

海南岛热带农业自然资源与区划

(论文集)

广州地理研究所编



科学出版社

海南岛 热带农业自然资源与区划 (论文集)

广州地理研究所 编

主 编 罗开富
副主编 钟功甫
编 委 (以姓氏笔划为序)
王祥珩 何大章 余显芳 陈 骏
罗开富 钟功甫 温长恩 楼桐茂
编 辑 王祥珩 余显芳 楼桐茂

科学出版社

1985



B188484

内 容 简 介

本书系广州地理研究所近年来对海南岛自然资源和区划研究的成果总结。全书共纳入 20 篇论文,分为四大部分:第一部分为海南岛自然条件和自然资源。包括气候、土地资源及地貌条件;第二部分为综合自然区划与农业区划;第三部分为资源利用与专题研究。分别对气候与橡胶、气候与稻作、地貌与农业生产、农业开发与生态平衡等进行了较全面的论证与阐述;第四部分为海南岛乐东县典型调查研究。本书注重联系生产实际,是当前开发、建设海南的一项重要的基本资料。可供领导机关、生产部门及从事海南岛地理、农、林研究与开发利用的有关人员参考。

千
字
编
号

海南岛 热带农业自然资源与区划 (论文集)

广州地理研究所 编

责任编辑 吴三保

科学出版社出版

北京朝阳门内大街 137 号

中国科学院印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

*

1985 年 8 月第 一 版 开本:787×1092 1/16
1985 年 8 月第一次印刷 印张:17 1/2 插页:2
印数:0001—3,500 字数:406,000

统一书号:13031·2963

本社书号:4093·13—13

定价: 4.50 元



前 言

本文集根据 1979—1981 年在海南岛和乐东县农业自然资源调查和区划所取得的资料,并根据近年各专业对海南的专题成果汇编而成。全书分为四部分:(一)自然条件和自然资源;(二)综合自然区划与综合农业区划;(三)资源利用与专题研究;(四)乐东县典型调查研究。

第一部分有:海南岛气候资源,土地资源,地貌条件等 3 篇;第二部分有:海南岛综合自然区划和综合农业区划两篇;以上两部分是本文集的主体,也是近几年来研究海南的重要成果。第三部分有:热带气候,降水与季风,地貌与农业生产,农业开发和生态平衡,气候与橡胶,气候与稻作,草地利用,土地利用,土地利用航片解译等 9 篇;这些专题文章对主题作了许多补充,配合也较好。第四部分有:乐东县典型调查,大体上也包括资源和区划两方面的文章,基本上反映乐东县自然特征和农业资源的优势。这样点面结合,就能够对整个农业结构和布局,进行比较全面的论证,同时提出开发利用的方向性意见。本文集注重联系生产实际,对当前开发和建设海南,可说是一项重要的基本参考资料。

有关土地类型、资源、利用以及各种区划的研究报告,曾于 1981 年和 1982 年分别编入《海南岛农业区划报告集》和《乐东县农业区划报告集》,作为内部资料出版;有些专题论文,也先后在《热带地理》和其他刊物发表。现在根据主题的需要,择优选取;并经原作者作了修改和补充,内容和结构都有所提高。有关全岛性的基本数据和附图,力求准确。文与文之间,各章节前后论述,也经过调整,减少重复。有一些问题的看法和提法,可能有某些不一致的地方,为了便于学术上的争鸣,也适当予以保留。

在汇编本书的同时,我们还编制了一套 1:50 万海南岛热带自然资源图(册),内容包括卫星影象、地势、地貌、气候、植被、土壤、土地资源、土地类型、荒地、土地利用等图幅,并附有简要文字说明,单独出版发行。将来出版后,亦可作为附件,以便参考应用本书时图文对照。

由于专业限制,本文集有关农业自然资源和区划的研究,仅限于气候、地貌、综合自然地理、经济地理方面,门类还不够齐全;加以水平有限,书中难免有缺点和错误之处,敬希读者批评、指正。

本文集有关附图,由颜湛荣、韩仲斯、陈正清、肖贞才等同志分别负责清绘。

《海南岛热带农业自然资源与区划论文集》编委会

1984 年 4 月

目 录

第一部分 农业自然条件和自然资源

- 海南岛热带气候资源特征·····何大章等 (1)
海南岛地貌条件·····姚清尹 (27)
海南岛土地类型与土地资源·····余显芳、陈朝辉等 (41)

第二部分 综合自然区划与综合农业区划

- 海南岛综合自然区划·····余显芳等 (62)
海南岛综合农业区划·····黄远略等 (90)

第三部分 资源利用与专题研究

- 海南岛热带气候·····何大章 (115)
海南岛降水与季风关系·····郭恩华、王鼎祥等 (122)
海南岛地貌与其他自然条件和农业生产的关 系·····姚清尹等 (131)
海南岛的农业开发和生态平衡·····黄远略 (138)
海南岛气候与橡胶基地的探讨·····张声彝 (150)
海南岛气候与稻作·····谭伟瑞 (156)
海南岛草地利用与牛羊牧业发展方向·····陈朝辉 (163)
海南岛土地利用调查研究·····温长恩、许剑清等 (170)
热带农业土地利用类型航片解译与制图——以海南岛乐东县为例·····
·····温长恩、陈正清 (189)

第四部分 乐东县典型调查研究

- 乐东县气候与农业·····谭伟瑞 (199)
乐东县土地类型与土地资源·····余显芳、鲁争寿等 (207)
乐东县土地利用调查与合理开发问题·····温长恩、陈正清 (224)
乐东县地貌区划·····姚清尹等 (232)
乐东县综合自然区划·····余显芳、鲁争寿等 (247)
乐东县综合农业区划·····黄远略、周人傅 (257)

第一部分 农业自然条件和自然资源

海南岛热带气候资源特征*

何大章 廖兴枳 张声彝 郭恩华

王鼎祥 吴厚水 谭伟瑞

海南岛位于东经 $108^{\circ}37'$ — $111^{\circ}2'$ ，北纬 $18^{\circ}10'$ — $20^{\circ}10'$ ，濒临南海。面积约 33,900 平方

