩一期工程	21,500
		城東山莊鄉水壩	22,726	東	方	重合鄉七差水壩	5,000
		調度區新溝水壩	11,160	昌	感	感恩河封堵工程	5,000

註：①為1956年上半年以前的數字。

②材料來源：海南行署水利處

第二節 三大河流基本情况

南渡江、昌化江、萬泉河等三條河流為本島最大的河流，它們河道長，流經的地方廣闊，沿岸的荒地、農田也很多，整理這三條河道的水利，對開發本島的熱帶作物資源，有着巨大的作用。因此在1936年初就對這三條河流進行了全面勘察，並作出流域規劃。現把該三條河流的基本情况分述於後：

一、南渡江

(一) 地理概況：

發源於白沙縣境內的具王嶺，向東北斜貫海南島的北部，至海口市入海。流域面積7,176平方公里，其中高程在海拔500公尺以上的有500平方公里，佔全流域面積的7%，200—500公尺的有1,500平方公里，佔全流域面積的21%，200公尺以下者有5,176平方公里，佔全流域72%。河長311公里，自河源至九龍灘197公里，水行於高山和高丘陵區，河谷窄狹，河床多為石底，坡度陡峻且多淺灘；九龍灘以下河道進入低丘陵和平原區，河床多為砂底；潭口以上一段，兩岸都有帶狀沖積平原，其後為高地；至潭口以下即為河口三角洲之上端，河道愈寬淺，沙灘亦愈多。

南渡江有集雨面積在100平方公里以上的支流六條，其中南灣河在上游匯入幹流，尖嶺河在中游匯入幹流，其餘最大二支流龍洲河與大塘河和較小的永豐水和海仔河，都在九龍灘以下河流平緩處與幹流匯合。

南渡江流域有人口690,300人，主要在河流下游。

(二) 地質概況：

南渡江流域地層關係就初查所見列下表：

地質時代		接觸關係	厚度 (公尺)	岩 石 性 質
代	紀			
新生代	第四紀	不整合	40	上部砂礫石，厚約10公尺，下部三角洲以沉積層、砂質層和砂質粘土為主，平均厚約30公尺。
	第三紀		70	玄武岩酸性噴出岩，中夾粗砂礫石層，厚約60公尺，底部尚見礫石層，厚約10公尺，上部為斧足類化石層。
中生代	白堊紀	不整合	700	紅色岩系，包括底礫岩，厚約10公尺，紅色頁岩厚約40—60公尺，粗、中砂岩層，色微紅、灰白、淺黃，中夾薄層紅頁岩厚約600公尺。
古生代	石炭二疊紀	不整合	600	石灰岩，色灰白至灰褐，中底部均夾薄層炭質頁岩。
	上泥盆紀	不整合	200	淡黃色、紫色泥質頁岩。
	前泥盆紀	不整合	大過1,000	變質岩系，包括石英岩、千枚岩及變質較淺的石英砂岩。

(三) 水文概況：

南渡江沿岸定安縣城有一水文觀測站，設立已有數年，現將該站歷年的觀測結果列舉於後：

水 量 特 徵 表

平均年 逕流量 (億公方)	75.8	最大年 逕流量 (億公方)	104.35	最小年 逕流量 (億公方)	37.4	最大 逕流量 最逕值	28	平均水 量模數 (公方/平方 公里)	42.8	平均不 勻係數	0.435	流量年內月份分配%											
												1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
												3.042.041.852.688.208.286.9010.5424.0015.21											

洪 水 特 性 表

最大洪流量 (方/秒)	7,940	最小流量 (方/秒)	9.0	最大最小流量比值	815.0	最大洪峯總量 (億公方)	16.24	洪漲水歷時	3	洪歷時	1	洪歷時	2
----------------	-------	---------------	-----	----------	-------	-----------------	-------	-------	---	-----	---	-----	---

水 位 特 性 表

最高水位 (公尺)	15.714	最低水位 (公尺)	7.674	中水位 (公尺)	8.558	洪水漲率 (公尺日)	5.5	水位變幅 (公尺)	8.046	備考	海口大樓建 局B.M.為零點
--------------	--------	--------------	-------	-------------	-------	---------------	-----	--------------	-------	----	-------------------

颱風雨量對照表

颱風出現時間			颱風形成一日最大雨量		相應最大洪峯		洪峯總量		
					峯頂流量 (公方/秒)	出現日期	總量 (108公方)	歷時 (天)	上漲 天數
年度	月份	日期	雨量(公厘)	日期					
1955	9	25	69.2	25	5,679	27	10.81	12	2
1954	5	11	91.3	12	4,120	13	6.31	15	2
1954	8	30	64.4	30	2,070	3	2.84	4	2
1954	9	3	95.8	3	4,470	4	5.60	8	2
1954	10	11	45.4	11	7,340	13	14.80	12	3
1953	7	1	26.0	1	4,046	2	10.61	22	5
1953	8	11.14	14.8	10	427	15	6.45	11	2
1953	9	28	94.4	28	4,040	10月1日	11.05	13	4

二、昌化江

(一) 地理概況:

昌化江為海南島第二大河，發源於五指山，流域面積5,070平方公里，長230公里，集雨面積超過1000平方公里的支流有9條，其中以通什水、石碌水較大，通什水集雨面積為647平方公里，石碌水集雨面積為544平方公里。支流的分佈比較均勻，河口相距在10—13公里之間，在上游樂東盆地分佈較密，中游峽谷區分佈較疏，大部山嶺重疊，平地很少，樂東縣和東方縣城所在地方為較大的山間盆地。海拔在500公尺以上的面積有1,760平方公里，佔全流域面積35%，200—500公尺之間的面積有1,800平方公里，佔35%，在200公尺以下的有1,510平方公里，佔30%。樂東縣以上山嶺很高，中游山嶺高峻，很多尖削高峯，全河流急灘多，岸坡陡削，中游廣填處河床陡跌40公尺，沿河很少沖積的階地，是這河的特點。河流自發源處自北行，至紅毛峒轉向西南行，過樂東後至抱灣轉向西北至江邊營折而向北，至叉河以下轉向西至昌化港入海。

(二) 地質:

時 代	層 系	上 下 層 系 接 觸 關 係	岩 石 性 質	分 佈 地 點
近 代	沖積層		粗砂、細砂土及砂質粘土	沿海各地、盆地中央及海岸等處。
白 堊 紀	紅 色 系	不 整 合	磚紅色砂岩、紫紅色頁岩、基底礫岩，全厚1,200公尺	樂東抱灣至峽逆新村一帶
第 三 紀	石 灰 岩		灰白色，不結晶，常含砂質或泥質膠結物	中、下游各處及支流抱灣水。
上 泥 盆 紀	砂 岩 及 頁 岩	不 整 合	什色頁岩，紅褐色砂岩，已輕度變質	中、下游峽逆至佳叻一帶。
前 泥 盆 紀	頁 岩 變 質 岩		深色千枚岩、片岩、板岩及石英岩等	燕窩嶺至哥枕一帶及石碌水上中游。

整個昌化江流域為火成岩體，但以花崗岩，分佈最廣，自河源至樂東全為花崗岩，中、下游分佈亦多，實為一巨大的基岩，於燕山期侵入。

昌化江在初年至壯年時期，河流以侵蝕及搬運為主，高山連綿，峽谷幽深，除海濱外，絕少大面積平原的生成，沖積層厚度亦不大。

(三) 水文情況:

在東方縣叉河地方，有一寶橋水文站，觀測昌化江的水文情況，現將該站數年來的觀測紀錄列舉於後:

水量特徵表

平均年逕流量 (億公方)	最大年逕流量 (億公方)	最小年逕流量 (億公方)	最大最小年逕流比值	平均水量模數 $\frac{\text{公方}}{\text{KM}^2}$	平均不均係數	記錄年內月份分配%											
						1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
33.78	36.83	1.74	1.16	22.8	0.473	2.24	1.56	1.37	1.54	4.54	7.47	5.76	10.34	36.41	17.80	5.36	9.69

