

[英] T. 艾登著

中国农业科学院茶叶研究所编译组译

茶

农业出版社

茶

〔英〕 T. 艾登 著

中国农业科学院茶叶研究所编译组译

农 业 出 版 社

Tea
T. Eden
Longman Group Limited, 1976

茶
〔英〕 T. 艾登著
中国农业科学院茶叶研究所编译组译
农业出版社出版(北京朝内大街130号)
新华书店北京发行所发行 西安第二印刷厂印刷
787×1092 毫米 32 开本 9 印张 190 千字
1981 年 1 月第 1 版 1981 年 1 月北京第 1 次印刷
印数 1—7,200 册
统一书号 16144·2209 定价 0.93 元

译 者 的 话

本书作者T·艾登博士，曾在斯里兰卡茶叶研究所长期从事研究工作，后又任东非茶叶研究所的顾问，他在茶业方面有着漫长的经历和丰富的经验，从而使得本书在论述某些技术环节时，提倡什么，反对什么，观点鲜明，是一部比较全面、比较系统地反映斯里兰卡和东非茶叶产、制、销方面带有权威性的专著。当然，作者的某些学术观点，也是值得商榷的，譬如关于茶树原产地问题就是一例。众所周知，历史上多数学者和大量的学术论据，都认为中国的西南地区是世界茶树的原产地，而艾登博士的论点，显然是缺乏论据的。但为了保持全书的完整性，我们采取原文照译方法，至于一些栽培技术措施，由于各国茶区自然条件不同，参考时也要注意因地因树制宜，讲求实效。总的说来，这本书对于我们系统地了解在斯里兰卡和东非的茶叶所采用的生产技术，赶超国外茶叶先进水平，仍不失为有参考价值的一本好书，这也就是我们组织翻译出版的目的。

在翻译过程中，中国土产畜产进出口总公司茶叶处给予我们大力支持，对此表示衷心的感谢。

参加本书翻译、审校工作的有刘家坤、李联标、阮宇成、姚国柱、陈宗懋、李名君、陈尊诗、殷鸿范、庄雪岚、王自佩等同志。

1979年2月

第三版序言

茶叶在地形和气候条件差异很大的不同地区生长和加工制造。其生产规模和技术水平随着茶叶生产从小自耕农形式到商业化工业的发展而扩大和提高。根据我的经验和信念，采用一种单一而专门的方法是不可能把茶种好的。因此，我规定本书的任务是介绍茶叶生产上基本的农业和工艺学原理，这些原理有助于认识在哪里可以种茶。我试图让读者自由处置那些从各种研究中得出的结论。当然这些解释是根据我自己的经验进行了润色，对此我并不掩饰，因为所有书中间最最枯燥无味的书是那些没有作者观点的书。

我从事和志趣于制茶工业几乎有五十多年的历史。在那段时间内关于茶树栽培和加工方面的研究是非常有特色的，同时制茶工业也提供了实践与科学相结合的卓越范例。

在农业事业中，对一种方法的改变要使其价值获得证实和承认是需要时间的。与其说进展是变化的毋宁说是革命的。在本书第二版出版以来的十年间，这种变化的速度大大加快了，一切迹象表明这种革新还在继续。

在第二版中所作的改变在本版本中继续保留。最显著的改变是在加工过程。随着灌溉的使用看来遮荫问题上的争论将有所减弱。通过无性繁殖系繁殖和植物育种、进行植物改良的技术正在应用并已得到充分理解。除草剂的出现使得杂

草不再大量耗费劳动力的问题，它可以简化田间耕作。这些就是在本版本中有所改变的主要方面。在茶叶贸易和工业一章中也增添有最新的资料。

T. 艾登

1974年9月

目 录

第 一 章 茶树栽培的发展	(1)
原产地——东南亚——非洲——其他地区	
第 二 章 气候和土壤	(9)
气候——土壤类型——土壤性质——土壤酸度——	
指示植物——土壤剖面	
第 三 章 植物学特征	(20)
分类学——一般植物学特征——新梢生长周期	
第 四 章 种植材料	(30)
采种茶树——茶籽生活力——茶籽的分级——	
育苗技术——茶苗移栽——无性繁殖和选育	
第 五 章 土地的准备与种植	(49)
土壤保持——种植密度——种植方法——	
种植时间——遮荫和除草——整形	
第 六 章 修剪与采摘	(66)
修剪目的——生长平衡——碳水化合物的经济利用——	
修剪周期——修剪类型——修剪时期——修剪后的	
复壮——采摘制度——采摘标准——机械化采摘	
第 七 章 耕作和除草	(90)
生态的理由——耕作——耕作的类型——耕作的	
时间——杂草的生态学——除草剂——杂草防治的效果	
第 八 章 施肥	(103)
施肥的一般目的——氮肥——磷肥——钾肥——	