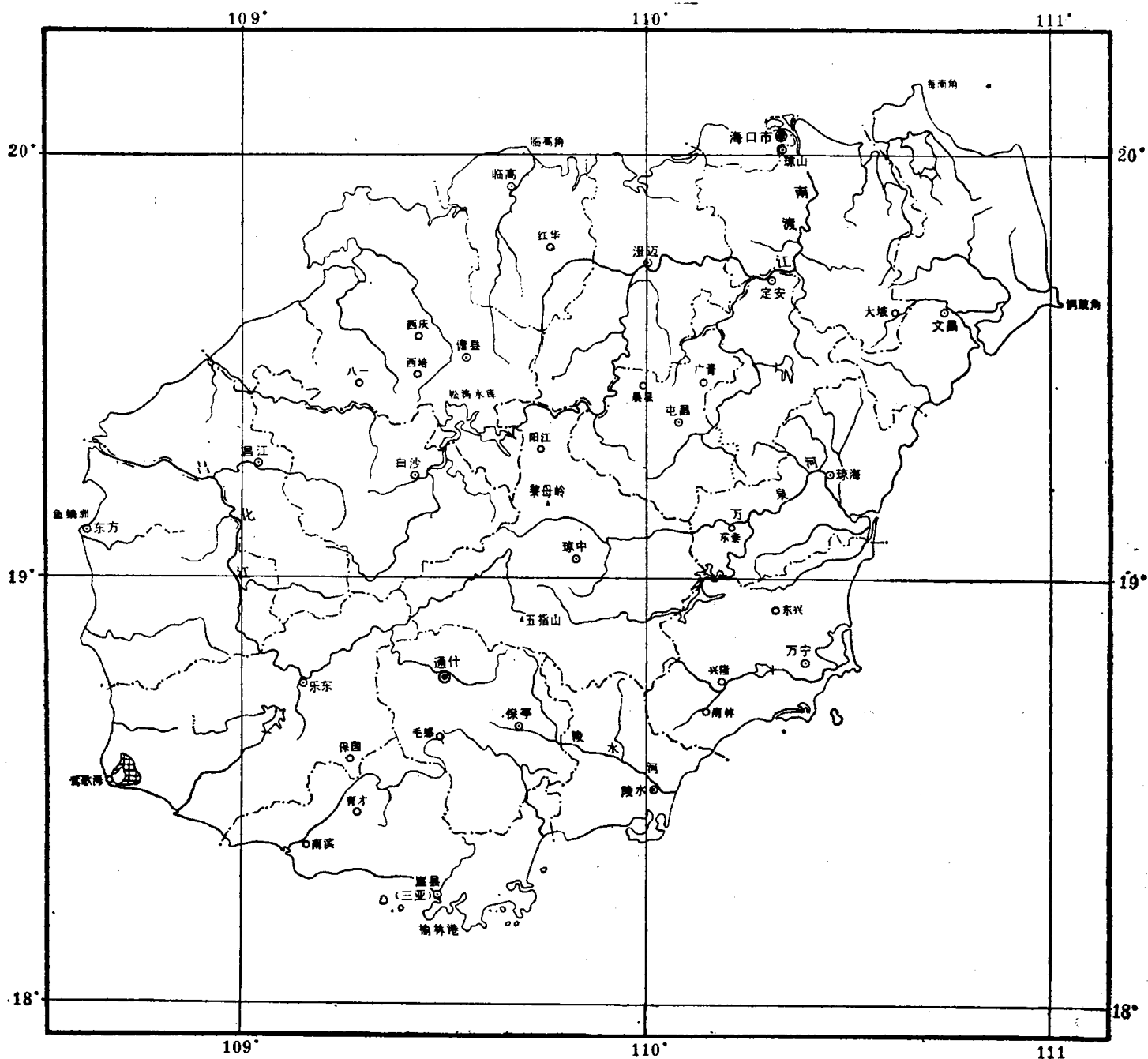


图 1 海南岛地理位置图

* 本文是从广州地理研究所气候室“海南岛热带气候资源农业评价”课题组研究成果的基础上整编而成。王群学负责气象资料统计。图 2—15 据何大章原绘图编制。

公里。在我国辽阔的国土里,海南岛虽然只占我国总面积的 0.4%,但在全国约 8 万平方公里的热带土地面积中,海南岛却占了 42.5%,是我国最大的热带岛屿,也是我国最大的热带地区(图 1)。

海南岛由于地处低纬,光热资源极为丰富,是我国热带作物生产最重要的基地。热作种类多,产量高。橡胶年产干胶占全国年产干胶的 70%,其他热带作物如椰子、油棕、胡椒、咖啡、可可及南药等的生产,在全国也占有特别重要的地位;热带珍贵林木的种类很多;许多主要农作物如水稻、甘薯、花生、瓜、豆等都可全年生长。

海南岛的气候,深受季风影响。冬半年受极地冷高脊控制,较为干冷;夏半年则为季风低压、热带气旋所影响,高温多雨。属季风热带气候^[1]。气候特征表现为全年高温,冬偶有阵寒;年总雨量充沛,冬春有干旱;夏秋多台风暴雨。热季和雨季同期,有利于作物的旺盛生长;干季和冷季结合,又较适宜作物越冬。这样优越的气候条件,不仅形成天然植物种属多,而且从外地引进的许多热带作物和其他农作物,也适宜生长。但是,海南岛气候也存在不利的方面,主要受风害、低温和干旱的威胁。本文采用了海南岛多年来的气候资料,结合实地考察调查,对作物生长与气候条件的关系,作了较全面的分析研究,提出合理利用气候资源的意见。

一、光热资源丰富,生产潜力大

海南岛地处低纬,太阳高度角大,即使在冬至日太阳南移至南回归线上时,海口的太阳高度角还达 $46^{\circ}31'$,崖县达 $48^{\circ}19'$ 。全岛太阳总辐射量大,日照时数多,气温高,积温多,生产潜力大。

(一) 太阳总辐射量大

年平均约 110—140 千卡/厘米²,其中西部的东方、莺歌海一带最大,达 140 千卡/厘米²,中部山地较小,约 110 千卡/厘米²(图 2)。年总辐射量虽然比橡胶生产区的吉隆坡、印度尼西亚略小,但比橡胶原产地亚马逊河流域的贝伦还大,也大于我国其他橡胶产区的西双版纳、桂东南、闽南等地(表 1)。

表 1 海南岛总辐射、日照与国内相应地方比较

站名	海口	琼海	东方	莺歌海	崖县	广州	南宁	台中	恒春	允景洪
纬度(N)	20°02'	19°14'	19°06'	18°31'	18°14'	23°08'	22°49'	24°09'	22°04'	21°55'
年总辐射 (千卡/厘米 ²)	129	125	147	145	141	118	114	134	132	125
年日照 (小时)	2249	2162	2737	2607	2522	1945	1862	—	—	1969

注:海南岛资料统计到 1978 年止。

年总辐射量的季节分配,夏季(一般指 6—8 月,下同)最大,春季(3—5 月)次之,再次为秋季(9—11 月),冬季(12—2 月)最小(表 2)。总辐射量各月的分配,年进程呈双峰型,7 月为高峰值,5 月为次高峰值。这种双峰型愈往南部愈明显,南部甚至 5 月峰值高于 7 月,这都与海南岛处于北回归线以南的低纬,夏至前后太阳两次经过天顶有关。总