洪水特性表

最大洪峯流量 (秒公方)	最小流量 (秒公方)	最大最小流量比值	最大洪峯總量 (億公方)	洪峯歷時(天)	
				洪水漲時	總歷時
11,680	4.0	2,920	12.43	2	5

水位特性表

最高水位 (公尺)	最低水位 (公尺)	中水位 (公尺)	洪水漲率 (每日公尺)	水位變幅 (公尺)	備註
23.291	14.151	14.806	8.3	11.140	該站水位減去67.779公尺相當於昌化港中潮位基面。

颱風雨量流量對照表

颱風出現時間			颱風形成日最大雨量		相應最大洪		洪峯總量		
年	月	日	雨量 (公厘)	日期	峯頂流量 (每秒立方)	出現日期	總量(億公方)	歷時(天)	上漲天數
1955	6	26	47.7	26	1,940	26	1.10	6	1
1955	9	25	110.5	25	9,540	25	9.70	9	2
1955	10	7	12.4	7	740	7	2.07	7	3
1654	15	11	17.3	12	4,600	11	1.38	4	2
1954	8	30	239.5	30	2,830	30	4.84	5	1
1954	9	3	288.0	2	2,900	3	4.10	5	2
1954	10	11	34.4	11	2,340	10	2.58	6	2
1953	8	14	207.5	14	11,680	15	12.43	5	2

三、萬泉河：

(一) 地理概況：

萬泉河上游有南北兩支，南支名樂會水，為河的幹流，發源於五指山區苗村背，長108.9公里，集雨面積1,387平方公里。北支名定安水，發源於五指山區的鴨茂脚，長91.8公里，集雨面積1,212平方公里。南北兩源到合口咀會合後，才叫萬泉河，全流域面積3,683平方公里。在合口咀以上，兩源都在深山峽谷中，河谷窄狹，河床陡峻，險灘很多，出合口咀後，經20公里到椰寨為丘陵區，椰寨以下入平原區，河床漸寬，比降稍平緩，船埠以下即為沖積平原，河底為砂質，至北鰲入海。自合口咀到北鰲共長53.7公里，全河幹流總長162.6公里，流域中在海拔500公尺以上的有360平方公里，佔全河流域面積10%，200—500公尺的有1,460平方公里，佔全流域40%，200公尺以下的有1,863平方公里，佔全流域的50%。

萬泉河在合口咀以上兩支流各有很多小支流，但都是坡陡流短，利用的價值不大，合口咀以下有文曲河、加浪河、雙打嶺等支流，對下游農田灌溉有相當大的作用，本流域內有人口238,375人。

(二) 地質情況：

時 代	地 質	接觸關係	層 岩 厚 (公 尺)	岩 石 性 質
近 代	沖 積 層			礫石、卵石、石英砂及砂質粘土。
第 三 紀	玄 武 岩		5—20	深灰色玄武岩。
白堊—— 第 三 紀	紅 色 岩 系	不 整 合	>1,000	礫岩、砂岩、礫狀砂岩、長石、石英砂岩、紫色頁岩及砂岩。
前 泥 盆 紀	變 質 岩 系			厚層不純石英岩、薄層石英板岩、砂質板岩、千枚岩、片岩等。

本流域和南渡江相同，以上泥盆紀和石炭——二疊紀為海相沉積的頁岩和石灰岩，海水自二疊紀末、三疊紀開始方退出，至中生代末白堊紀有湖相沉積進入不穩定狀況，紅色岩系沉積後有火成岩侵入，至第三紀有噴出岩，至第四紀才穩定。

萬泉河河谷為壯年早期的人形，以搬運為主，坡陡流急灘多，下切較深，這是此河的特性。

(三) 水文情況：

在瓊東縣嘉積鎮有一水文站，專門觀測該河的水文情況，現將該站歷年觀測的結果列舉於後：

水量特徵表

平均年逕流量 (億公方)	最大年逕流量 (億公方)	最小年逕流量 (億公方)	最大流最 小年值	平均水量模數 (公方/公里)	平均不勻係數	紀錄年內各月分配 %											
						1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
62.5	85.2	35.89	2.40	61.2	0.4-7	4.10	2.74	2.45	4.33	5.12	5.02	4.14	8.17	20.89	20.10	14.13	8.83

水位特徵表

最高水位(公尺)	最低水位(公尺)	中水位(公尺)	洪水漲率(每日公尺)	水位變幅	備註
12.886	2.676	3.376	6.8	10.210	加積站水位減去38,284公尺,相當於萬泉河北 窪港1946年1月4日中潮位為零點的起點高程。

洪水特性表

最大洪峯流量 (秒公方)	最小流量 (秒公方)	最大最小流量比值	最大洪峯總量 (億公方)	洪水峯歷時(天)	
				漲水歷時	總歷時
9,999.4	15.2	658.0	15.68	1	16

颱風雨量流量對照表

颱風出現時間 年 月 日	颱風形成一日最大雨量 雨量(公厘)		相 應 最 大 洪 峯 峯頂流量(秒公方)	出現日期	洪 水 總 量 (億公方)	歷時(天)	備 註
	日	期					
1955 9 25	109.6	25	3,920	27	6.22	8	3
1954 10 11	193.0	11	8,750	12	15.68	16	2
1953 8 11.14	39.1	9	4,420	15	3.80	7	2
1953 9 28	378.4	28	7,080	30	8.64	7	2

並附本島各河流的性質表於後：

海南島五大河流性質表

河流	名稱 (其中包括較大支流)	起	迄	點	河流總長度 (公里)	集雨面積 (平方公里)	流	河	概	況	備	註
南渡江	蘭曲河	渠王嶺	海口市	白沙門港	311.20	7,176.0	山塘以上兩岸	山丘分立	上游有絕崖	灘危頗多	大塘以下平原	逐漸分數支流入海。
	尖嶺	白沙風門嶺	白沙新村		40.0	300.0	河道非常彎曲					(1)集雨面積:1,000平方公里以上者為大河流,1000平方公里以上者為小河流。
	大塘	屯昌鹿寨	瓊山	光嶺山	38.0	360.0	河道彎曲					
	龍州	澄邁分水坳	澄邁	大塘	55.0	591.0	同					
	海仔	屯昌茅欄嶺	瓊山	溪頭	99.5	1,294.0	河道彎曲					
	永豐	定安雷鳴市	高龍		28.3	144.0	河道彎曲					(2)集雨面積:是根據五萬分之一陸軍地形圖量得。
萬泉河	文曲河	文昌蓬萊市	瓊山	潭蓮	44.0	429.0	河道彎曲					
	加浪	白沙鴨脚茂	萬寧	北黎港	145.0	3,616.0	上游山丘分立					
	雙打嶺	樂會放牛嶺	樂會	沙尾嶺	27.4	126.0	河道彎曲					
	七叉	瓊東嶺上田	樂會	龍池港	51.8	293.0	集雨面積狹長					
	東方	瓊中五指山	昌化	莫湖港	46.7	353.0	支流較少					
	報定	東方七叉大嶺	一河	口	222.5	5,076.0	河道彎曲					
	石綠	東方	犬狗嶺	一河	386.0	149.0	河道彎曲					
	合口	白沙南群嶺	一東方	報白	996.0	296.0	兩岸山嶺重疊					
	寧遠	白沙革嶺	一東方	叉河	37.0	376.0	河道附近					
	五河合計	保亭	峇隆嶺	一陵水	181.2	921.0	上游兩岸山丘起伏不平					
		保亭	三脚榕	一陵水	70.0	1,240.5	田廣闊。					
		保亭	甘蔗山	一崖縣	30.0	225.0	上游農田略少					
					85.0	1,099.5	河道繞山一大圈					
						18,178.0	河口以上有一小平原。					