肥料之间的相互效应——施肥时期——施肥方法——	
茶园肥料的组成——庞大的肥料——合成肥料与土壤	
肥力——施肥对产量和茶树整体的关系	
第九章 遮荫、绿肥与灌溉	(124)
发展历史——遮荫的生态效应——直接效应——	
间接效应——绿肥——遮荫与肥料的相互作用——灌溉	
第十章 病害及其防治	(138)
病害的发生——生理性病害——病毒病害——	
真菌病害——根部病害——叶部病害——茎部病害	
第十一章 昆虫和其他害虫	(168)
适用于茶树的防治措施——为害叶片的害虫——蛀茎害虫	
第十二章 茶叶化学及茶叶制造化学	(191)
无机成分——氮化合物——碳水化合物及其伴生化合物	
——多酚类——色素——酶类——芳香化合物——维生素	
——发酵作用——品质问题	
第十三章 茶叶制造	(208)
萎凋——揉捻——解块和分筛——发酵——干燥——	
分级和分筛——工厂卫生——茶厂的设计和组织的——现	
代化制法——不萎凋茶——绿茶——腌茶——茶叶抽出物	
第十四章 茶叶贸易和工业	(243)
茶叶销售——拼配——茶叶审评——评茶术语——	
纯度标准——茶叶限制计划——茶叶市场的扩展——	
合作化的小自耕农——协会组织——茶叶研究	
第十五章 统计的评述	(263)
种植面积和产量——消费——分配	
附 录	(267)
参考文献	(272)

第一章 茶树栽培的发展

原 产 地

茶树 (*Camellia sinensis*) 人工栽培已有悠久历史, 然而它呈野生状态的原产地众说纷纭。在中国的东南部茶叶作为一种饮料无疑已有2000—3000年的历史, 但从来没有人提出在中国境内发现野生茶树的报告(Ukers, 1935)。虽多次有人作出过发现野生类型的论断, 但这些和发现的茶树群落极大可能是过去长期来所栽植的遗迹。如果认为是现在已有各种类型茶树生产的东南亚地区, 那末很可能茶树是从伊洛瓦底江发源处附近(按伊洛瓦底江在缅甸境内, 发源处为我国云南省境内大盈江、龙川江及其上游——译注)的一个中心向外传播, 并呈扇形散布到中国东南部, 印度支那和阿萨姆的。据华尔特(Kingdon-Ward, 1950)的见解, 很可能这个地点还是次生性的, 土生茶种的原产地还要往北。为了支持这个论点, 有人指出, 在上述三个地区, 大部分的茶树都各自演化为一个独立的类型, 但在每一个地区仍然可以有代表性的其他类型的发现。

有人曾经将这些类型定名为亚种。而华特(Watt, 1889)明确地建议将茶树分为四个变种(variety): 尖叶变种(*viridis*)、武夷变种(*bohea*)、直叶变种(*stricta*)和

尖萼变种 (*lasio-calyx*)，以后的研究则以这种类型茶树存在的地点来命名，分别名为：阿萨姆变种 (*Assamica*)，中国变种 (*Sinensis*) 和柬埔寨变种 (*Lambodia*)。所有这些类型都是自然杂交的。

茶树从东南亚主要栽培中心辽阔地扩展，传播到热带和亚热带地带，那些属于热带地区性的热带雨林、热带大草原和夏雨等特性对茶树有宽广的适应性。茶树栽培从远东传统的小农栽植开始，现已发展成为有相当资本的大型种植企业，主要控制在欧洲资本家的有限股份公司手中。

