

海南土壤

海南省农业厅土肥站

三环出版社 ● 海南出版社

海南土壤

海南省农业厅土肥站

海南出版社
三环出版社



前 言

海南省第二次土壤普查是根据国务院国发(1979)111 号文件精神,在原海南行政区农业局及海南黎族苗族自治州农业局的领导下,经过各市县农业部门的共同努力,于 1984—1987 年先后完成市县、地区(州)的土壤普查任务。1988 年海南建省办经济特区。为此,在全国土壤普查办公室的统一部署下,由省农业厅具体领导,按《全国土壤普查技术规程》的要求,历时 4 年,完成了全省的土壤普查汇总任务。编著了《海南土壤》、《海南土种志》,编绘了海南省土壤图等十七种土壤普查系列图件,分类统计了海南省土壤普查数据资料。经农业部组织专家进行成果验收及鉴定,给予较高的评价,颁发了合格证书。上述系列成果获得 1992 年海南省科学技术进步二等奖。

《海南土壤》是在各市县、原海南黎族苗族自治州、原海南行政区逐级汇总的基础上,并参考前人的研究成果,进行分析整理汇编而成。主要内容:

(1)对全省土壤资源从数量、质量、类型、分布、评价等方面进行阐述。并根据各类土壤的理化性状及利用现状,分别提出合理开发途径与改良措施,为我省农业区域开发治理,提供基础资料。

(2)建立了海南省土壤分类系统,共划分 6 个土纲、8 个亚纲、15 个土类、27 个亚类、111 个土属和 193 个土种的六级分类系统。对新增火山灰土、滨海沙土及珊瑚沙土类型,论证了其成因和分类指标,为丰富和发展我国的土壤分类科学作出贡献。对我省主要土类砖红壤、水稻土及燥红土的成土条件、性状、养分含量等都详细地从土类论述到土属;在土壤的区域性分布中从微域地形、水文地质条件、母质及人为活动的影响提出 8 个区域组合,有较高的应用价值。

(3)查清全省的土壤养分状况和水稻土低产障碍因素。根据不同类型低产田提出相应的改造措施。

(4)系统总结了土壤资源利用现状中存在的问题与潜力。在土壤的合理开发利用措施中,对种植经济作物,发挥我省热带土地资源优势方面,能根据因土种植的原则及生产条件,提出不同的开发利用分区。在分区中,对二级区划的特点,阐述细致,提出符合海南实际的改良利用意见。

本书内容丰富,资料扎实,数据可靠。它反映了海南省土壤科学研究的新进展及现阶段发展的最新水平,是一部在省内具有首创性的区域性土壤专著。它在农业生产,国土规划与整治、农业综合开发、水利建设、公路建设、教育与科研事业等方面得到广泛

应用,取得了显著的经济效益和社会效益。

本书是全省土壤工作者共同努力取得的成果。书中的第一至第四章由李异雄同志执笔,第五至第十二章由陈理同志执笔,第十三至第十七章由王锡谦同志执笔。有关化验分析统计数据由覃恩耿、林秀琴同志整理,附图由翁诗超同志负责编绘。最后由冯所钦同志审核定稿。

在编写过程中,我们得到农业部全国土肥总站站长唐近春、副站长章土炎、高级农艺师李榕榕,中国农科院土肥所副所长副研究员黄鸿翔,中国科学院南京土壤所研究员席承藩、副研究员周明枏、杜国华,江苏省土肥站高级农艺师周传槐,华南农业大学教授刘腾辉,广东省国土厅高级农艺师刘安世、李本泉,海南大学副教授韩俊,省农科院高级农艺师潘允文、符春涛等的指导、审阅,并提出许多具体的修改意见,得到了广东省国土厅、广东省农业厅、华南农业大学、广东省农科院土肥所化验室及广西土肥站测试中心的大力支持,同时还得到海南农垦局等省内有关部门的积极协助,省农业厅厅长翟守政同志在百忙中为本书作序,谨此一并致谢!

