

# 茶树栽培生理生态

■ 潘根生 顾冬珍 著

中国农业科学技术出版社



# 茶树栽培生理生态

潘根生 著  
顾冬珍

中国农业科学技术出版社

---

**图书在版编目(CIP)数据**

茶树栽培生理生态 / 潘根生, 顾冬珍著. —北京:  
中国农业科学技术出版社, 2006. 5

**ISBN 7-80167-952-0**

I. 茶... II. ①潘... ②顾... III. 茶属—栽培—文

集 IV. S571.1-53

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2006) 第 038760 号

---

**责任编辑** 韩扬云 李功伟

**责任校对** 马丽萍 张京红 贾晓红

**出版发行** 中国农业科学技术出版社

北京市中关村南大街 12 号 邮编:100081

电话:(010)68919708 68975144

**经 销** 新华书店北京发行所

**开 本** 880mm×1230mm 1/32

**印 张** 14

**印 数** 1—800

**印 刷** 中共浙江省委办公厅文印中心

**字 数** 40 万字

**版 次** 2006 年 5 月第 1 版

**印 次** 2006 年 5 月第 1 版印刷

**定 价** 35.00 元

**版权所有 违者必究**

## 前 言

茶学是一门以茶作学为基础,包含加工学、经济学和社会科学的交叉学科。茶作是发展茶学的前提和基础。为了更好地为茶树栽培提供科学依据,加速茶学的发展,笔者吸纳自身数十年来有关茶作和茶树栽培生理生态方面分散的实践经验 and 研究成果,加以归纳梳理,并结合国内外有关茶作研究的新进展,撰写茶树光生理特性,茶树生育最适土壤 pH 值及喜酸机理、茶树生育适宜土壤含水量与其生理效应,茶树生育的营养调控,植物激素作用机理与茶树生育的激素调节等专题,并整合为《茶树栽培生理生态》一书,期望能为丰富和提高茶树栽培理论作一些贡献,并在实际生产中发挥较好的指导作用。

本书分茶作发展概述、茶树特性与栽培、茶树栽培生理、茶树栽培生态,农谚注释——茶及其他,共五篇,各部分内容互相联系,但各题目的论述又自成体系,便于读者选读。书中有些论文发表年代较早,为保持历史原貌,对旧的计量单位和专业术语略加换算、改动。为压缩版面,论文摘要、关键词及参考文献全部予以删除。收入本书的所有论文著者均为第一作者,部份研究成果是在有关同事和研究生参与下完成的,在相应篇章作了脚注,并依次列出第二、三、四作者。本书撰写过程中还得到有关方面的有力支持,在此对他们深表谢意。

作 者

2005 年 12 月

# 目 录

## 第一部分 茶作发展概述

|                           |    |
|---------------------------|----|
| □ 20 世纪中国茶树栽培的发展与成就 ..... | 2  |
| □ 从栽培技术论提高茶叶品质问题 .....    | 7  |
| □ 国家级茶树良种应加速更新换代 .....    | 13 |
| □ 茶叶鲜叶品质特点及其提质技术 .....    | 16 |
| □ 茶树生育的营养调控 .....         | 22 |
| □ 试论我国茶叶机采的发展前景 .....     | 35 |
| □ 茶作——21 世纪浙江茶业的基础 .....  | 41 |
| □ 茶叶生产应走集约经营之路 .....      | 46 |
| □ 抓好茶叶技术承包提高经济效益 .....    | 51 |
| □ 搞好茶叶优化改造 提升茶叶产业 .....   | 54 |
| □ 对茶树分类研究的商榷 .....        | 58 |
| □ 对追溯杭茶源的几点质疑 .....       | 64 |