东 南 亚

现代化茶工业的发展开始于印度。在1818—1834年间有些私人 and 政府机关对印度东北部栽植茶树的可能性感到兴趣，主要目的想作为收入来源，但由于受到中国在欧洲贸易货源的干扰，正常贸易被中断。有人在尼泊尔 (*Nepal*) 和马尼坡省 (*Manipur*) 发现有野生茶树。1834年便向总督提出在加尔各答一个由著名的绅士所组成的“茶树种植委员会”。由中国的引入茶籽在加尔各答植物园中取得种植经验以后，便转到撒狄亚 (*Sadiya*) 近中国边疆省份——云南省曾经发现野生茶树的地带发展。由于中国进口茶叶中止，印度的茶业就在这些发现野生类型茶树的地区发展起来。从此茶叶工业就在有限股份公司的基础上建立起来了。

斯里兰卡茶树大规模种植是从十九世纪七十年代开始的。1867年有栽植4公顷茶园的记载，到1880年已有5750公顷的报道 (*Morrison, 1943*)。以后的十五年总面积扩展达到

123,400公顷，在政府的鼓励下，以茶树代替受咖啡锈病侵染毁灭以致失败的咖啡树。这个巨大事业是由个体种植者承担，直到第一次世界大战前不久才开始由有势力的公司组织垄断。但仍有20%的面积由规模小于4公顷的小自耕农所掌握。

在爪哇，继1824年从日本最早进口了种子以后，从1827—1833年由政府派人六次到了中国，收集种子和招聘工人。茶叶栽植由政府垄断，一直延续到1860年。但这事业无利可图，直到1878年引入了阿萨姆类型茶树后才改变了这种局面。茶树栽培在苏门答腊（Sumatra）是在1909年由一家英国商号开始的。印尼的茶叶工业在第二次世界大战期间以及其后政治和经济上不稳定的年份里遭到彻底破坏。尽管在战前小自耕农占印尼茶叶总生产量的17%，但由于拔除或砍去茶树改种了粮食作物使1971年茶园面积比1941年减少了70%（Abel, 1973）。

非 洲

在非洲，1850年已在杜班（Durban）植物园种植茶树，但作为当地小规模种植业则在1877年和斯里兰卡同样的由于咖啡业的失败才在纳塔尔*（Natal）发展起来。1943年已有809公顷，但栽培并无起色。

最近在南非工业发展协会的赞助下，在东脱拉恩司伐尔（Transvaal）和纳塔尔海拔900—1200米间的山脉东坡上

* 南非联邦中的一个州。

建立了许多新的大面积种植园 (de Villiers 1970)。

非洲最古老而从未间断的茶叶工业是在马拉维。从1878年开始引入茶籽没有存活，但苏格兰传教会分别在1886年通过凯乌 (Kew) *，和1888年从爱丁堡** (Edinburgh) 引进茶籽，在1891年办起了第一个茶场。在马拉维这种独占经营继续的时间较其他国家为长，而以后才逐渐过渡到公司所有 (Denham, 1954)。

在十九世纪末到二十世纪初在三个东非领土〔利目鲁 (Limuru) (肯尼亚)，爱梯贝 (Entebbe) (乌干达) 和阿玛尼 (Amani) (坦桑尼亚)〕上栽植过茶树，不到十年时间，1920—1930年就有了较大规模的发展。1921—1925年三个公司开始在肯尼亚的利夫脱 (Lift) 山谷地区的东、西部陡坡上种植茶树，它始终获得茶叶生产上的领先地位。1924年在坦桑尼亚南部高地省的吐库酋 (Tukuyu) 附近和1931年在优萨姆巴拉 (Usambara) 山脉各建立了一个茶场。在乌干达直到二十世纪三十年代初茶树栽培才有了显著的进展 (Greenway, 1945; Eden, 1954a)。

其 他 地 区

苏联现已列为茶树生长的主要地区之一。1913年已有730公顷面积，在黑海海岸的格鲁吉亚 (苏联外高加索) 据最近的估计 (1962) 达74700公顷。在发展机械化栽培的进程

• 可能系指位于英国伦敦西郊的国立植物园。

•• 系苏格兰的一座城市。

中，值得注意的是已经采用了机械化采摘。

关于中国、日本和印度支那那些传统茶叶国家中，茶树栽培面积方面的精确统计资料不易获得，因为这些国家主要是个体经济栽植茶树。有趣的是，尽管日本种植规模很小，但生产却是高度组织化，中国台湾省茶树的大面积种植是在1895年中日战争结束后开始的(Morrison, 1943)。