海南島中等河流統計表

河名	起	止	經過縣份	河流總長度 (公里)	集雨面積 (平方公里)	備註	河名	起	止	經過縣份	河流總長度 (公里)	集雨面積 (平方公里)	備註
光林水				27.0	152.6	同附表(1)	龍頭河				38.0	128.2	
北門江	華花岩 什縣舊城		儋縣、臨高	56.7	631.2		龍溪河	通天驛	龍溪市	萬寧	39.0	223.6	同附表(1)
王五水				38.0	542.6		太陽河	三角營	北坡市	陵水、萬寧	53.6	527.6	
排浦江				18.0	149.4		九曲江	放牛堂	沙尾	豐中、萬寧、樂會	44.0	258.4	
海頭河	南嶺	海頭港	儋縣、東方、白沙	75.3	104.8		文昌江	蓬萊	橫山	瓊山、文昌	34.6	532.8	
珠碧江				63.0	957.6		文教河	大昌市	一聯莊	文昌	53.0	514.4	
南羅河				25.0	176.6		昌泗河				26.5	131.6	
北黎水				39.0	170.8		安仁渡				40.6	362.0	
羅帶江				29.0	210.5		新溪河	鳳	尾一舖前	文昌	40.6	410.0	
通天河			東方、昌感	30.0	217.0		濱州溪				45.0	232.6	
白沙水				23.5	152.2		文欄河	和慶市	一博補港	臨高	66.2	744.0	
佛羅水				26.0	123.8		花場水			瓊山	19.5	193.6	
感恩江	老恩岩	一恩恩橋	東方、昌感	49.4	432.0		新港河	芭蕉村	一新港	屯昌、東方	21.3	203.0	
望樓河	獨田嶺	一樂羅市	樂東、崖縣	73.2	834.0		烟墩河			文昌	25.5	188.4	
三亞水				14.2	152.4		龍梅河			東方、昌感	34.4	276.4	
東亞水				19.5	130.2		文嶺河	文	敬一山頭春	瓊山	34.2	314.4	
紅沙水				18.5	106.0		洛基水	洛基市	一沙表頭	儋縣	37.0	153.4	
藤橋水	通什	藤橋市		61.6	562.0		灣河	灣	嶺一後安市	瓊中、萬寧	29.4	209.0	
保安河				36.0	132.2		合計		38條			11,732.4	
龍尾河				33.0	149.0								

海南各小河流統計表

(一)

地名	河名	主流長度 (公里)	集雨面積 (平方公里)	地名	河名	主流長度 (公里)	集雨面積 (平方公里)	地名	河名	主流長度 (公里)	集雨面積 (平方公里)
海口市	秀英溪	3.5	9.00	臨高	文德水	4.5	9.40	昌感	港口江	7.2	30.00
瓊山	馬陵溝溪	6.0	8.0	臨高	白淡水	14.0	41.20	昌感	十所水	7.7	42.60
瓊山	三江溪	12.0	78.4	臨高	目祿水	3.5	7.40	昌感	北溝水	4.6	46.00
瓊山	南園溪	9.5	11.8	臨高	蘭堂水	4.0	32.80	昌感	板橋水	4.5	18.00
瓊山	桂南溪	21.0	80.0	臨高	黃龍水	11.0	41.00	昌感	際溝水	7.8	14.60
瓊山	演豐溪	11.0	50.0	臨高	水邱水	3.7	10.50	昌感	双溝水	7.0	10.60
瓊山	大林溪	13.2	42.6	臨高	文科水	14.5	99.00	昌感	翅毛嶺水	6.0	5.60
瓊山	馮道溪	8.5	13.0	儋縣	新泊湖水	12.0	82.00	昌感	嶺頭水	7.5	26.00
瓊山	長流水	16.0	37.80	儋縣	新豐水	2.0	8.80	崖縣	鄭家嶺水	6.0	14.60
瓊山	五原河	15.0	46.60	儋縣	新村水	3.5	20.00	崖縣	渡船頭水	18.0	62.00
瓊山	榮山水	5.5	9.20	儋縣	白馬井水	4.7	28.40	崖縣	鴨子塘水	4.5	12.40
澄邁	豐盈水	5.5	10.40	儋縣	摩地水	8.0	41.40	崖縣	弄墳水	5.3	14.00
澄邁	老城溪	13.5	92.80	儋縣	南華水	9.8	62.80	崖縣	羅馬水	11.5	59.40
澄邁	石羅溪	14.5	10.20	儋縣	煎茶水	11.0	48.00	崖縣	爲田坡水	21.0	79.60
澄邁	昌大水	8.5	50.60	儋縣	北家洋溪	6.0	15.00	崖縣	新莊水	16.0	88.80
臨高	東興水	8.0	12.00	昌感	掣鳥水	13.5	24.40	崖縣	梅東水	8.3	44.40
臨高	馬鼻水	11.0	7.80	昌感	海尾溪	7.5	24.80	崖縣	平良水	12.5	42.00
臨高	新賢水	6.0	6.00	昌感	新港溪	6.7	20.60	崖縣	紅嶺水	8.0	24.80
臨高	英隆水	19.0	87.40	昌感	沙地水	7.3	21.60	崖縣	白石嶺水	6.5	17.60

海南島小河流統計表(二)

地名	河名	長(公里)		集雨面積(平方公里)		地名	河名	長(公里)		集雨面積(平方公里)		地名	河名	長(公里)		集雨面積(平方公里)	
		長	度	面積	度			面積	長	度	面積			度	面積	長	度
崖縣	什旗水	10.7	45.20	陵水	烏石溪	5.8	20.0	文昌	港頭溪	11.6	27.8						
崖縣	崇會水	10.0	28.20	"	海田溪	5.6	19.0	"	後港溪	9.0	14.8						
崖縣	西亞水	10.0	20.00	"	坡頭溪	3.6	20.6	"	工建溪	5.0	8.0						
崖縣	青海水	12.7	44.40	萬寧	東澳溪	5.5	19.2	"	大港河	5.5	9.0						
崖縣	林黃溪	5.7	13.20	"	周村溪	4.5	8.0	"	文炳溪	14.7	30.6						
崖縣	青塘溪	11.0	31.40	"	白石子溪	14.3	40.0	"	福錦溪	9.5	26.0						
崖縣	沙坭溪	8.7	26.00	"	港北河	19.0	68.6	"	長沙溪	8.5	13.3						
陵水	鼓樓河	16.0	44.00	"	青山河	9.7	22.2	"	溪談溪	6.8	31.0						
陵水	軍屯河	19.3	68.60	瓊東	潭口溪	16.0	75.0	"	鹿馬嶺溪	6.2	17.4						
陵水	英州坡河	7.8	18.80	"	林桐河	6.0	15.4	"	白坪溪	10.5	43.2						
陵水	响水河	10.0	34.20	"	龍灣河	6.0	32.6	"	大蘭溪	12.7	57.6						
陵水	長坡溪	5.0	9.60	"	沙筆河	12.7	60.4	"	大昌溪	4.0	10.6						
陵水	曲港溪	12.7	57.00	"	沙國河	3.7	4.0	"	水尾坡溪	4.2	10.6						
陵水	大港溪	6.5	34.40	"	海豐河	13.0	13.6	"	下土山溪	9.5	21.4						
陵水	大本尾溪	11.5	22.40	"	國村河	3.9	9.4	"	清隆溪	6.0	11.0						
陵水	港坡河	14.5	46.60	文昌	長尾江	9.2	41.4	"	坑尾溪	9.2	7.0						
"	坡尾河	3.2	10.2	"	下丹溪	6.7	13.4	"	新港溪	3.6	8.0						
"	東營溪	4.3	13.4	"	白土溪	7.3	13.4	合計	1 1 4條		39472.9						
"	加橋河	14.0	13.0	"	西浪溪	6.5	10.4										
"	楊梅溪	0.2	23.0	"	石坎溪	5.3	10.4										