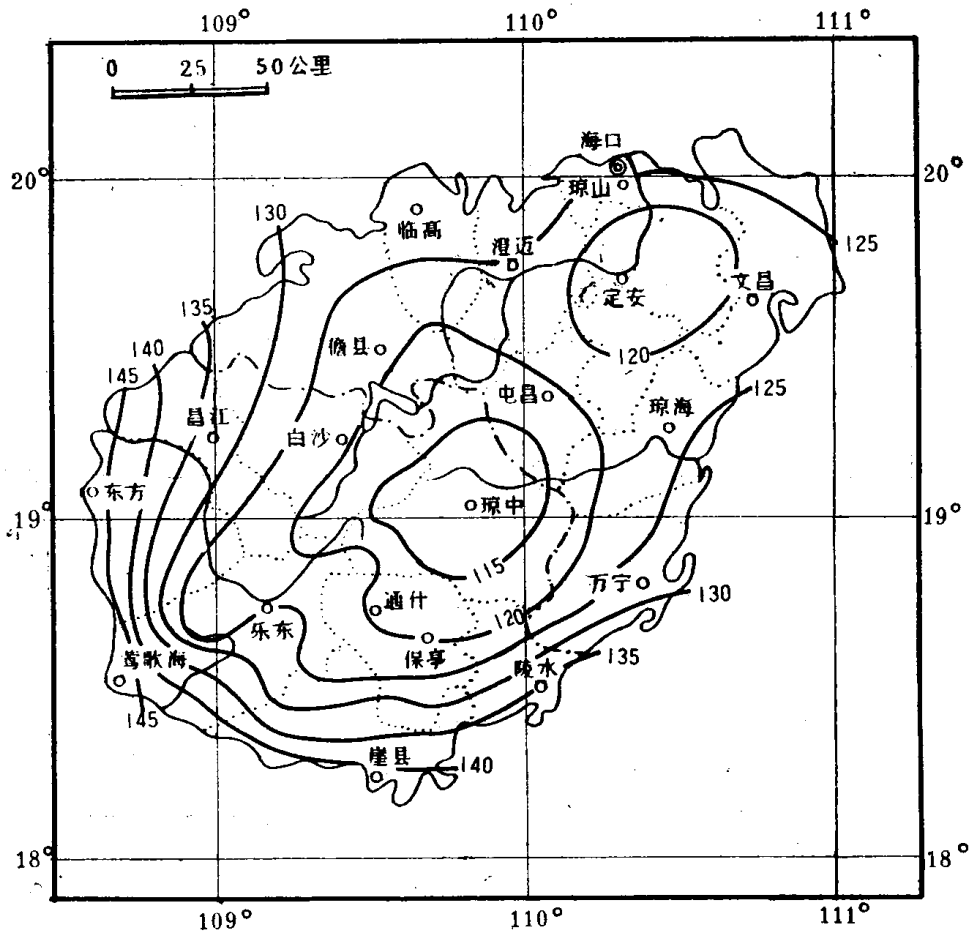


图2 海南岛年太阳总辐射分布图
(单位: 千卡/厘米²)

表2 海南岛各季总辐射及日照

项目 站名	总辐射 (千卡/厘米 ²)					日照 (小时)				
	春 (3-5月)	夏 (6-8月)	秋 (9-11月)	冬 (12-2月)	记录年份	春 (3-5月)	夏 (6-8月)	秋 (9-11月)	冬 (12-2月)	记录年份
海口	35.4	41.2	31.2	21.5	1959—1978	584.0	701.3	568.8	394.7	1953—1978
琼海	35.1	40.7	28.8	20.7	1959—1978	583.4	698.1	511.2	369.4	1953—1978
琼中	33.2	35.1	24.0	19.2	1960—1978	529.6	529.8	365.2	321.1	1961—1978
东方	40.9	43.6	35.4	27.6	1959—1978	720.7	773.2	677.9	565.7	1953—1978
莺歌海	40.7	42.1	34.6	27.6	1959—1978	703.7	722.0	636.9	545.1	1956—1978
崖县	38.9	40.5	33.3	28.3	1959—1978	663.3	723.1	604.2	561.6	1961—1978

辐射日总量年变化不很大, 平均每天约达 360 卡/厘米², 最低月份每天总辐射量也都在 200 卡/厘米²以上, 可满足一般作物的需要。

(二) 日照时数多

大部分地区年平均日照时数在 2,000 小时以上, 其中西部的东方最高, 达 2,700 多小时; 中部山区的琼中最低, 也有 1,700 小时以上(图 3)。日照的季节分配与总辐射相同,