## 第二部分 茶树特性与栽培

|                           |     |
|---------------------------|-----|
| □ 茶芽形态结构与新梢生育强度的相关性 ..... | 69  |
| □ 茶树营养芽幼叶数与展叶数的相关研究 ..... | 75  |
| □ 茶树鱼叶的初步研究 .....         | 82  |
| □ 一年生实生茶苗生长动态研究初报 .....   | 90  |
| □ 幼年茶树根冠的生长动态 .....       | 97  |
| □ 茶花结构形态特征的初步观察 .....     | 103 |
| □ 茶树丰产树冠的构成及其塑造 .....     | 110 |
| □ 茶树树冠结构与茶叶产量的相关研究 .....  | 114 |
| □ 茶树树冠培养方法的研究 .....       | 123 |

|                            |     |
|----------------------------|-----|
| □ 茶树轻修剪时期与留叶时期优化组合研究 ..... | 134 |
| □ 整形方式对茶芽分布及产量的影响 .....    | 141 |
| □ 茶树短穗扦插技术 .....           | 147 |
| □ 茶树的合理密植问题 .....          | 151 |
| □ 茶树密植速成与栽培条件 .....        | 162 |
| □ 茶园喷灌效应及其技术指标 .....       | 168 |
| □ 配方施肥对茶叶生化组成及产量的影响 .....  | 174 |
| □ 增产春茶的要领 .....            | 178 |
| □ 夏秋季采制名优录茶技术要则 .....      | 180 |
| □ 夏季茶园施肥有讲究 .....          | 186 |
| □ 茶园基肥增效有道 .....           | 189 |
| □ 采茶要重视留叶养树 .....          | 193 |
| □ 改造中低产茶园生产效益连年提高 .....    | 195 |

### 第三部分 茶树栽培生理

|                                           |     |
|-------------------------------------------|-----|
| □ 茶树光生理特性 .....                           | 200 |
| □ 茶根尖细胞各胞器分部的分离及其铝的分布 .....               | 211 |
| □ 铝对茶树幼茎切片根分化的影响 .....                    | 216 |
| □ 供铝条件下氮对茶苗生长发育的影响 .....                  | 221 |
| □ 茶树叶水势萎蔫系数与耐旱力的关系 .....                  | 226 |
| □ 茶园早期喷灌与茶树芽叶榨汁液浓度的相关研究 .....             | 230 |
| □ 茶树生育与内源生长素和脱落酸的关系 .....                 | 234 |
| □ 茶树新梢内源玉米素的检测及分布 .....                   | 239 |
| □ 茶树新梢生育过程内源激素水平的变化 .....                 | 244 |
| □ 茶树新梢生育过程激素水平的季节变化 .....                 | 251 |
| □ 水分胁迫过程中茶树新梢内源激素水平的消长及其与耐旱性的<br>关系 ..... | 257 |
| □ 茶树休眠与内源激素的关系 .....                      | 265 |
| □ 外源激素对茶树内源激素的影响及其与新梢生长的关系 .....          | 271 |
| □ 乙烯利诱导茶树疏花疏果的效果 .....                    | 276 |
| □ 外源激素喷洒剪穗茶树对扦插的影响 .....                  | 282 |

|                            |     |
|----------------------------|-----|
| □ 植物激素作用机理及茶树生育的激素调节 ..... | 286 |
|----------------------------|-----|

#### 第四部分 茶树栽培生态

|                               |     |
|-------------------------------|-----|
| □ 光照强度对茶树幼苗生长的影响 .....        | 311 |
| □ 茶树遮荫生理生化变化 .....            | 320 |
| □ 茶树生育的适宜土壤含水量与其生理效应 .....    | 329 |
| □ 茶树对水分的生理响应 .....            | 337 |
| □ 干旱胁迫对茶树内源激素的影响 .....        | 343 |
| □ 茶园喷灌的小气候效应及对茶叶产量品质的影响 ..... | 349 |

|                         |     |
|-------------------------|-----|
| □ 改造中低产茶园生产效益连年提高 ..... | 195 |
|-------------------------|-----|