第三節 水利資源

海南水利資源是很豐富的，南渡江、昌化江、萬泉河三大河流佔主要的地位，經過全面勘察之後，三大河流適宜作大水庫的地方共有19個：計南渡江9個，萬泉河5個，昌化江5個。南渡江在幹流上有松濤（親足口）、填口、谷石灘、大塘、東山橋和潭口等6處可建造梯級，前3個梯級在山嶺峽谷區中，為蓄水的主要水庫，後3個梯級在低丘陵區中，蓄水量很小，主要是提高水位利用其落差發電，同時改善航道。又在最大支流龍州河上的佳指、海狗、長嶺等3個地方可以建造梯級，其中佳指水庫在龍州河支流南浣河上，庫容較大，可起多年調節作用，使水源能發揮更大的效能。在萬全河上游的南支流上的燈火嶺、牛路嶺可建造2個梯級，在北支流上的古攻嶺、加興嶺可建造2個梯級，又在兩支流會合後的坡寮可建造1個梯級，回流水可分入兩支流，為將來發展航運創造條件。昌化江在幹流上的番陽、佳叨、廣垸、叉河與旺老等5地方可以建造梯級，其中番陽和佳叨位於上游，是最高的2級，庫容很大，除本身發電外並增加了下游廣垸等梯級的發電能力。各梯級間的水位除佳叨至番陽垸填下水位尚差8公尺外，其餘各梯級基本上都互相交接，充分利用落差，並為將來發展航運創造有利條件。另外在東方的哥枕附近及昌感的落蔓村，也可分別建造抽水灌溉站，以灌溉西部的大片荒地。

在19個水庫中，南渡江松濤水庫、萬泉河加興嶺水庫、昌化江佳叨水庫，是關鍵性的工程，應當先予興建；另外哥枕抽水站及落蔓村抽水站也是應當先予興建的。

關於應先興建的工程建成後，可使現有266,800畝的耕地和5,076,118畝的荒地得到充足的水份灌溉，在發電方面3個水庫平均年共平均發電量為58,242.4萬瓩時，裝機容量為109,000瓩。

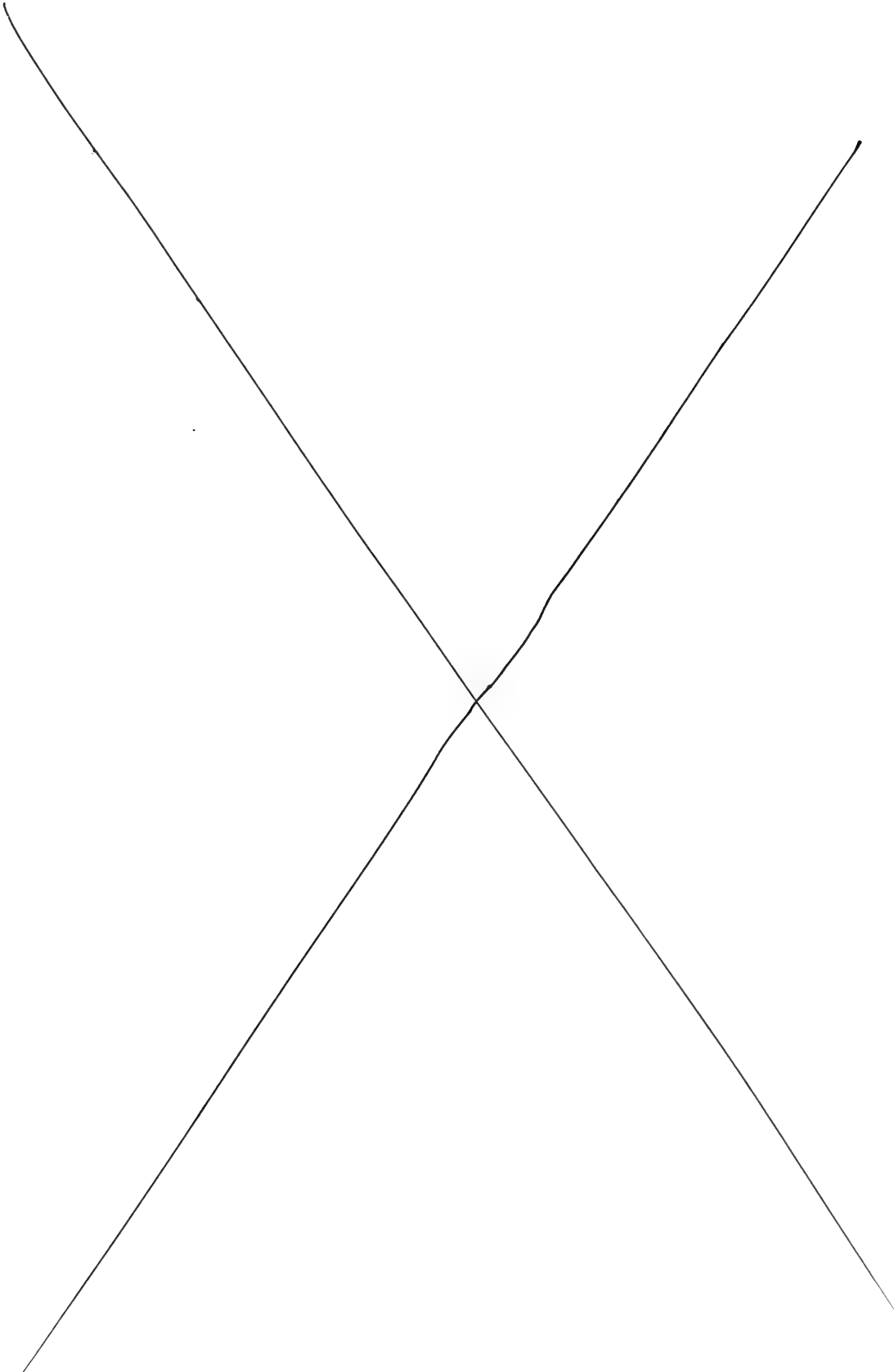
其中：松濤水庫受益面積：坡荒地2,920,144畝，平均年平均發電量11,422.4萬瓩時，裝機容量為13,000瓩。