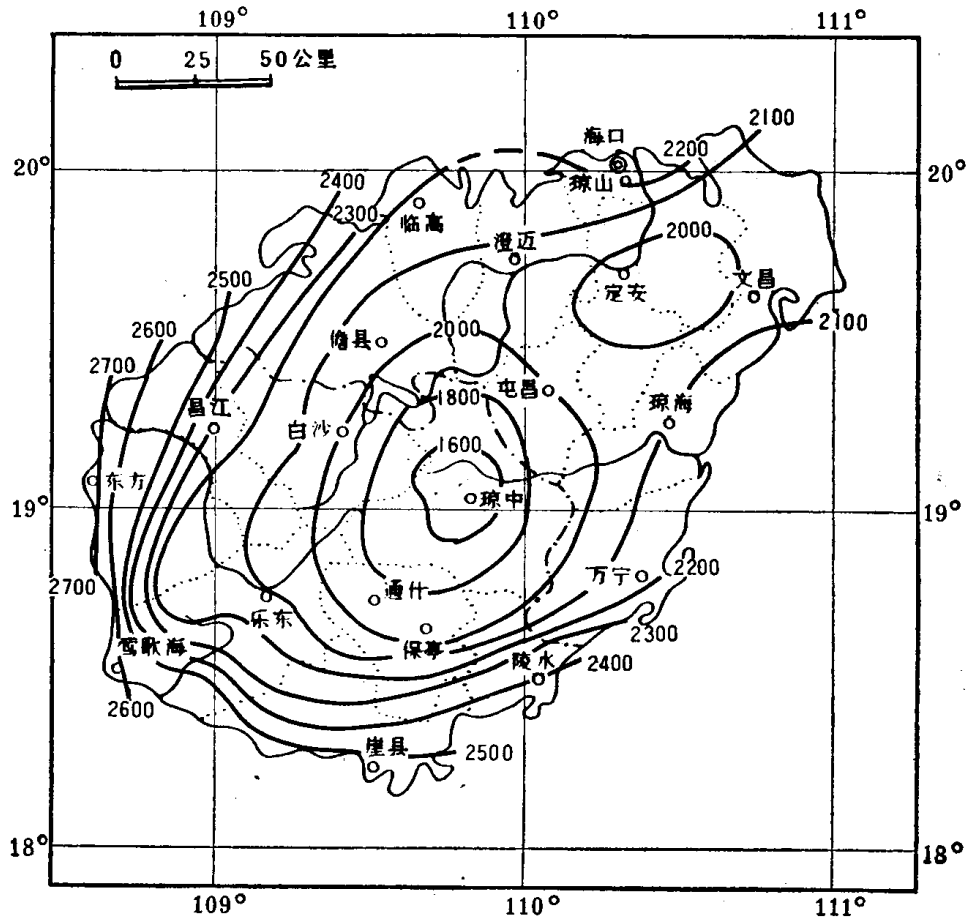


图 3 海南岛年日照时数分布图

夏季最多, 依次为春季、秋季、冬季(见表 2)。春季从 3 月份起各地日照逐渐增多, 有些地区如琼中、东方、莺歌海、通什、乐东等地, 春季日照时数与夏季差不多。春季(5 月)早稻正处于成穗期, 日照多有利于产量形成, 是早稻优势的气候资源之一。日照各月的分配与总辐射相似, 呈双峰型, 一峰在 5 月, 一峰在 7 月(图 4)。7 月的日照时数最多, 此时雨水多, 温度高, 对中稻、橡胶、甘蔗及多种热作和林木生长都十分有利。冬季日照时数较少, 每月日照仍 >100 小时, 按水稻光合作用要求, 平均每分钟、每平方厘米的叶面积要求接受 5 万勒克斯以上的光照度(即相当于太阳总辐射量的 0.6 卡/厘米²分钟以上)。可见, 全岛全年甚至于冬季各月的光热量也足够水稻光合作用所需。但冬季有时可出现连续几天低温阴雨, 对早稻播种插秧和热作越冬都有影响, 这种天气在中部山区和北部地区较明显。

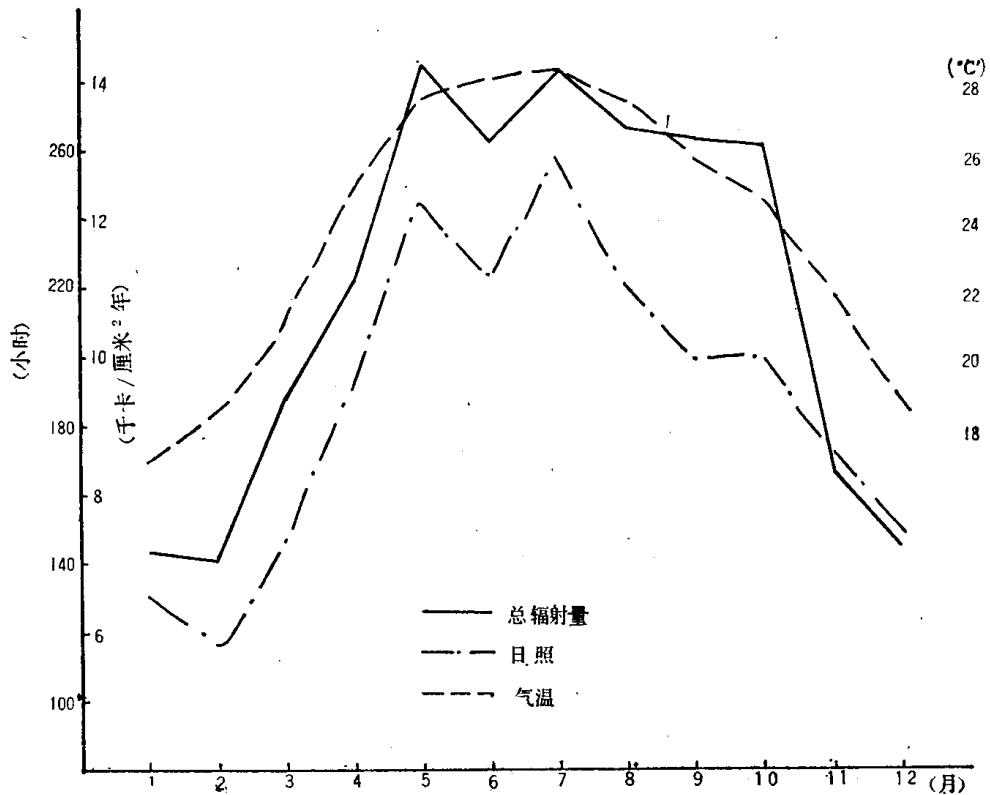


图4 海口历年平均各月总辐射及日照

(三) 气温高

各地年平均温度在 22.4—25.5℃ 之间。中部山区因地势较高,气温随高度增加而降低,在海拔 400 米以上的地方,年平均气温在 22℃ 以下;在海拔较低的山区周围的广大丘陵、盆地及沿海台地、平原、年平均气温都在 23℃ 以上;西南部沿海的莺歌海,崖县一带更高达 25℃ 以上(图 5)。年平均气温虽然不及橡胶主产区的马来西亚、印度尼西亚等地,但较我国其他橡胶产区的西双版纳等地为高。气温的各月分配,与太阳总辐射相对应,自 4—9 月甚至 10 月是高温期。旬最高气温出现于 7 月上旬,其次出现于 5 月中或下旬。

热季(高温季)长,为全国第一(南海诸岛除外)。按照候平均气温 $\leq 10^\circ\text{C}$ 为冬季, $\geq 22^\circ\text{C}$ 为夏季, $10-22^\circ\text{C}$ 为春秋季的划分¹⁾,海南岛除海拔较高的山地外,广大地区全年没有真正的冬季;夏季一般起自 3 月中旬,直至 11 月上旬,可称“夏长八个月”。海口起自 3 月下旬至 11 月中旬,琼海、东方起自 3 月中旬至 11 月中旬,夏长八个月又一旬;崖县起自 2 月中旬至 12 月上旬,夏长达 11 个月又一旬。橡胶树可增长茎粗的月平均温度 $> 20^\circ\text{C}$ 的时段,全岛各地有 9 个月以上,崖县则长达全年,橡胶树可旺盛生长的月平均温度 $> 26^\circ\text{C}$ 的时段,海南岛北部有 5 个月,南部有 6 个月。因此,全岛除海拔较高山地(北部海拔高度 350 米以上,南部海拔高度 450 米以上),因气温较低,橡胶树生长受限制