#### 第三部分 茶树栽培生理

|                                       |     |
|---------------------------------------|-----|
| □ 茶树光生理特性 .....                       | 200 |
| □ 茶根尖细胞各胞器分部的分离及其铝的分布 .....           | 211 |
| □ 铝对茶树幼茎切片根分化的影响 .....                | 216 |
| □ 供铝条件下氮对茶苗生长发育的影响 .....              | 221 |
| □ 茶树叶水势萎蔫系数与耐旱力的关系 .....              | 226 |
| □ 茶园早期喷灌与茶树芽叶榨汁液浓度的相关研究 .....         | 230 |
| □ 茶树生育与内源生长素和脱落酸的关系 .....             | 234 |
| □ 茶树新梢内源玉米素的检测及分布 .....               | 239 |
| □ 茶树新梢生育过程内源激素水平的变化 .....             | 244 |
| □ 茶树新梢生育过程激素水平的季节变化 .....             | 251 |
| □ 水分胁迫过程中茶树新梢内源激素水平的消长及其与耐旱性的关系 ..... | 257 |
| □ 茶树休眠与内源激素的关系 .....                  | 265 |
| □ 外源激素对茶树内源激素的影响及其与新梢生长的关系 .....      | 271 |
| □ 乙烯利诱导茶树疏花疏果的效果 .....                | 276 |
| □ 外源激素喷洒剪穗茶树对扦插的影响 .....              | 282 |

# 第一部分 茶作发展概述

## 20 世纪中国茶树栽培的发展与成就<sup>\*</sup>

在 20 世纪,我国茶树栽培经历了兴起、衰落、快速发展的曲折过程。1900 年(清光绪年间)全国茶叶年出口量为 8.38 万吨,当时由于市场上对茶叶需求较大,茶树栽培有过较大发展,曾形成过广泛的产区,主要产茶省有滇、黔、川、桂、粤、湘、鄂、赣、闽、台、浙、皖、苏等 13 省,河南东南部,陕西南部也有一定种茶面积,甘肃文县和山东莒县、海阳、文登等县都曾为产茶地。1915 年茶叶出口量达 10.78 万吨。但在这一时期,印度、锡兰(今斯里兰卡)等国相继利用机械生产分级红茶,

作  
发  
展  
概  
述

界大战爆发,日本帝国主义侵占了我国大好河山,国内政治腐败,封建地主、洋行买办和官僚之流结合为一体,大肆进行掠夺和剥削,茶农无以为生,茶树栽培极度衰落,茶园荒废,茶叶生产量急剧下降,至1941年茶叶出口量只有0.8万吨。

1945年抗日战争胜利,日本无条件投降,但经历8年抗战,茶区山河受尽日本破坏,茶农又饱受国民党反动政府统治,无心茶作,茶叶生产始终无法恢复。至1949年,全国茶园面积仅15.1万公顷,茶叶产量仅4.1万吨,茶叶出口量更是一落千丈,仅为0.75万吨。

20世纪上半叶,茶作仅仅是农家副业,茶与林、果、桑间作,或与其他作物混作,园地零星分散,茶树品种杂乱,多以茶子直播丛栽,栽培粗放,树势衰老,病虫害流行,至40年代,茶树栽培陷入了20世纪的最低谷。

1949年新中国成立后,政府极力扶持茶叶生产,号召大力发展茶叶生产,组织垦复荒芜茶园,大力开辟新茶园,扩大种茶区域,推广茶树良种,实行科学种茶,建立和健全了茶叶教学机构和科研机构,茶树栽培飞速发展,取得巨大成就。

50~60年代起,全国茶区不断扩大,茶树种植区域向北向西推进了一大步。茶产地从原来的14个省区扩大到18个省区。山东鲁中南、胶东半岛和东南沿海地区发展种茶获得成功,甘南扩展为新茶区,西藏的林芝、察隅、山南等地也种茶成功,发展成为我国新的高原茶区。随后,海南大面积胶茶间作取得重大突破,扩展为我国南部新的产茶省份。