由于我们的业务水平有限,加上当今土壤科学的迅速发展,对普查资料和科研成果的收集整理以及对群众经验的总结也有不尽完善之处,书中难免存在一些不成熟甚至是错误的观点,敬请大家指正。

编 者

1993 年 12 月

序

海南建省办特区后,大规模调查农业经济结构,发展现代化大农业,迫切需要一部系统分析研究海南土壤的书,从数量、质量、类型、分析等各方面为我省热带土地资源的综合开发利用提供基础资料。值得高兴的是,经过全省土肥工作者的共同努力,凝聚了省内外土壤专家的心血和汗水,历时近十载,《海南土壤》一书即将出版了。这是海南农业科学研究与应用的一件大事,我对此表示祝贺!

通览全书,可以说,《海南土壤》是一部既有很高的学术价值又有很强的实用价值的土壤专著,它系统地反映了海南土壤形成的特点,详细论述了海南土壤的特征特性,全面总结了我省土壤资源利用的经验、教训,并就土壤的合理开发利用提出了建设性的意见。该书尤其在以下方面作出了贡献。

一、首次建立了海南土壤六级分类系统,对全省各类土壤的成土特点、理化性状及生产性能作了较为透彻的分析,揭示了海南土壤的发生演变规律,基本摸清了全省土壤资源现状,并在此基础上,划分五个土壤改良利用分区。对于实行因土种植,调整农业结构,扬长避短发展高产优质高效农业提供了科学根据。

二、通过大量的化验分析数据论述了海南土壤的养分状况及分布规律,探明了海南土壤的氮磷钾及微量元素含量状况,为因土施肥与改良、科学栽培与管理提供了丰富的基础资料。从1983年起全省大面积推广使用钾肥,收到了较好的效果。之后,又逐步推广使用因土配施氮磷钾肥技术,十年来累计推广面积近2000万亩,取得了显著的经济效益和社会效益,为我省农业经济发展做出了巨大贡献!

三、全面总结了我省高产水稻土及高产坡园地的培肥经验,具体分析了中低产田、中低产坡园地的障碍因素以及不合理的开发利用对海南土壤环境产生的消极影响,由此提出了改良利用土壤的有效措施。

四、土壤形成与母质母岩、气候、植被、水文等都具有密切关系,该书在这方面也积累了大量的数据,为地质、气象、林业、水利等部门提供了珍贵的资料。

限于篇幅,其精美闪光之处不能一一列举。我相信读者自有独到的见解和深刻的感受。

最后,我衷心祝愿从事农业科研、教学和实际工作的同志,继续发扬团结协作的攻关精神,以此为新的起点,把海南土壤科学研究与开发利用工作推向前进!

翟守政

1993年12月14日

目 录

第一章 社会经济概况	(
一 地理位置与地势	(
二 行政建制	(
三 社会经济基本情况	(
第二章 土壤形成条件	(
第一节 土壤形成的气候条件	(
第二节 地质地貌地形因素	(
第三节 水文及水文地质条件	(14
第四节 植被类型及分布	(18
第五节 人类活动对土壤形成的影响	(19
第六节 成土年龄对土壤形成的影响	(19
第三章 土壤分类原则、依据及分类系统	(21
一 海南土壤分类历史概述	(21
二 海南土壤普查分类原则、依据命名及代号	(21
第四章 土壤发生演变与分布规律	(37
一 土壤的发生演变	(37
二 水平带土壤的发生演变与分布规律	(37
三 垂直带土壤的发生演变与分布规律	(38
四 区域性土壤的发生演变与分布规律	(38
五 耕作土壤的发生演变与分布规律	(42
第五章 砖红壤	(44
第一节 砖红壤成土条件及特点	(44
第二节 砖红壤理化性状	(48
第三节 砖红壤类型概述	(51
一 砖红壤亚类	(51
二 黄色砖红壤亚类	(64
三 褐色砖红壤亚类	(73
第四节 砖红壤改良利用	(79
第六章 赤红壤 黄壤 燥红土	(82