1) 张宝璜: 中国四季之分布,中国近代科学论著丛刊,气象学,科学出版社,1955。

外,大部地区都适宜种植橡胶。要求热量更高的作物如油棕,腰果,南药等多种热作,也能选择适宜的种植地方,全年气温高,配合总辐射大,相应水温高,土温也高,因而辐射量

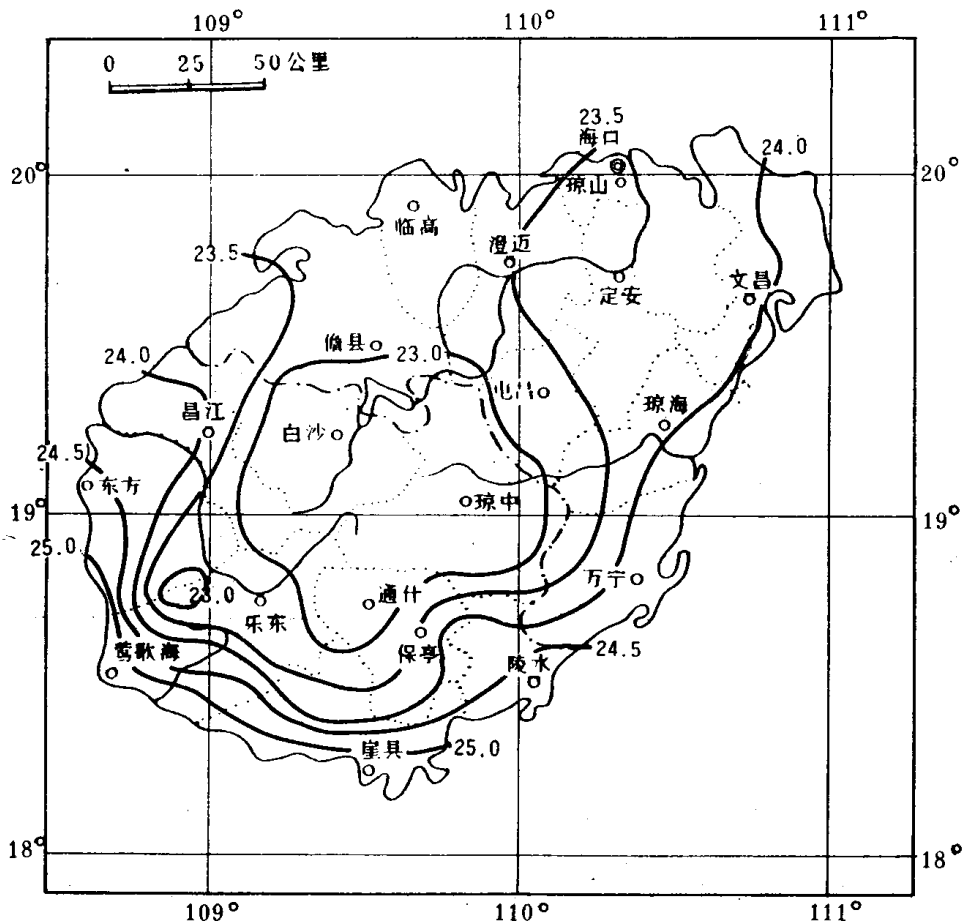


图5 海南岛年平均气温分布图

各类利用系数比国内大陆地区要大。早稻成熟期的生理辐射处于高值时期,也最能发挥积累养分的效能。

(四) 全年积温多

月平均气温 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 的时段为作物活跃生长期。海南岛大部分地区年中各月平均气温都在 10°C 以上。全年积温除琼中只有 8150°C 外,其他各地都 $>8200^{\circ}\text{C}$,南部的崖县,莺歌海一带高达 9200°C (图6),稳定通过 10°C 年中的日数(80%保证率),中部山区和北部地区有350天左右,其他各地达到全年。按一造水稻需积温 $2,100-3,100^{\circ}\text{C}$,则水稻一年两造,或稻、稻、薯三熟,全岛各地均能满足;南部地区的积温则可满足三造水稻的热量要求。

年温差较大,多数地区达 10°C 以上,比世界热带同纬度地区都要大。世界热带本以年温差小为特征,但海南岛属季风热带气候,受冬夏季风影响,冷热差异大,致使年温差大。尤其是北部地区,因受冬季风影响较大,年温差也最大(临高为 11.5°C ,海口为

11.2℃、澄迈为 11.1℃)；中部山区虽然受冬季风影响也大，但夏季温度相对较低，因此，年温差略小于北部(琼中为 10.1℃，白沙为 10.4℃)；南部地区因受冬季风影响小，冬季气

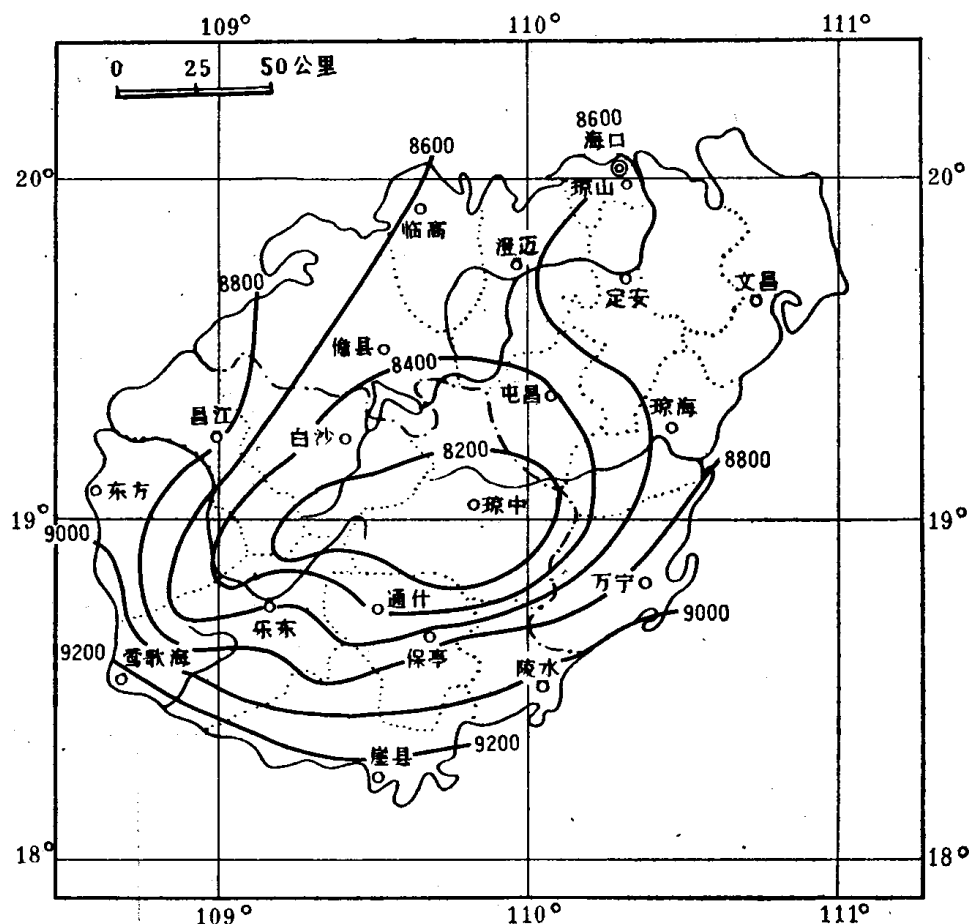


图 6 海南岛 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 年积温分布图

温较高，年温差也较小(陵水为 8.2℃、崖县为 7.6℃)。

(五) 生产潜力大

海南岛光热资源丰富，生产潜力很大。据生理辐射一级利用率 10.5% 计，粮食理论产量可达 7500 斤/亩^[2]。但现在全岛水稻丰产年平均才 362 斤/亩，近年三熟粮食高产的地方约 1,000 斤/亩，至 1,600 斤/亩。广东省农业科学研究院(以下简称农科院)琼山县东山基点的高产试验田，稻—稻—薯三熟约为 2,000 斤/亩(1975 年)，乐东农业科学研究所(以下简称农科所) 3300 斤/亩(1976 年)、东方农科所 4,000 斤/亩(1977 年)。甘蔗是碳 4 作物，最能利用光潜能，按理论计算，最高产原料茎蔗可达 30 多吨/亩，而近年全岛平均还不到 2 吨/亩，较高的 10 吨/亩，海南岛南部崖县崖城四个高产点折合约 20 吨/亩(1976 年)。橡胶理论最高产世界范围可达 800—900 公斤/亩，海南按理论计约可达 600 公斤/亩，但现在平均产量才 60 公斤/亩左右，高产队 260 公斤/亩(保显场三队，1978 年)。以上三项作物计，海南岛生产潜力还很大。