新中国政府致力于恢复和发展茶叶生产,1950~1952年垦复荒芜茶园6.7万公顷。在50~60年代,改造旧茶园25万公顷,以后陆续开辟建设了大批成片集中条栽密植新式茶园和一批大型茶场。仅1963~1981年全国就发展新茶园85万公顷。至1996年全国茶园面积达110.3万公顷(我国台湾省未统计在内),全国茶叶产量为59.34万吨(我国台湾省未统计在内),与1949年相比,茶园面积增长7.3倍,茶叶产量增长14.5倍。

自50年代始,在全国全面开展茶树品种调查和新品种选育与推广,取得重大成果。1984年全国茶叶专业委员会认定第一批国家级茶

树良种 30 个,1987 年和 1994 年审定通过第二、三批国家级新育成茶树良种 47 个。现有国家级良种 77 个,其中有性品种 17 个,无性系品种 60 个。在这些良种中适制绿茶 18 个,适制红茶 17 个,适制乌龙茶 5 个,红绿茶兼制 35 个,红茶乌龙茶兼制 2 个。此外各产茶省(区)和我国台湾省也审(认)定了一批地方茶树良种。90 年代茶树育种目标已由高产型向优质型、多抗型转变,育种方法由系统选种转为以杂交育种为主。至 80 年代中期,保存在全国各地的茶树种质资源达 3 500 多份。1990 年在浙江杭州和云南勐海分别建成 2 个国家级茶树种质圃。50~60 年代茶树以种子繁殖为主,70 年代后无性繁殖比重快速增长,至 90 年代全国无性系良种茶园面积占 12%,其中福建省无性系良种占全省茶园面积的 70%。

50~70 年代茶树栽培以提高茶叶产量为主要目标,重点改造低产茶园,改造初期局限于补缺增密和树冠改造。60 年代初提出“上改茶树下改土”,60 年代中期发展为“改土、改树、改园”。至 70 年代在“三改”基础上,发展成为包括“改管”在内的低产茶园“四改”技术。50~60 年代全国各产茶省(区)相继发展了大批条栽密植专业茶园。70 年代后,强调以治水改土为中心,实行山、水、田、林、路综合治理,掌握好山地开辟关,种苗应用关,种植技术关和种后管理关,发展高标准新茶园。80 年代初“茶树矮化密植”研究取得“早投产、早高产,早收益”的显著成果,并在全国推广。80 年代中期,胶茶间作研究取得重大突破,海南、西双版纳、雷州半岛以及桂南一带大面积栽培实践成功。70 年代茶叶科技工作者总结出茶叶产量构成因素,茶树叶面积指数与产量形成的关系,茶树群体结构与产量形成的关系,茶叶平衡增产与大面积丰产的关系等方面的基本规律。明确提出合理密植培养树冠;培肥土壤,打好基础;加强肥水管理,促进茶树生长、剪、采、养结合,塑造丰产树型等一整套丰产栽培技术。80 年代中期开始强调稳定茶园面积,发展优质栽培,注重导入早生种;加大秋冬基肥及早春肥中的氮肥用量;推行秋茶后或春茶后轻剪;采用覆盖栽培和前期手采名优茶,中后期机采大宗茶等技术,成效显著,名优茶产量大增。

20 世纪下半叶,茶树保护有很大发展,尤其是强调对茶树有害生物的综合治理,在明确有害生物种群发生动态及其与环境关系的基础

上,因地制宜,把有关防治措施加以协调应用,使其种群数量控制在经济受害允许限度之内。强调以农业技术防治为基础,化学防治与生物防治相结合,把农药等有可能引起对自然控制的破坏压至最低限度,维持生态平衡。严格各种农药在茶园施用后距茶叶采摘必须持有一定间隔天数。农牧渔业部于1979、1981、1985年三次颁发了农药安全使用标准,其中就规定了15种常用农药在茶树上的安全间隔期,并规定了茶叶中常用的98种农药允许残留标准,有效地控制了农药对茶叶的污染,保证饮茶者的健康不受影响。