除了上述主要产茶国外，还有一些目前已经种植或已进行过试种的国家和地方。从下列地点的目录可以看出茶树种植的广泛分布。这些国家有：马来亚*、缅甸〔掸帮 (Shan states)]*、泰国*、越南*、毛里求斯*、扎伊尔*、罗得西亚*、莫桑比克*、埃塞俄比亚*、赫利纳* (St Helena)*、喀麦隆*、巴西*、秘鲁*、阿根廷*、巴拉圭、哥伦比亚、玻利维亚、墨西哥、斐济*、马提尼克岛、伊朗*、卡罗里纳**、澳大利亚* (包括新几内亚)、土耳其*和科西嘉***。它们的纬度从北纬40°到南纬33°。目前茶叶生产的发展已产生出口过剩现象，有关统计资料将在本书最后一章详细阐述。

* 表示目前已知生长有茶树的地点。

赫里纳，美国南部阿肯色州的一个城市名。

** Carolina，美国东南部一个州。

*** Corsica，法国在地中海的一个岛名。

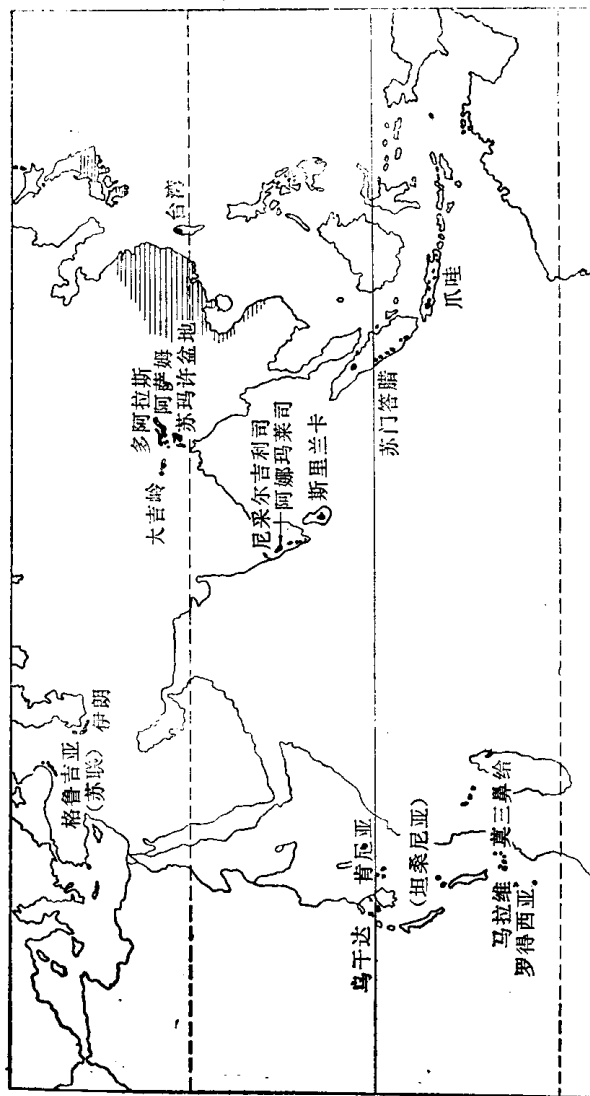
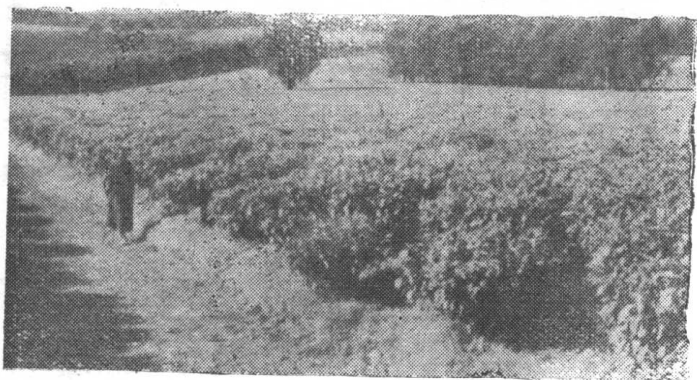