二、冬暖偶有阵寒

(一) 冬季温暖,有利于作物的生长和越冬

海南岛冬季气温高,年中最冷月(1月)的平均气温,除中部山区和北部地区在16.6—18℃之间外,东部、南部和西部地区均>18℃(图7)。冬季(12—2月)的平均气温,全岛

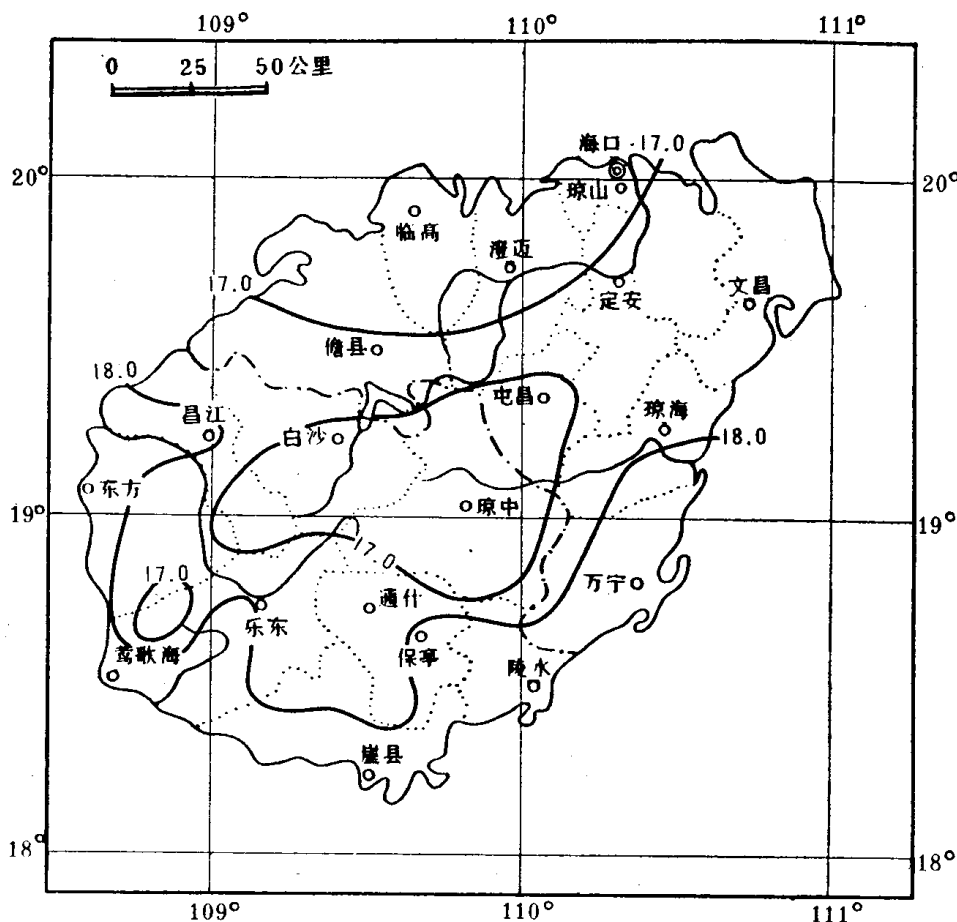


图7 海南岛1月平均气温分布图

大部分地区都>18℃,中部山区的琼中最低为17.2℃,东南、西部沿海各地在20℃左右,崖县最高为21.6℃,可称我国“天然大温室”。因此,海南岛不仅是我国热带作物生产最主要的地区,而且也是我国南繁育种的基地。每年冬季,全国许多省(区)都来海南岛南部各县培育作物良种。

冬季温暖有利于作物的生长和越冬。喜温作物如水稻、甘蔗、甘薯、玉米、花生等可全年栽植;椰子、胡椒、菠萝、木瓜、芭蕉等可全年开花结果;深冬时节,冬瓜、西瓜也像夏天一样成熟;棉花、茄类、蓖麻可长成灌木;甘蔗、甘薯可开花结籽及有性繁殖。光热充足配合日长变化小¹⁾,对于水稻短日、高温的生育性非常合适。尤其南部的崖县、陵水南部

1) 海南岛年中日长差异,冬至日与夏至日相差约2.2小时。

和乐东西南部,水稻也可以“倒春”,为南繁育种提供有利条件。

越冬作物主要以热作为主。本岛大部地区一般年份热作和其他冬种作物都可安全越冬。少数偏冷年份,橡胶等热作不免遭受寒害,但仅发生在中部和北部气温较低的地区,其他地区基本无寒害或仅有轻寒害。

(二) 冬有阵寒,偶有寒害

海南岛虽属热带,但由于位于热带北缘,且深受季风影响,冬半年受极地冷高脊控制,气温较低,湿度较小。在深冬时节,北方冷空气频频南下,也常入侵海南,不过,冷空气南下,因长途跋涉,已逐步变暖变湿,到达海南时多数达不到寒潮标准,只属于冷空气入侵性质,一般对本岛威胁不大。但有些年份,冷空气特别强大,入侵海南后,使各地气温大幅度下降,部分地区地面凝霜,中部山区还出现过静水结冰。这时,冬种作物特别是橡胶等热作就要遭受寒害。据1951—1979年的统计,29年中,入侵海南的强冷空气或寒潮有26次(以任何一站计),以年度计有16年。现将各次冷空气入侵情况列于表3,