第一节	赤红壤	(82)
第二节	黄壤	(92)
第三节	燥红土	(99)
第七章	新积土 滨海沙土 石灰(岩)土	(107)
第一节	新积土	(107)
第二节	滨海沙土	(109)
第三节	石灰(岩)土	(114)
第八章	火山灰土 紫色土 珊瑚沙土 石质土	(118)
第一节	火山灰土	(118)
第二节	紫色土	(125)
第三节	珊瑚沙土	(129)
第四节	石质土	(135)
第九章	沼泽土 滨海盐土 酸性硫酸盐土	(137)
第一节	沼泽土	(137)
第二节	滨海盐土	(138)
第三节	酸性硫酸盐土	(142)
第十章	水稻土	(147)
第一节	水稻土形成特点	(147)
第二节	水稻土理化性状	(151)
第三节	水稻土类型划分及概述	(153)
一	潴育水稻土	(153)
二	淹育水稻土	(160)
三	渗育水稻土	(165)
四	潜育水稻土	(168)
五	脱潜水稻土	(173)
六	漂洗水稻土	(174)
七	盐渍水稻土	(177)
第四节	水稻土的改良利用	(180)
第十一章	土壤养分状况与施肥	(182)
第一节	土壤养分状况	(182)
第二节	土壤养分分布特点	(184)
第三节	因土施肥与培肥	(191)
第四节	土壤微量元素含量状况及微肥施用	(198)
第十二章	土壤物理性状与改良	(200)

第一节	土壤物理性状及评价	(206)
第二节	土壤物理性状改良	(208)
第十三章	土壤资源评价	(208)
第一节	稻田评价	(208)
第二节	旱耕地土壤的评价	(208)
第三节	非耕地(含林地、荒山地)的评价	(209)
第十四章	土地利用现状及合理开发	(211)
第一节	土壤资源利用现状及存在问题	(211)
第二节	土壤资源的潜力及开发利用途径与措施	(214)
第三节	荒山荒地土壤的开发利用途径与措施	(221)
第十五章	土壤改良与培肥	(227)
第一节	低产水稻土改良经验	(227)
第二节	高产水稻土的技术指标与培肥措施	(233)
第三节	山地土壤改良与管理	(239)
第十六章	水土流失及其防治措施	(242)
第一节	水土流失概况	(242)
第二节	水土流失防治经验	(243)
第十七章	土壤改良利用分区	(245)
第一节	土壤分区的目的和原则	(245)
第二节	分区的依据和分区系统	(245)
第三节	土壤改良利用分区各论	(245)

第一章 社会经济概况

一、地理位置与地势

海南省管辖海南岛和西、南、中沙群岛及其海域。海南岛是我国第二大岛，位于我国大陆的南端。地处北纬 $18^{\circ}10'$ 至 $20^{\circ}10'$ ，东经 $108^{\circ}37'$ 至 $111^{\circ}3'$ 之间，北靠东亚大陆，仅隔 15 至 30 公里的琼洲海峡与广东省雷州半岛相望，西濒北部湾，东面和南面是浩瀚的南海和太平洋。中沙群岛、西沙群岛和南沙群岛则为南海上的珊瑚礁岛。

地貌是在地质构造与内外营力相互作用下的产物，尤以构造与岩性是地貌发育的基础，它控制着地貌形成发育与发展的方向。据海南岛地史资料，下古生代属浅海相陆源砂泥质的沉积地层。志留纪末发生强烈的加里东运动，使下古生代地层产生褶皱并伴随断裂轻度的区域变质作用，奠定了本岛的构造基础。使活动性较大的地槽构造阶段过渡为较为稳定的地台阶段。这阶段地壳相对稳定，沉积了石炭纪至二迭纪的砂岩、岩页岩、石灰岩等海相交互地层，上二迭纪产生海退。中三迭世末发生印支运动。相对稳定的地壳重新活动，使石炭——二迭纪的地层发生宽展型褶皱，并伴有断裂活动，构造断裂规模越来越大，产生了几个断陷盆地，构成白垩纪红层沉积环境，岩浆活动频繁，中生代有五次岩浆侵入和二次岩浆喷发，地貌反差强烈。新生代属喜山构造阶段。构造活动以间歇性升降，断块活动，基性岩浆喷发。