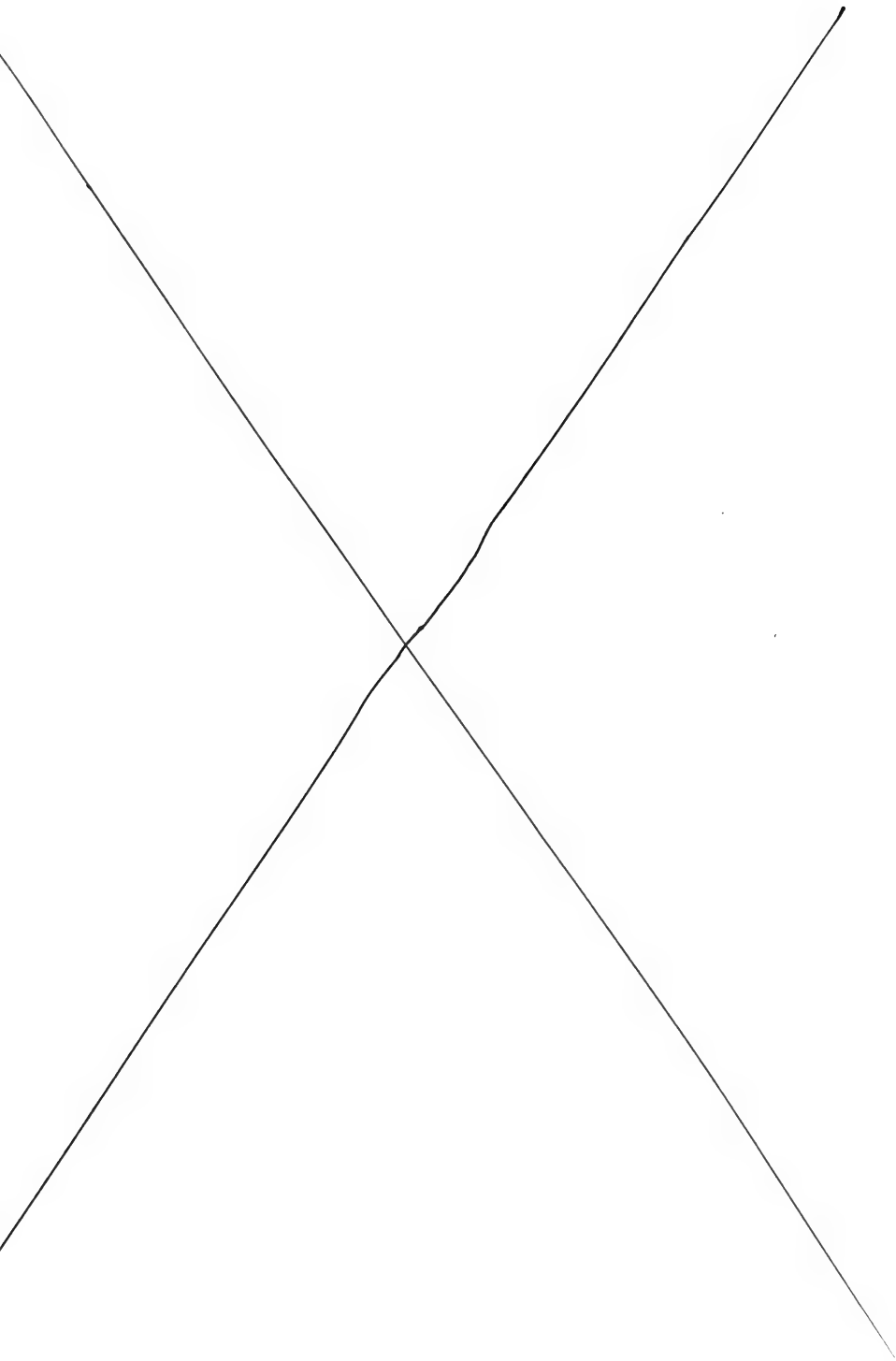
加興嶺水庫受益面積：荒地1,628,847畝，現有耕地面積200,000畝，共1,828,847畝，平均年平均發電量為17,780萬瓩時，裝機容量36,000瓩。

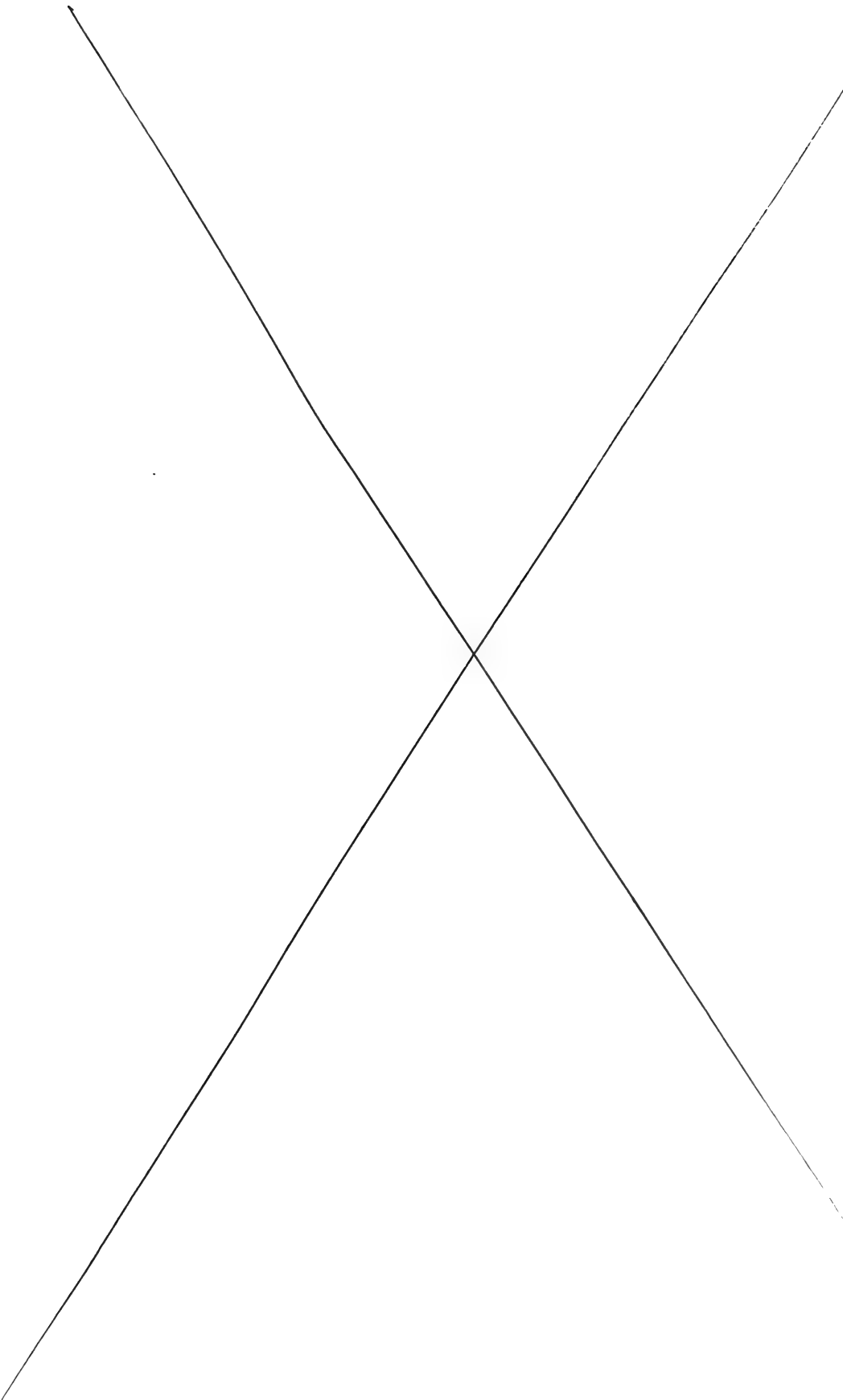
佳叨水庫平均年平均發電量為29,040萬瓩時，裝機容量為60,000瓩，哥枕抽水站受益面積荒地116,521畝。

落蔓抽水站受益面積荒地430,606畝，現有耕地面積46,800畝，共計477,406畝。

除了三大河流的19個大型水利工程外，1956年海南行署水利局也在其他的中、小河流上進行勘察，並規畫了灌溉萬畝以上的水庫59個，水壩10個，抽水機站1個，防潮防洪堤圍2個，灌溉渠道2宗等，灌溉面積達4,472,690畝。各工程的情況有如附表。