圖 1 主要種茶地區圖

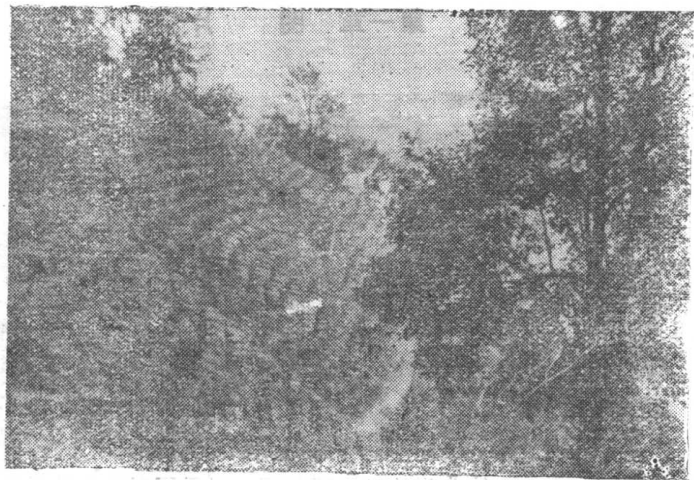
第一章 图 片



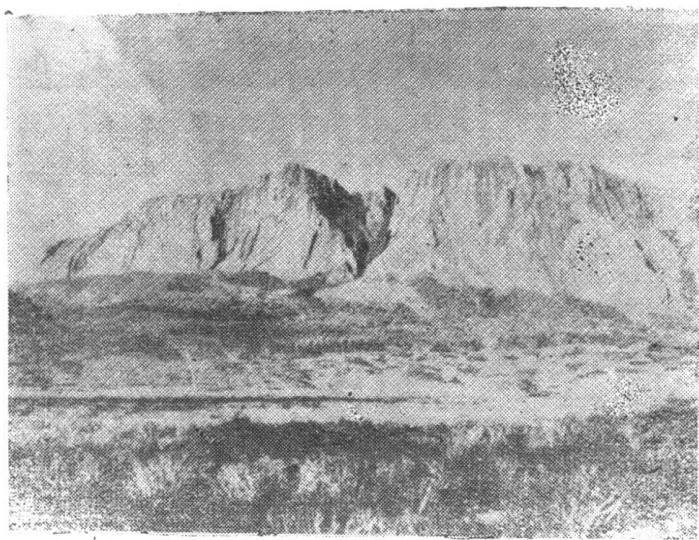
1 一块典型的肯尼亚茶园，显示了风害和分散的银桦(*Grevillea robusta*)遮荫树的幼树



2 在陡坡上的印度大吉岭茶园



3 在单行梯坎上的修剪茶树



4 马拉维的穆拉奇山 (Mulange) 麓的茶园

第二章 气候和土壤

气 候

茶树所需要的一般气候条件，特别是降雨量只能笼统的加以说明，曾经采用不同的方法测量各种作物包括一年生和多年生作物，在蒸腾作用时所损失的水分，以作为需水量的指南。一般来说各种作物或植物的蒸腾作用系数并没有什么特殊性，而各种气象条件和土壤条件可显著地左右植物蒸腾的数量。E. W 鲁赛尔 (Russell, 1963) 引用了李氏 (Lee) 关于各种作物的许多不同测定数字的资料时，得出了在定期供应水分的情况下，多年生灌溉作物的需水量在60—90厘米。加特 (Gadd, 1935) 测定了茶树的蒸腾作用认为在斯里兰卡茶叶研究所条件下每年平均需水量为60厘米。

雨量分布形式是估测降水量的一个重要因素。赤道带通常有两个雨季，它与太阳通过热带区的常规相符合。在赤道带北部和南部的地区只通过一次，因此具有很长的干旱季节。艾登 (1954a) 根据这些类型引列了如下雨量分布的实例。

陆地的地形较为复杂。虽然斯里兰卡要遭受西南和东北季节风，但群山形成了明显的雨障，因而西南季节风带来的降雨东部茶区却不能受益。东南印度西部山脉的遮挡下也出