海南岛形如椭圆体，作东北——西南方向伸展，四周低平，中间高耸，呈一穹隆山地。以五指山（1867 米）、鹦哥岭（1811.6 米）为核心，中部穹隆山体地势高耸，1000 米以上的山峰达 667 座。向外围逐级下降。由山地、丘陵、台地、平原组成环形层状地貌，梯级结构明显。这是海南岛地貌的第一个特点。第二个特点是火山地貌发育。新第三纪以来，有十期五十九次火山喷发，第四纪期间有五期多次火山活动，熔岩面积达 4000 平方公里，构成了琼北大片的火山玄武岩台地及分散火山丘。第三为沿海堆积平原广布。海南岛除南部个别地方山脉直逼海岸外，其它多为滨海平原。以成因分，大致有四大类，即（1）由于雨水冲刷和河流下切，大量陆源物质在山前地带堆积形成山麓发育的冲——洪积台阶和河口地带的冲积——海积平原。（2）由海流带来的大量物质在沿岸地带堆积，在间歇性上升作用下，形成海成阶地，海积平原、沙堤与泻湖。（3）由沿海强风的搬运作用，大量砂粒在沿岸地带堆积，构成特殊的砂堤——泻湖平原。（4）是沿海岸带生长的珊瑚和红树林地貌。

二、行政建制

海南岛过去又称琼崖，早在西汉时，已设置珠崖郡。晋代珠崖一并入合浦，南北朝时梁设崖州及珠崖郡，隋初废郡，后又复设珠崖郡及崖耳，临振二郡，到唐代琼崖改为琼管郡，设崖州及儋振二郡，并增设崖州治琼山县，后改为琼山郡，复为琼州，元朝时改为琼州路。明洪武初为琼州府。民国初改为广东琼崖道，后废道划为特别行政区。海南岛 1950 年 4 月 30 日解放，设立海南行政区公署，为广东省人民政府派出机关。1984 年 5 月 31 日，第六届全国人民代表大会第二次会议审议并通过成立海南行政区人民政府。1988 年 4 月 13 日第七届全国人民代表大会第一次会议审议并通过国务院关于设立海南省的议案。并于 1988 年 8 月 22 日至 27 日召开了海南省人民代表会议第一次会议，成立了海南省人民政府。

海南省管辖三市十六县即海口市、三亚市、通什市、琼山县、文昌县、琼海县、万宁县、定安县、屯昌县、澄迈县、临高县、儋县、保亭黎族苗族自治县、琼中黎族苗族自治县、白沙黎族自治县、陵水黎族自治县、昌江黎族自治县、乐东黎族自治县、东方黎族自治县和西沙群岛、南沙群岛、中沙群岛的岛礁及其海域。

海南省下设市、县和自治县，县下设乡镇政府和村民委员会。全省共有三个市（海口、三亚为地级市，通什为县级市），16 个县，1 个办事处（西、南、中、沙办事处）307 个乡镇（其中乡 100 个），2559 个村民委员会。此外，全省有农垦系统国营农场 92 个，国营华侨农场 5 个，中央的企事业单位 21 个。

三、社会经济基本情况

1、土地类型与土地利用状况

海南岛总面积约 33968 平方公里。经广州地理所、海南农垦及 1981 年海南农业区划量算，最后经研究定为 5086 万亩，作为海南土地面积统一使用数据。据土壤普查总面积为 50952878 亩，比区划面积多 9 万亩。其中耕地面积 8074888 亩，占总面积的 15.8%，其中水稻田 4247251 亩，占耕地面积的 52.6%，旱地 3198627 亩，占耕地的 39.6%，轮歇地 629010 亩，占耕地的 7.8%。园林地 6780747 亩，占总面积 13.3%，林地 10221508 亩，占总面积的 20.1%，荒山荒地 17549709 亩，占总面积的 34.4%，水面 1606091 亩，占 3.2%，其他（包括居民点，工矿、交通、特殊用地等）6719995 亩，占总面积的 13.2%。

从海南的土地类型的利用状况看，存在以下几个问题：

（1）耕地少，水稻田更少。耕地 8074888 亩，仅占土地总面积 15.8%，水稻田面积 4247251 亩，占土地总面积 8.3%，据海南统计局统计，1990 年全年水稻播种面积 621.52 万亩，蕃薯面积 184.34 万亩，花生面积 57.63 万亩，复种指数为 189%。

（2）林地面积少，森林复盖率低。全省现有林地面积为 1022.15 万亩，占土地总面积的 22.6%，橡胶林地面积 553.98 万亩，包括橡胶林在内，森林复盖率为