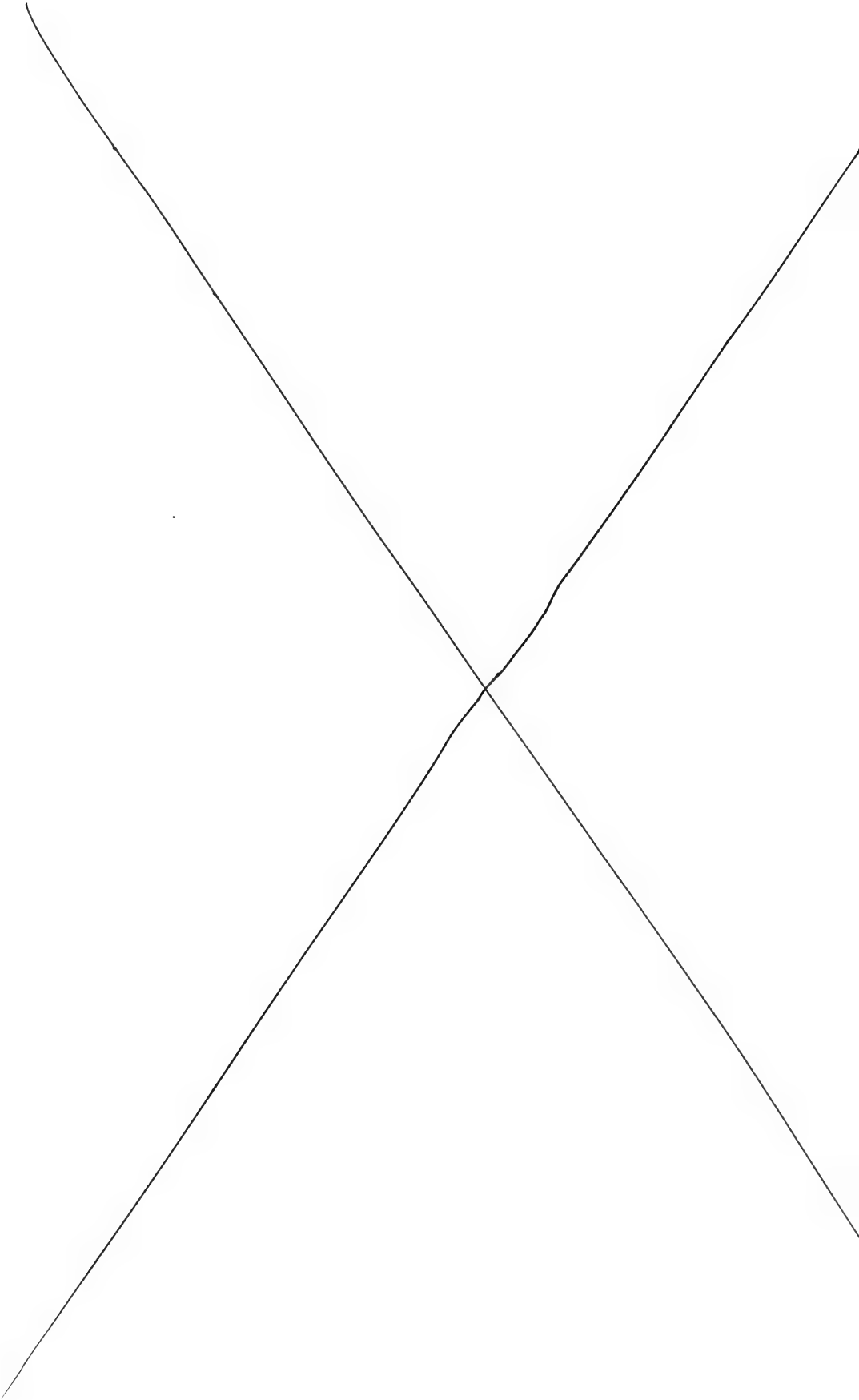


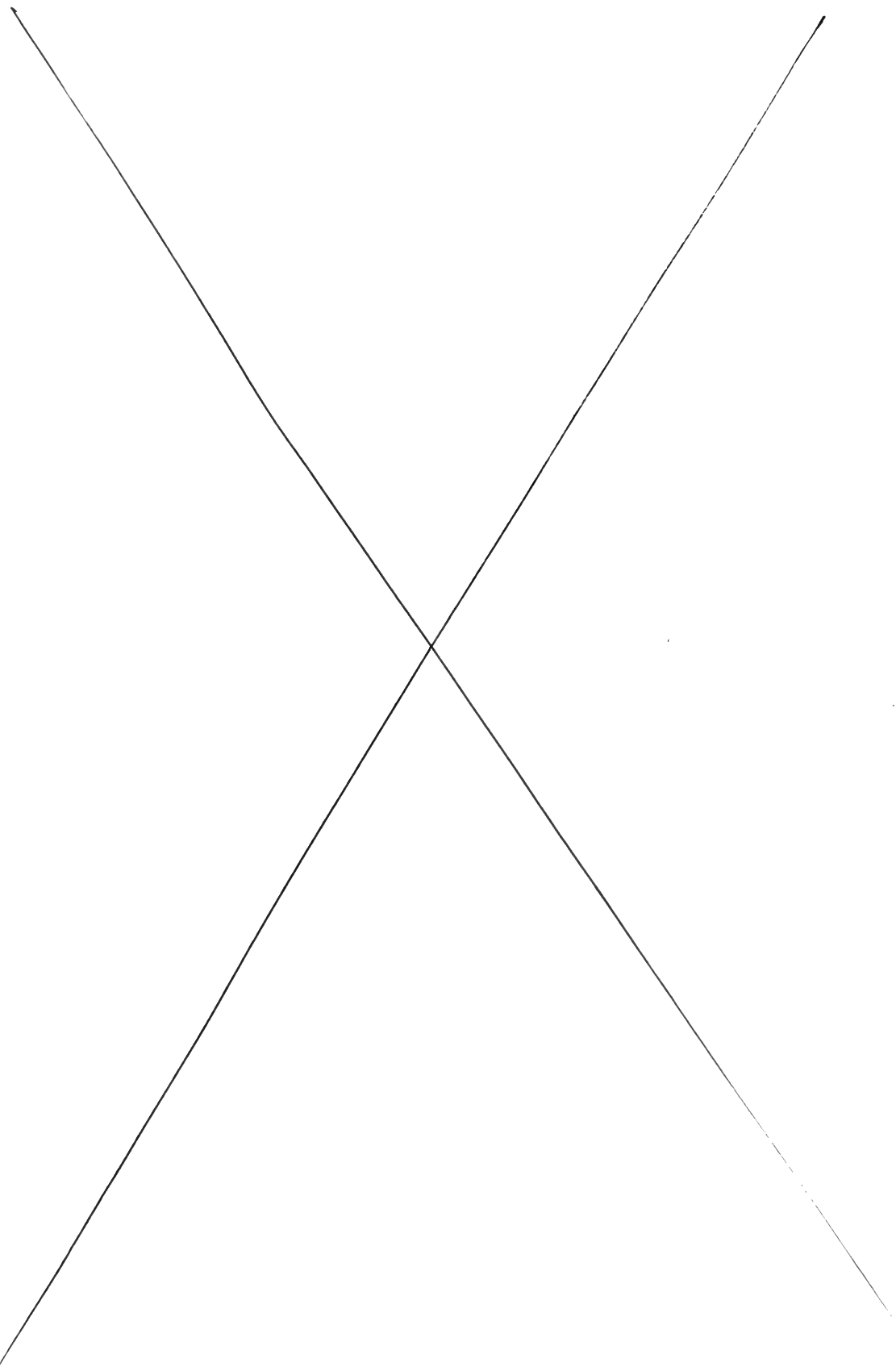


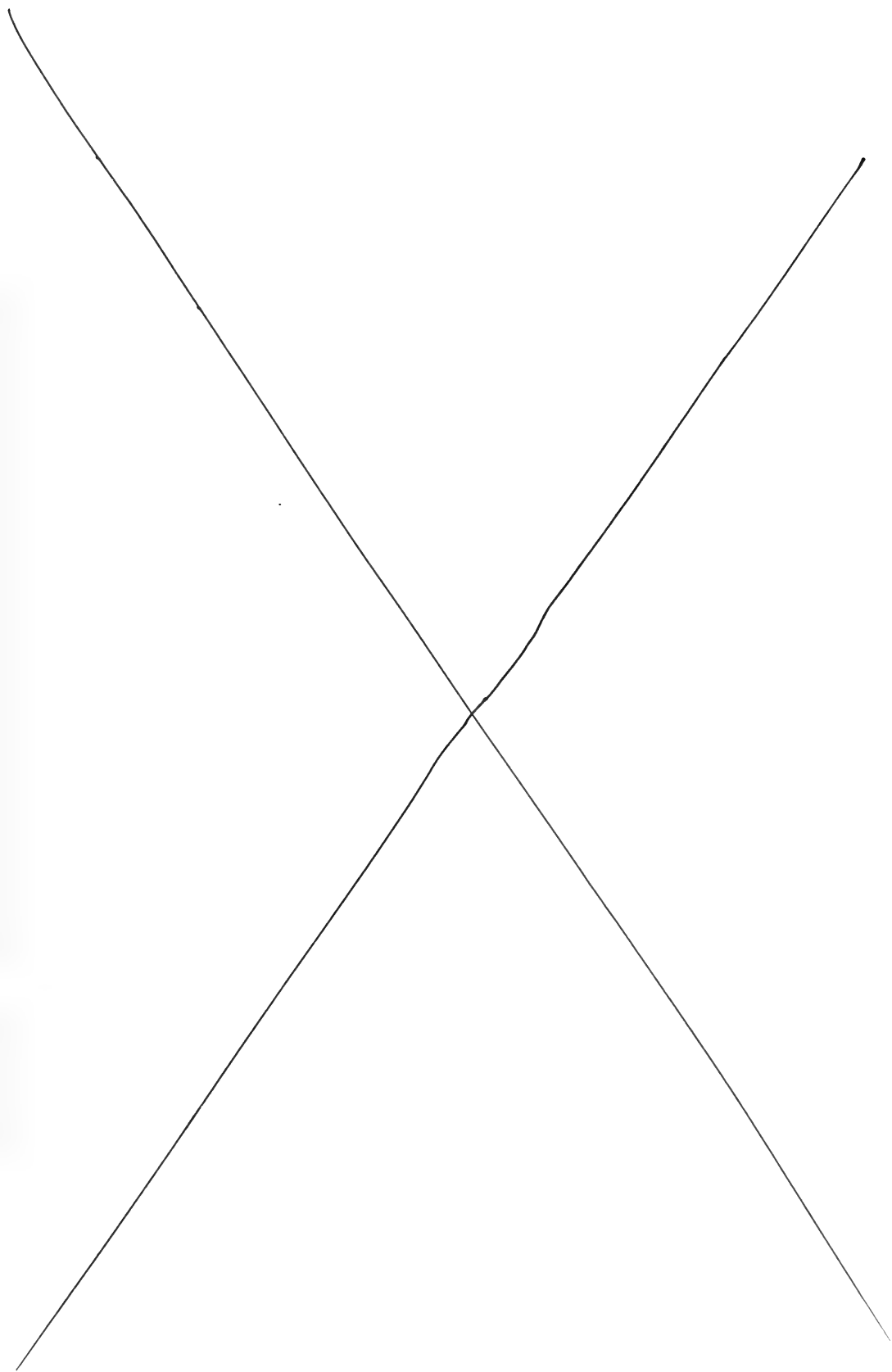


主 國 立 一 和 丁 冊 一 主 國 立 一 和 丁 冊 一 主 國 立 一 和 丁 冊 一

一 有 德 一 一 一 一 一 一 一 一







規劃中、小河流灌溉萬畝以上水利工程表 (1)

縣 別	工程名稱	河 系	灌 溉 面 積 (畝)	灌 溉 範 圍	備 考
文 昌 縣	金墩水庫	東 寨 河	204,000	錦山、舖前一帶	
	東路水庫	文 教 河	52,000	潭牛、公坡、拖 羅之間	未計渠道
	下路水庫	文 教 河	62,000	潭牛、公坡、拖 羅之間	未計渠道
	石壁水庫		15,000	烟敦、白延、會 文一帶	
	鷓頭水庫		17,000	烟敦、白延、會 文一帶	
	下水屯水庫		28,000	烟敦、白延、會 文一帶	
	安仁渡防潮堤圍		10,000		
瓊 山 縣	南昌坡水庫	演 豐 溪	48,000	演 豐 一 帶	未計渠道
	馬坡抽水機站	南 渡 江	20,000	馬 坡 一 帶	
澄 邁 縣	加譚水庫	海 仔 河	78,000	太 平、公安、瑞 溪一帶	未計渠道
臨 高 縣	壳龍水庫	文 瀾 河	80,000	那 白、波蓮、新 盈一帶	
	道該水庫	文 瀾 河	56,000	南 寶 地 區 灌 2 萬 畝	引水入波蓮水渠
	三丹水庫	文 瀾 河	180,000	加 來 地 區	
	潭通水庫	大 塘 河			蓄水注入三丹水庫
	波菲水渠				
儋 縣	長嶺水庫	北 門 江	80,000	北門江下游兩岸	
	新林水庫	北 門 江	45,000	北門江下游兩岸	
	孫地水庫	王 五 水	35,000	王五水南黃村以 下兩岸	
	樂墩水庫	王 五 水	24,000	王五市東北	
	富洋水庫	王 五 水	22,500	王五水南黃村以 下兩岸	
	大黑水庫	王 五 水	13,000	王 五 東	未計渠道
	南黃水渠	王 五 水	50,000	南黃村以下兩岸	
	長嶺水庫	珠 碧 江	390,000	茶山周圍及昌感 北部	未計渠道