70年代开始,茶园作业机械化快速发展,70年代中后期生产上已拥有茶园动力机械C-1200型、LT-12型、MC-12型、JD-12型等履带式茶园拖拉机和IC-60型茶园中耕拖拉机,80年代初C-12型、CH-12型和ISC-780型三种茶园拖拉机投入生产应用,并配有深耕、中耕、除草、施肥、修剪、采茶、病虫害防治和喷灌等机具。我国的采茶机械化经历了漫长的道路,1957~1962年主要探讨采茶器的工作原理,经比较确定往复切割式采茶机为我国较实用的采茶器,1963~1966年主要进行采摘机的动力比较研究,1971年至90年代,从电动过渡到机动往复切割式采茶机,从单人手提发展到双人抬式,从试验发展到生产实用阶段。90年代初机采农艺技术取得重大发展,现行手采茶园改为机采茶园的成套技术,以及“先平后弧”,“机采机剪”和“掸剪技术”培养机采树冠的方法和与机采相关的配套技术均已成熟,在生产上发挥了重大作用。浙江、湖南、安徽三省分别制订颁布了《机械化采茶配套技术规程》、1994年审定通过了农业部行业标准《机械化采茶技术规程》。实行机采工效比手采提高15倍左右,机采间接成本比手采节约50以上,大大加速了我国茶树栽培向集约化和规模化发展的进程。

庄晚芳教授为新中国茶树栽培学科的主要奠基人,他的学术专著《茶作学》(1956)、《茶树生物学》(1957)、《茶树栽培学》(1961、1979、1984)、《茶树生理》(1984)、《中国农业百科全书·茶业卷》中茶树栽培篇(1988)和大量茶作学术论文,为我国茶树栽培的发展作出了重大贡献。

50年代以来,茶树栽培原理及其基础研究也有很大进展,并取得丰硕成果。50至60年代,广泛开展了茶树器官的形态、结构与生理功

能茶树生物学历龄变化,各器官的生长发育规律和相关性以及适生条件的研究。60至80年代系统研究了茶树的光合生理、呼吸生理、营养生理、水分生理和抗性生理机制。80年代后期对茶树生态生理、茶树激素生理研究有长足进展。《茶树生理》(庄晚芳主编,1984)、《茶树栽培生理》(潘根生、王正周编著,1986)、《中国茶树栽培学》(中国农业科学院茶叶研究所主编,1986)、《茶树栽培学》(浙江农业大学主编,1988)、《茶树栽培生理学》(施加璠主编,1992)、《茶树生物学》(潘根生主编,1995)、《茶树生态学》(王镇恒主编,1995)等专著相继出版发行,为科学栽培茶树提供了理论基础。1975年吴振铎第一次利用茶树子叶成功地培养出再生试管植株,1983年陈振光利用茶树花药培养获得单倍体植株,1981年张宏达与庄晚芳等分别提出了新的茶组分类系统与茶树分类法,80年代后从遗传物质载体着手探讨茶树的起源与分类也都取得了新进展。

展望21世纪我国的茶树栽培,在建设生态茶园,发展持续农(茶)业,选用无性系良种更换现有茶园群体品种;研究茶树植物激素分子,生物学机理,筛选有效生长调节物质对茶树生育实行定向调控,将抗虫基因导入茶树,解决茶叶农药污染;发展茶叶优质栽培以及普及茶园机械化作业等方面将有更大发展。茶叶优质栽培将是21世纪我国茶树栽培的主要发展趋向。

## 从栽培技术论提高茶叶品质问题\*

茶叶是商品,必须十分讲究质量。但是,茶叶品质是个很复杂的问题,它受新梢的生育状况、采摘、茶叶加工工艺技术和人们对茶叶嗜好的要求等各个方面的影响,现仅从栽培角度来商榷提高茶叶品质的问题。

### (一)

茶树栽培的最终目的是要从茶树上采收数量多,质量好的芽叶。但在栽培实践中,人们往往偏重于追求数量多、产量高,而忽视鲜叶质量的提高,这是一种不重视经济效益的生产倾向。