28.8%，森林又以次生林和人工林为主，原始森林很少。复盖度低。

(3) 荒山荒地面积大，有 1754.97 万亩，占土地总面积的 34.4%。植被以稀树灌木丛或草地为主，植被复盖度低。其中宜农荒地 478.5 万亩，宜林荒地 805.5 万亩，宜牧荒地 289.9 万亩，难用地 181 万亩。

(4) 水面少，利用率低。全省水面仅 160.6 万亩，占土地总面积的 3.2%，其中鱼塘面积 5.39 万亩，山坑水库 66.2 万亩。

2、民族，人口，劳力情况

海南岛是一个多民族聚居的海岛。全岛共聚居 37 个民族（包括移民和在本岛工作的少数民族干部），其中世居海南的民族主要有汉族，黎族，苗族和回族。世居海南的少数民族同胞主要居住在琼中、保亭等 8 个自治县，也有少数散居在其他各县中。8 个自治县中以保亭和白沙为世居纯少数民族县。

据 1990 年海南统计局统计（见表 1.1），全省有 143.82 万户，总人口 651.23 万人。其中男人 338.40 万，女人 312.86 万。农业人口 514.6 万，非农业人口 136.61 万人。人口密度，全岛平均每平方公里 174 人，人口密度最大的为海口市，平均每平方公里 1806 人，其次为琼山县 278 人/平方公里；密度最小的为琼中县，平均每平方公里为 63 人。全省农村总户数为 94.75 万户，人口 447.43 万人，其中从事农业劳动力 162.20 万人，占农业人口的 36.25%。

从统计资料看，我省土地面积不多，平均每人占有土地 7.82 亩。耕地面积少，水田更少，全省农业人口平均占有耕地 1.57 亩，占有水田 0.83 亩。全省仅文昌、昌江、乐东、陵水和保亭县人均占有水田在 1 亩以上，其余 13 个县市都在 1 亩以下。最少的是海口、万宁和琼中，分别为人均占有水田 0.49 亩、0.54 亩和 0.55 亩。可见种植水稻，发展粮食生产的潜力主要靠提高单产。海南除耕地外，还有很大面积种植橡胶，胡椒，茶叶，咖啡，菠萝，椰子，南药等热带作物的园林地，这次普查统计面积为 6780747 亩，按农业人口平均，人均达 1.32 亩，这是海南特有的优势。

海南省人口、劳力、耕地面积情况表

表 1. 1

县 市 名	总 人 口 (万人)	农业 人口 (万人)	农 业 劳 力 (万人)	土地总 面 积 (万亩)	人 口 密 度 人/ 平方公里	耕地面积(万亩)		农业人口占地		农业劳力负耕	
						水 田	旱 地	耕 地 (亩)	水 田 (亩)	耕 地 (亩)	水 田 (亩)
全省合计	651.23	514.62	162.20	5086.15	191	380.9	253.89	0.49	0.74	1.56	2.34
海口市	37.04	9.02	2.84	30.79	1806	3.93	4.5	1.06	0.49	3.15	0.99
三亚市	36.29	26.01	7.9	285.69	192	15.46	9.45	1.36	0.85	4.53	2.81
通什市	9.15	5.6	2.04	175.32	78	3.16	1.65	0.86	0.56	2.36	1.54
文 昌	50.69	43.22	14.20	357.78	212	47.75	14.79	1.45	1.11	4.40	3.36
琼 山	56.52	47.00	14.34	263.04	278	39.25	39.13	1.66	0.83	5.19	2.60
琼 海	41.82	36.09	11.26	250.91	247	32.30	11.85	1.22	0.90	3.92	2.87
万 宁	48.60	42.43	11.1	297.47	245	20.80	8.69	0.70	0.49	2.66	1.87
定 安	28.29	23.76	7.57	178.30	238	20.50	15.41	1.51	0.86	4.74	2.71
屯 昌	23.62	19.78	5.49	185.75	190	12.19	7.73	1.01	0.62	3.63	2.22
澄 迈	42.44	35.60	10.7	307.92	206	23.74	18.56	1.19	0.67	3.95	2.22
临 高	34.92	29.30	10.33	193.82	270	21.33	19.40	1.39	0.73	3.94	2.06
儋 县	69.64	55.09	17.78	490.29	212	30.71	24.34	1.0	0.56	3.1	1.73
东 方	31.26	25.03	9.53	337.16	138	17.74	16.03	1.35	0.71	3.54	1.86
白 沙	15.57	13.43	3.71	318.51	73	7.61	6.39	1.04	0.57	3.77	2.05
昌 江	20.38	14.21	5.03	236.43	127	11.58	9.63	1.55	0.82	4.22	2.30
乐 乐	42.32	36.18	12.37	410.51	146	33.73	18.94	1.46	0.93	4.25	2.73
陵 水	28.45	23.92	8.57	385.92	259	20.22	11.10	1.31	0.91	3.65	2.36
琼 中	19.25	15.97	3.58	385.92	74	9.12	6.39	0.94	0.55	4.33	2.55
保 亭	14.95	12.78	3.38	169.74	132	9.78	9.91	1.54	0.77	5.93	2.89