	昌隆水庫	珠 碧 江	1,000,000	昌感、白沙、佔 縣、東方交接處	
	良尾水庫	珠 碧 江	40,500	昌感、白沙、佔 縣、東方交接處	
	木棉水庫	珠 碧 江	76,000	昌感、白沙、佔 縣、東方交接處	

規劃中、小河流灌溉萬畝以上水利工程表 (2)

縣 別	工程名稱	河 系	灌 溉 面 積 (畝)	灌 溉 範 圍	備 考
儋 縣	出水田水庫	珠 碧 江	57,500	海頭市附近	
定 安 縣	門 門 水 庫	永 豐 河	44,800	居丁、永豐、長昌	
	水口田園水庫	龍 洲 河	17,000	龍 門 附 近	
	白 塘 水 庫	漆東大路河	15,450	白塘鄉下游	渠 道 未 計
	碑記坡水堤	巡 崖 河	12,000	和平市附近	渠 道 未 計
屯 昌 縣	良 坡 水 庫	良 坡 河	23,000	屯昌市西南	渠 道 未 計
	木 色 水 庫	大 發 溪	10,000	大發鄉至屯昌鄉	渠 道 未 計
	土 錫 水 庫	土 錫 溪	13,400	新吳市以西	渠 道 未 計
瓊 東 縣	官 排 水 庫		11,020		
	香 車 水 庫		70,000		
	馬 寨 水 庫		20,000		
	貢 埔 水 庫		10,000		
樂 會 縣	三 樂 園 水 庫	九 曲 江	10,000		
	土 尾 水 庫	九 曲 江	14,000		
	中 平 水 庫	九 曲 江	22,000	九曲江右岸至萬泉河左岸	
	萬泉河左岸渠道		20,000	軍 坡 嶺 西	由瓊東塔洋工程引水
	萬泉河右岸渠道		14,000	軍 坡 嶺 東	由瓊東泮水工程放水
	龍 江 水 庫	龍 江 河	16,000	龍江市附近	
萬 寧 縣	祖 生 水 庫	太 陽 河	62,500		
	合 口 水 庫	太 陽 河	42,500		
	橫 嶺 水 庫	太 陽 河	36,000		
	石 龜 水 閘	太 陽 河			
	東 澳 分 洪	太 陽 河			
	大老園水庫	龍 尾 河	27,000	河之西岸及萬城附近	
	角 樹 水 庫	龍 尾 河	10,000	右 安 一 帶	
	龍角嶺水庫	龍 滾 河	50,000	龍滾河下游兩岸農田	

規劃中、小河流灌溉萬畝以上水利工程表 (3)