表3 影响海南岛的强冷空气及入侵寒潮次数

年 度	起止月日	极端低温 ℃	年 度	起止月日	极端低温 ℃
1952—1953	12月10—12日	4.9	1967—1968	2月14—15日	3.5
1954—1955	1月9—11日	0.4 △	1968—1969	2月4—5日	4.5
1955—1956	11月27—12月2日	4.8	1969—1970	1月29—31日	3.2 *
1956—1957	2月2—7日	4.9 *	1970—1971	1月4—11日	3.9
	2月10—11日	4.4 *	1971—1972	11月10—16日	4.2 *
1959—1960	12月31— 1月2日	0.6 *	1973—1974	12月21—28日	2.1 *
1960—1961	1月16—18日	0.5		2月7—13日	4.5
1962—1963	11月26日— 12月3日	4.0 * △	1975—1976	12月8—12日	2.6 *
	1月5—7日	4.1		12月20—22日	1.3 △
	1月12—15日	-1.4		12月27—29日	1.0
	1月25—27日	0.3		1月5—12日	4.0
	2月25—28日	4.3	1976—1977	3月3—5日	5.0 *
1966—1967	12月4—14日	3.8			
	1月15—17日	0.9			

注 1) 强冷空气及寒潮入侵次数,选用较冷的地点为代表,1952—1957年用儋县,1958年以后用白沙(1957年建站)。

2) 寒潮指一天内降温 $>10^{\circ}\text{C}$,最低气温 $<5^{\circ}\text{C}$,或日均温 $\leq 10^{\circ}\text{C}$,过程降温 $\geq 15^{\circ}\text{C}$,强冷空气指一天之内降温 $>10^{\circ}\text{C}$,最低气温 $5-10^{\circ}\text{C}$ 。带*符号为达到寒潮标准,带△符号为伴有较重橡胶寒害。

可见在强冷空气入侵的16年中,只有8年达到寒潮标准,而且仅是从白沙、儋县两地资料统计的,其他地区情况又有所不同。现选择寒潮出现次数最多,低温时间较长,对橡胶寒害也较重的1962—1963,1975—1976年全岛各地的极端低温列于表4。从表4可见:①各地极端低温值差异较大;中部山区最低;其次为盆地丘陵区;再次为北部、西部地区;东部、南部地区较高。若以极端低温 $<5^{\circ}\text{C}$ 作为达到寒潮标准来衡量,只有中部山区和盆地丘陵区可能达到,北部和西部部分地区也可能达到,东部和南部地区则全未达到。因此,海南各地寒潮出现次数是不相同的:中部山区较多,其次为北部;南部地区自有观测记录以来未曾出现过。根据这种情况,合理安排热作生产,可能收到更好的经济效益。②

表4 两次寒潮入侵海南各地极端低温(°C)

年 度	中部地区			盆地丘陵区			北部和西部						东部和南部						
	白沙	琼中	通什	屯昌	保亭	乐东	海口	定安	澄迈	临高	儋县	昌江	东方	文昌	琼海	万宁	陵水	崖县	莺歌海
1962—1963	-1.4	0.9	0.5	3.4	—	1.1	3.2	2.7	2.5	2.8	3.7	—	5.0	4.7	5.3	6.2	5.6	5.7	6.7
1975—1976	1.0	0.9	0.7	3.8	3.3	3.1	5.3	4.6	3.6	3.1	3.4	4.2	5.8	5.0	5.3	6.9	7.2	7.1	5.6
多年平均	3.6	4.8	4.4	6.3	7.1	6.9	7.2	6.7	5.7	5.9	6.0	8.1	8.1	7.8	8.2	9.3	9.0	10.4	9.8

寒潮入侵时的极端低温值与多年极端低温平均值相比,差异大小各地不同,中部山区及盆地丘陵区较大,特别是境内的保亭、乐东,差异达3.8—5.8°C。这些地区正常年份气温都较高,橡胶等热作生长快,产量高。但当寒潮入侵时气温骤降,橡胶还会遭受寒害,如1967年1月17日保亭的极端低温降至3.9°C,据三道农场个别小区调查,种植在东北坡的橡胶树,受4—6级寒害率达14%,而东南坡的胶树只受1—3级轻微寒害。因此,在这些地区发展橡胶时,还要根据不同环境类型的小区来种植不同的橡胶树品系。

海南的寒害,对橡胶和水稻造成的损失较大。寒害虽然与寒潮入侵有关,但并不是每次寒潮出现都有寒害,这与寒潮出现时期的低温强度、低温持续时间、降温幅度、降温出现时间、风速、日照及作物的品种、物候期等有关。虽然这些因素是综合的,互相联系的,但低温强度起主导作用是显而易见的。

海南岛自从大面积植胶30多年来,低温对橡胶造成寒害出现过7次,其中3次寒害较重(1954—1955,1962—1963,1975—1976年),而这三年的温度都较低。据对这3次寒害不完全统计,全岛橡胶树受4—6级寒害率占16.7%。其他4次只受轻微寒害,对生产影响不大。因此,从上述情况看,海南橡胶遭受较重的寒害有10年一遇的可能。橡胶树的经济收益期长达30年,因此,做好防寒还是必要的。

寒潮入侵海南岛,由于中部山地地形屏障作用显著,使各地温度不同,橡胶寒害也各有差异。据对海南几次寒害资料分析,认为极端低温3°C是橡胶受害的临界温度。现将海南各地极端低温3°C出现年份的百分率列于表5。从表可见:中部地区寒害出现频率

表5 海南各地<3°C出现年份百分率(建站1951—1966年,1980年)

地 区	中部地区			盆地丘陵区			北部和西部						东部和南部						
	白沙	琼中	通什	屯昌	保亭	乐东	海口	定安	澄迈	临高	儋县	昌江	东方	文昌	琼海	万宁	陵水	崖县	莺歌海
%	41	32	28	0	7	5	3	11	14	16	7	0	4	0	0	0	0	0	0

较多,10年有2—3遇;北部、西部地区约10年1遇,盆地丘陵区10年不到一遇,东、南部地区则基本无寒害或局部有轻微寒害。寒害轻重各地也有不同。据对1975—1976年各地寒害调查:开割胶树受4—6级寒害的,中部山区占7.1%,西部、北部占2.4%,东部、

南部 1.1%。因此,根据各地寒害轻重不同,相应采取不同的防寒抗寒措施,就可能达到稳产高产。

冬季低温阴雨也影响海南岛早稻播种育秧。农业上利用了海南岛热带性气候资源的一面,早稻播种可提早于 1 月份、甚至 12 月中、下旬开始。但海南岛在 12—2 月,仍会出现月均温 $<12^{\circ}\text{C}$ 及连续 3 天以上的低温阴雨天气,造成早稻烂种、烂秧,如 1975 年 12 月寒潮接连入侵,中部山区、北部地区低温阴雨连续 5—8 天,使各县早稻播种损失严重。但低温阴雨在海南各地出现的次数不同:中部、北部和东北部内陆出现的机会较多,平均每年有 2—3 次;东北、西北沿海各地,平均每年 1—2 次;南部各地很少出现,约 10 年偶有 1 次。可见,影响海南岛的低温烂秧天气总的不算太严重,只要掌握季节,抓住晴好天气播种、插秧,并注意田间管理,一般危害不大。据屯昌县的统计,低温阴雨出现时间以 2 月中旬最少,早稻如能利用 12 月中下旬一段时间早播,则 2 月中旬插秧是最适宜的。