3、农、林、牧、渔业生产概况

我省地处热带，自然条件优越，全省各族人民在省委、省政府的领导下，认真贯彻执行中央关于加快海南岛开发建设的决定，坚持开放促开发的方针，国民经济建设和社会各项事业都取得显著的成绩。据海南统计局统计，全省 1990 年工农业总产值达到 58.83 亿元，比上年增长 11.9%，其中农业总产值 99.94 亿元，比上年增长 9.5%。工业总产值达 28.89 亿元，比上年增长 14.4%，粮食总产 168.99 万吨，人均口粮 259.5 公斤，国民收入 76.97 亿元，人均收入 1193 元。

(1)农业

海南发展热带农业具有得天独厚的自然条件。海南农业除有水稻、旱粮、蕃薯等粮食作物外，还有热带水果和甘蔗等经济作物。

海南热带作物种类繁多，主要有橡胶、椰子、胡椒、咖啡、槟榔、油棕、可可、腰果、香茅、剑麻等。橡胶生产以国营农场为主；椰子主要产区有文昌、琼海、万宁、陵水和三亚市等，以文昌县面积最大，素有“椰乡”之称。据 1990 年统计，全省有椰子 31.69 万亩，其中文昌县有 12.27 万亩，占 38.7%。咖啡以国营兴隆华侨农场为最优，兴隆咖啡驰名岛内外，澄迈福山咖啡也久负盛名。全省热带作物面积 662.30 万亩，其中橡胶 553.98 万亩，年产干胶 156747 吨。（见表 1.2）

海南省热带作物生产情况表

表 1.2

作物名称	面积(万亩)	产 量	作物名称	面积(万亩)	产 量
热作面积合计	662.30		胡 椒	18.91	5492 吨
橡 胶	553.98	156747 吨	剑 麻	3.12	1248 吨
槟 榔	15.17	2860 吨	香 茅	7.49	515 吨
咖 啡	12.59	777 吨	腰 果	14.66	485 吨
油 棕	4.50	80 吨	椰 子	31.69	6840(万个)

海南热带水果资源十分丰富。据中国农科院调查，栽培与野生果树共有 29 个科 53 个属，为世界罕见。主要有荔枝、龙眼、芒果、芭蕉、香蕉、桃金娘、菠萝、菠萝密、柑桔、杨梅、杨桃、人心果、木瓜、旦黄果、橄榄、油梨、榴莲、番石榴、甜蒲、锥粟、酸豆、油甘子、红毛丹，山竹子、野无花果、面包果、热带葡萄、柿子等。尤以荔枝、芒果、菠萝、人心果、菠萝密最为著名。

经济作物除甘蔗、花生、芝麻外，茶叶发展较快。1990 年面积达 11.44 万亩，年茶叶产量 7782 吨，尤以五指山红茶、绿茶较为驰名。五指山红茶出口东南亚和欧美各国。

全省农业生产在不放松粮食生产,大力发展热带作物方针的指导下,农、林、牧、副、渔五业获得稳步协调发展。据统计,1990年农业总产值为26.69亿元,比上年增长9.5%,其中农业(种植业)产值9.45亿元,增长10.5%,若加上包括橡胶在内的热带作物产值11.3亿元在内,总产值达20.75亿元。