縣 別	工程名稱	河 系	灌 溉 面 積 (畝)	灌 溉 範 圍	備 考
昌 感 縣	光頭嶺水庫		59,000	海頭市附近	
	陀興獨嶺水庫	感 恩 河	220,000	感恩河兩岸至通天河左岸一帶	
	塘坊水堤	昌 化 江	240,000	昌化江下流及至通天河右岸	
海 口 市	防潮防洪堤圍			海口市區防洪	
陵 水 縣	小妹水庫	陵 水 河	25,600	都 總 附 近	
	大理水庫	陵 水 河	26,260	都 總 附 近	
	丹祿水庫		16,600	隆 廣 區	
	金聰新堤	陵 水 河	25,760	都 總 附 近	
	梯村水堤	陵 水 河	41,000	桃源區各鄉及新村區大部	
崖 縣	千家水庫	望 樓 河	81,120	望樓河下流兩岸	
	南寨水庫	望 樓 河	59,230	望樓河下流兩岸	放水入响水壩用
	響水水堤	望 樓 河	39,650	望樓河下流兩岸	
	抱亂水庫	寧 遠 河	33,000	寧遠河下流兩岸	
	抱古水堤	寧 遠 河	47,000	寧遠河下流兩岸	
	志萬水庫	籐 橋 西 河	38,000	籐 橋 河 下 流	
	福長園水壩	籐 橋 西 河	38,000	籐 橋 河 下 流	
	廣西水壩	籐 橋 東 河	14,000	崖縣、陵水、保亭交界處	
	湯他水庫	橫 柳 流	12,000	三 亞 西 北	
	六羅水庫	大 恩 溪	13,000	三 亞 西 北	
樂 東 縣	佳西水庫	紅 水 河	15,000	德 霞 鄉	
	望老水庫	朱 中 河	20,000	望 老 鄉	
	大安水庫	大 安 河	89,000	多 建 鄉	
東 方 縣	天安水庫	東 方 河	40,000	東方、西方、天安、舊村等鄉	
白 沙 縣	方平水庫		42,300	白沙縣城西南	
合 計			4,472,690		

南渡江水能總蘊藏量 22.858 萬瓩，其中幹流 17.418 萬瓩，支流 5.44 萬瓩，但以限於地形、落差不能高度集中，而河流的水量有一部份用於灌溉，因此各梯級完成後平均年平均發電力 65,828 瓩，裝機容量 115,000 瓩，其中松濤水庫平均年平均發電量 7,200 瓩，填口水庫 8,810 瓩，谷石灘水庫 21,100 瓩，大塘水庫 2,380 瓩，東山橋水庫 5,450 瓩，潭口水庫 9,650 瓩，佳指水庫 1,038 瓩，海狗水庫 4,300 瓩，長嶺水庫 5,900 瓩，相當於總蘊藏量的 30%

萬泉河流域內水量較多，雖落差不大，水能的蘊藏量按平均年的平均流量推算，總蘊藏量有 22.36 萬瓩，其中幹流 10.439 萬瓩，支流為 11.921 萬瓩，以限於水庫容量，按照所規劃的梯級完成後平均年共平均發電量為 74,490 瓩，裝機容量 133,500 瓩，其中燈火嶺水庫平均年平均發電量 21,000 瓩，牛路嶺水庫 13,800 瓩，古坎嶺水庫 8,890 瓩，加興嶺水庫 20,300 瓩，坡寮水庫 10,500 瓩，相當於總蘊藏量的 33%。

昌化江流域水源豐富，地形也好，按平均年的平均流量推算，總水能蘊藏量 32.534 萬瓩，其中幹流 19.80 萬瓩，支流 12.732 萬瓩，幹流各梯級完成後平均年平均發電力 126,890 瓩，器機容量 223,000 瓩，其中番陽峒水庫平均年平均發電量 20,400 瓩，佳叨水庫為 34,460 瓩，廣埭水庫為 34,000 瓩，叉河水庫為 30,500 瓩，旺老水庫為 7,530 瓩，加上支流通什水兩段約 4,110 瓩，合計平均年平均發電量為 131,000 瓩，相當於總蘊藏量的 40%。

海南島水力發電統計表

河流名稱	單位	水電站發電量		裝機容量	工程費(元)		備註
		平均年	枯水年(95%)		單價(元)	複價	
南渡江流域	瓩	65,828	35,403	115,000	1,730	198,950,900	(1) 渠道跌水水能不包括在內，算與農業用電量抵銷。 (2) 計每瓩電力的裝機造價 1,7000 元。
萬泉河流域	瓩	74,490	41,320	133,500	1,730	230,955,000	
昌化江流域	瓩	131,000	72,000	223,000	1,730	385,790,000	
其他河流	瓩				1,730		
合計	瓩						

第四節 防洪概況

全島受水災面積共 475,546 畝，其中南渡江流域約是 168,000 畝，分佈在海口市 10,000 畝，瓊山 100,000 畝，定安 25,000 畝，澄邁 20,000 畝，屯昌 7,100 畝，臨高 5,000 畝。

萬泉河流域為 52,000 畝，樂會 3.2 萬畝，瓊東 2 萬畝；昌化江流域只有昌感 7,500 畝；其他流域受水災害面積 248,046 畝。

南渡江洪水較大，其下游平槽洩量推算為每秒 2,400 公方，而定安水文站的實測紀錄，自 1931 至 1955 年的五年內，每年最高水位時其相應的流量每秒均在 4,000 公方以上，以 1953 年的

最低每秒為4,052公方,以1954年的最高為7,340公方,因此每年都有不同程度的水災發生,以1954年為最利害,支幹流受災面積合計共達15.8萬畝。在各水庫建成後,大部份將可以控制。再在沿岸幅度較廣、產量較高的地區擇要築堤保護,農作物改變種植時期,海口市附近結合防潮修建圍堤,則南渡江的水災將可以得到防止。

萬泉河流域洪水以1948年為最大,水位為12.88公尺,洪峯流量每秒為10,000公方,1954年次之,水位為12.68公尺,洪峯流量每秒為8,950公方,但其特性是洪量大,歷時僅2—3日,受災面積較小。因此如投入大量資金來防止洪災是不經濟的,將來各水庫建成後,足可以把這些洪水控制起來。水庫未完成以前,可選沿河有蓄地面積的地區,如合口咀以下的萬泉河右岸河道凸出處,就地形所許可配修圍堤。

昌化江一般河岸較高,洪災問題不大,1947年,曾有一次特大洪水,廣堤受浸,寶橋被沖燬,只有昌感縣蕪園較低,1953年有洪水為害,田地被淹7,500畝,蕪園以下近河口一段汎濫較寬,會受浸害,其洪水在今後各梯級建成後,就可以全部得到控制。

其他地區,可視情況分別修築中、小型防洪水庫或築堤圍防止洪水災害。

海南各地災害統計表

縣 別	受 洪 面 積	受 澇 面 積	受 潮 面 積	備 註
海 口	10,695	600	3,900	
瓊 山	101,976	30,618	47,434	
文 昌	51,819	15,000	11,629	
瓊 東	90,000		3,000	
樂 會	55,000	4,000	2,000	
萬 寧	50,000	800	15,000	
屯 昌	7,300			
定 安	30,000			
澄 邁	19,163	200	2,200	
臨 高	5,219			
昌 感	39,306	8,000	7,000	
崖 縣	8,547	15,800	16,500	
陵 水	4,179	57	1,501	
瓊 中	2,342			
合 計	475,546	75,075	109,714	

中科院植物所图书馆



S0042724

編者：廣東省海南區亞熱帶資源開發委員會
出版者：廣東省海南區亞熱帶資源開發委員會
印刷者：海口市人民印刷廠
出版日期：1 9 5 6 年 1 1 月
初 版 共 印 6 0 0 冊

收到期

查... 卷... 期...



來源

植物研究所

1416

存書處

植物研究所

外幣

人民幣