另外,值得注意的是:海南岛寒潮及其出现频率,同本省大陆以至华南地区一样,本世纪下半叶以来有加重、增多的趋势。极端低温 50 年代以来偏低。近 30 年(1950—1979 年)海口最低气温 $<5^{\circ}\text{C}$ 年数比 20 年代至 30 年代明显趋多,1924—1942 年无出现,1950—1979 年出现 4 年(1955,1963,1967,1974 年)^[3]。按长序列气候变迁趋势而言,对于北部地区扩种橡胶仍应注意防寒。

(三) 过渡季节的冷害

过渡季节出现的冷害,主要是“清明风”和“寒露风”,分别出现于 4 月“清明”、10 月“寒露”这两个节气前后,由于冷空气入侵本岛,出现日平均气温 $<22^{\circ}\text{C}$ 、连续 3 天以上的天气,对早、晚稻就会分别带来冷害。

“清明风”出现地区,主要在中部山区和北部地区。出现时段绝大部分在 3 月下旬至 4 月上旬,尤其 3 月 26 日—4 月 5 日这一时段。其出现频率,据 20 多年来统计,全岛除南部沿海地区外,绝大部分地区约有 20 年次,年频率 80%。其出现强度也以北部及中部山区为较强,出现较早,结束较迟,日数较多,降温也较低。如 1969 年 4 月 5 日—10 日这一次,岛上绝大多数站点除崖县外,极低气温值都 $<14^{\circ}\text{C}$ (屯昌 9.6°C ,琼中 7.6°C ,白沙 7.7°C)。“清明风”冷空气主要从东路南下,据定安 1962—1978 年统计,占年份的 13/16,影响定安、屯昌、琼中最大;从西路南下的只占年份的 3/16,对白沙、儋县影响较大。20 多年来,“清明风”较重的年份有 1960,1962,1963,1969,1970,1971,1972,1977,1978 年。为避开“清明风”的影响,早稻 80% 保证率安全齐穗期,南部地区在 3 月底,其他地区在 4 月中旬前后为适宜。

海南岛“寒露风”出现时间比大陆迟。晚稻安全齐穗期大都在 10 月下旬前后,最早的中部山区(琼中)也在 10 月上旬,最迟的南部崖县则可推迟到 11 月中旬,地区差异达 1 个半月,这为海南岛大部分地区种植三季稻提供了热量条件。但现在海南岛多实行以双季稻为主的耕作制,双季晚稻以典型的感光、迟熟的包胎矮等为当家品种,一般在 10 月上旬前后就已抽穗扬花。因此,“寒露风”除对中部山区及北部地区稍有影响外,其余地区几无影响,在广东省的“寒露风”分区中,属“轻寒露风区”或“无寒露风区”¹⁾。晚稻只要适时种

1) 广东省气象台:广东省灾害性天气总结(1951—1972)第五部分,寒露风。

植,一般为害不大。

三、入春早,升温快

按照候平均气温 $\leq 10^{\circ}\text{C}$ 为冬季的标准,海南岛没有真正的冬季,秋尽即春始,在农事活动上,大地春回明显。入侵海南岛的强冷空气或寒潮,多数在1月中旬前1月下旬后即明显减少。海南岛地处低纬,春分日海口太阳高度角已达 $69^{\circ}58'$,这期间少云多晴,太阳辐射强,温度回升快,全岛各地的旬均温于1月下旬已普遍回升,大部升到 18°C 以上,崖县已达 21.1°C (表6),这时海南各地已进入春耕大忙,大部地方传统的春播期在12月

表6 海南岛1—5月气温回升情况简表

站 点	月 旬 要 素	1月			2月			3月			4月			5月			纪 录 年 限
		上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	
海口	各旬均温($^{\circ}\text{C}$)	16.9	16.9	17.4	17.8	18.6	18.8	20.3	21.5	22.5	23.9	24.7	25.9	27.0	27.5	27.7	1951—1976
琼海	各旬均温($^{\circ}\text{C}$)	17.4	17.7	18.4	18.5	19.5	19.5	21.2	22.1	23.1	24.1	25.1	26.0	27.1	27.6	27.8	1952—1976
东方	各旬均温($^{\circ}\text{C}$)	17.9	18.0	19.2	18.2	19.6	19.5	20.7	21.6	23.3	24.6	25.7	26.9	27.9	28.9	29.0	1953—1976
崖县	各旬均温($^{\circ}\text{C}$)	20.8	20.4	21.1	21.4	22.4	22.5	23.3	23.8	24.7	25.4	26.4	27.2	27.8	28.4	28.3	1958—1976

上旬或更前,春插期在2月上旬;陵水以南的沿海平原地区,往往提前在1月中、下旬就已进入插秧大忙,可见海南岛入春普遍提早。以逐月升温计:2月份各地气温上升 1°C 左右,3—5月份各地气温逐月上升 3°C 左右。这3个月的升温幅度占全年升温月份(2—7月)的80%以上(图8表7)。

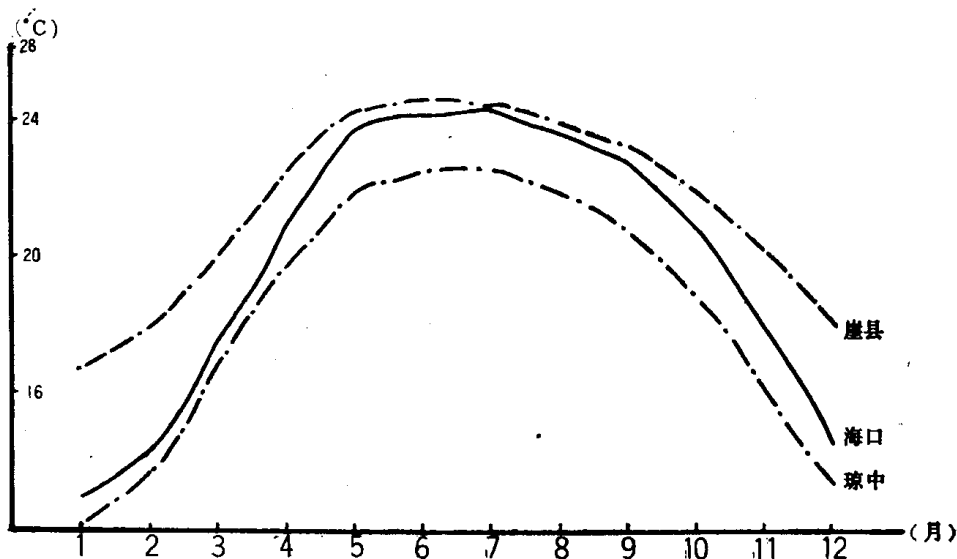


图8 海口、琼中、崖县多年平均各月气温升降曲线