全省1990年粮食播种面积840.86万亩,总产168.99万吨,比上年增长11.76%,其中水稻播种面积621.52万亩,总产1442263公斤,在比上年增长10.8%,水稻亩产232公斤,比上年提高17.2公斤。糖蔗125.93万亩,总产258.31万吨,比上年增长30.7%,亩产2.85吨。油料作物67.55万亩,总产4.54万吨,比上年增长0.9%,亩产67.2公斤。水果55.05万亩,总产15.28万吨,比上年减产4.7%。(见表1.3)

海南省农业生产情况表

表 1.3

作物种类	播种面积 (万亩)	亩 产 (公斤)	总 产 (万吨)	作物种类	播种面积 (万亩)	亩 产 (公斤)	总 产 (万吨)
粮 食	840.86	201	168.99	茶叶(其中农垦)	10.46	69.8	0.73
其 中 水 稻	621.52	232	144.23	热 作	662.3		
糖 蔗	130.28	2850	358.31	热作(其中农垦)	384.03		
花 生	57.62	75	4.29	橡 胶	553.98		15.37
水 果	55.05		15.28	橡胶(其中农垦)	271.11		13.35
茶 叶	11.44		0.78				

我省农业生产之所以取得较大的发展,一是贯彻落实党的三中全会以来的方针政策,特别是以农户为主体的生产联产承包责任制。二是提高科学种田水平,推广先进技术,引进杂交水稻等新良种。三是改造和扩建新建一批农田水利设施。全省有蓄水工程2807宗,有效库容42亿立方米,其中松涛水库25亿方。1990年有效灌溉面积213.85万亩(比89年增23万亩),农药使用量6083吨。全省拥有农业机械133.2万千瓦,其中农用拖拉机3461混合台,38024万瓦特,手扶拖拉机29334台,农用汽车4369辆,农村用电8880万度,机耕面积30.79万亩,机械脱粒面积63.36万亩。

(2)畜牧业

我省草山草坡多,发展畜牧业的前景广阔。据统计,1990年畜牧业发展较快,总产值达3.97亿元,比89年增长12.6%。全岛除生猪存栏量比上年稍减外,其余的均有较大增长。90年末牛存栏量122.3万头,比上年增长3.1%,猪存栏量279.1万头,比上年增长0.9%,羊存栏37.1万头,比上年增长7%,家禽饲养量

3875.5 万只,比上年增长 13.4%。猪牛羊肉总产量 12.2 万吨,比上年增长 4.7%,禽蛋产量 11612 吨,比上年增长 17.6%。海南有名的文昌鸡、加积鸭、东山羊和临高、澄迈良种猪都有较大的发展。

(3)林业

海南岛是热带雨林、季雨林的原生地。有 1400 多种,其中乔木树种 800 多个,约占全国树种的 30%。据 1956 年广东省海南热带、亚热带资源开发委员会的调查,森林面积 1295 万亩,经过 30 多年的开发利用,1990 年,天然林面积仅存 550.22 万亩,加上人工林,现有森林面积 1155655 万亩,仅占全岛面积的 22.6%。当年造林 41.22 万亩,比 89 年多造林 6.77 万亩。近几年来,虽注意造林和减少原始森林的砍伐,但森林面积还未恢复到 1956 年的水平。

(4)渔业

海南省四面环海,海岸线长 1528.4 公里,大小港湾 68 个,渔场面积 7.8 万平方海里。渔业以海洋渔业为主,特别是海洋捕捞业更为重要。近年来海洋养殖业也有较大发展。1990 年水产品产量达 16.7 万吨,比 1989 年增加 1.86 万吨,增长 12.5%。

第二章 土壤形成条件

土壤是历史的自然体。土壤的形成是各个成土因素综合作用的结果。成土母质在一定的气候条件和生物条作用下,经过一系列的物质交换与能量的转化,逐步产生了土壤肥力,形成了土壤。海南土壤是在海南岛的特定环境条件下,各成土因素共同作用的结果。

第一节 土壤形成的气候条件

气候是土壤形成的重要因素。气候直接影响着土壤的水热状况,而水热状况又直接影响岩石的风化,影响高、低等植物和微生物的繁殖活动。因此,植被在气候因素的影响下,在繁殖活动过程中把营养因素积累起来形成土壤肥力,推动了土壤的形成和发展。

海南岛地处热带,属热带季风气候,气候特点是:

(1)热量丰富,长夏无冬。年平均气温 23°C — 25°C ,最冷月平均气温 17°C — 20°C , $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 年积温 8200°C — 9200°C , $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 的连续期 320—365 天,年辐射热量达 120—140 千卡/[厘米]²,年日照时数 1750—2750 小时。日照长短变化小,夏至日(最长)与冬至日(最短)只相差 2.15 小时。四季不明显,若以气温 $> 20^{\circ}\text{C}$ 为夏季, $< 15^{\circ}\text{C}$ 为冬季,则海南岛夏季长达 8—10 个月,完全无冬。全年皆为无霜期,水稻生长安全期长和有利热带作物生长。但海南岛受南亚季风影响大,秋末春初间有一个间歇性低温期,当寒潮南下时,可发生急剧性降温,24 小时内降温幅度可达 10°C — 15°C ,绝对低温可降至 3°C ,局部低洼地和中部山区甚至出现 1°C 和短暂的霜冻,对橡胶等热带作物有一定的寒害。

(2)雨量充沛,降水集中,干湿明显,地区性分配不均匀。由于中部山地高耸,构成东北——西南走向的高山屏障,使岛内水分状况区域性变化较大。海南岛平均年雨量大部分地区都在 1500—2000 毫米之间,东部迎风面的琼海、万宁及屯昌、琼中等县年雨量达 2000—2500 毫米。处于背风而又有干热风影响的西部地区,包括儋县的西北部,昌江、东方和乐东等县沿海一带年雨量不足 1000 毫米。全岛干燥度在 0.7—1.96 之间(干燥度 = $\sum t_{0.16} / \sum r$),与雨量分布呈负相关,具有由东向西增大的特点。

海南干湿季明显,降水集中的 5—10 月为雨季,降水量占全年雨量的 75—90%。11—4 月为旱季,雨量很少,仅占年雨量的 10—25%,经常出现冬春干旱。降

水受台风和季风影响很大,特大暴雨几乎都是台风雨。根据年雨量,干燥度和旱季长短,全岛可分为潮湿、湿润、半湿润,半干旱三类型。(见表 1.4)

海南岛干湿类型分布

表 1.4

分 布 地 区	干湿类型	年雨量 (mm)	干 燥 度 $\frac{\sum tD_{16}}{\sum r}$	月雨量<50 毫 米的月数
琼中、万宁、琼海、屯昌	潮 湿	年降雨量 >2000	<0.7	2—3
海口、文昌、琼山、定安、澄迈、儋县、 白沙、通什、保亭	湿 润	1600—2000	0.7—0.85	3—4
临高、昌江、乐东、陵水、三亚	半湿润	1200—1600	0.85—1.2	4—5
东方、乐东、昌江沿海	半干旱	<1200	>1.2	>6

注: $\sum t$ 为台风连续积温, $\sum r$ 为同期降雨量

(3)台风多,常风大,风害威胁大。海南岛处于南海和太平洋台风影响范围,夏秋季节台风活动频繁。每年 5—11 月为台风季节,以 8—10 月最多。30 年来在海南岛登陆的台风有 72 个,平均每年 2.7 个(包括影响的有 5.8 个),其中风力大于 12 级的强台风有 10 个。1973 年 9 月 14 日在琼海登陆的强台风,最大风力达 17 个级(最大风速 61.2 米/秒),琼海县城瓦房几乎全部被摧倒。台风经过的琼海、琼中、屯昌和文昌等县,橡胶风害断倒率达 50—90%,为历史罕见的台风灾害。

西沙、中沙、南沙群岛属海洋性气候,雨量丰富,热量充足,终年皆夏,无四季之分。年平均气温在 26℃ 以上,年平均温差仅 4—6℃。年平均降水量 1500 毫米以上,年平均蒸发量在 2500 毫米左右。由于季风影响,全年有干湿两季之分。

第二节 地质地貌地形因素

组成土壤的矿物成分直接来源于母质与母岩。母质、母岩风化产生的矿质养分是植物营养的重要部分,因此成土母质母岩的性质对土壤的理化性质有深刻的影响。

海南省的土壤母岩母质共有十种,其中花岗岩占总面积的 46.7%;玄武岩占 9.5%;砂页岩占 20.7%;紫色砂页岩占 1.4%;浅海沉积物占 12.1%;滨海沉积物