茶叶是一种商品性很强的饮料,如果只求数量,不讲质量,就会失去应有的饮用价值和经济价值。茶叶又是一种嗜好性饮料,人们对茶的嗜好不同,饮用茶类和品饮的方法不同,对茶叶质量的评价和要求也不相同。

就世界上目前生产的主要茶类而论,人们对茶叶的爱好,主要决定于色、香、味、形四个因素。由于茶叶是饮料,就外形和内质而论,内质是主要的,在强调香气和滋味的基础上讲究造型美观,色泽绚丽,才有实际意义。

茶叶生产过程中,种、管、采、制各个环节与茶叶品质都有密切的关系。品种优劣、肥培好坏、采茶老嫩、机具类型、制茶工艺、茶叶包装贮运及其品饮方法等都直接或间接地影响茶叶的品质,但栽培方面对品质的影响是最关键、最本质的。由于茶树品种不同,采摘嫩度不同,导致制茶原料内在生化成分差异悬殊。这些矛盾如不从栽培上着手,单从加工工艺上加以改正是无法从根本上解决的。我国红碎茶低档茶占

---

\* 原载《中国茶叶》,1982(3)。

绝大多数,外销售价低而缺乏竞争性,其根本原因就是栽培中小叶种比重大和采摘嫩度较差之故。我国绿茶风韵独特,名闻天下,在国际市场上举足轻重,但近年来,自然品质也有所下降,这也与栽培息息相关。为此,只有从栽培上入手,才能从根本上解决茶叶的品质问题。

## (二)

近 30 年以来,我国的茶叶总体上,数量大增,品质也有一定的提高,但不同茶类的品质状况有较大的差异。

茶叶品质下降的因素是多方面的,有生产上的因素,有收购上的因素,有政策上的因素,也有其它人为因素。在生产管理上,机械性能、设备数量、厂场卫生、操作工艺以及栽培技术、茶树品种等等都有不同程度的问题。现就栽培角度来看自然品质的下降,主要表现在鲜叶嫩度降低、叶薄芽瘦、正常芽叶比重下降、香低味淡、不耐冲泡。分析其原因主要是:

(1) 茶区生态平衡失调。在左的错误影响下,茶区山林遭到严重破坏,经营管理制度混乱,盲目开荒,水土冲刷加剧,在搞茶叶基地中过分强调连片集中,削平山头,大搞人造小平原致使大量表土填于坑洼坎壁,心土裸露,使茶区各生态因子间的相互协调关系遭受破坏,以致破坏了茶区原有的生态平衡,恶化了生态环境,影响了茶区的小气候条件,并使土壤肥力减退。据估计我国水土流失面积已达 9 亿亩,每年损失土壤 50 亿吨以上,相当于每亩土地每年冲走一厘米的土层,带走氮、磷、钾的数量相当于 4 000 万吨,约相当于我国一年化肥用量的三分之二以上。以产茶最多的浙江省为例,森林覆盖率仅 36.4%,平均每人森林面积只 1.37 亩,低于全国每人 1.95 亩的平均水平,浙江省产茶最多的嵊县森林蓄积量在 1957 年为 80 万立方米,现减到 40 万立方米。森林植被是整个农业生态平衡的核心和根本。据报道有林地比无林地空气相对湿度高 15%~25%,年降雨量高 10%~26%,同时林冠可截留 15%~23%降水,并使 50%~80%的降水渗入地下,每亩林地可比无林地多蓄 20 立方水,可谓是“绿色水库”。山林一旦遭到破坏,生态条件必然恶化,就嵊县来说,全县林地面积 1957 年为 121.3 万亩,年为 94.7 万亩。1962 年前年均降雨量为 1 375.3 毫米,1963 年后 18 年,年

均降雨量为 1 216.5 毫米,1963~1980 年 8 月份均雨量为 127.5 毫米,1952 年前 8 月份降雨 127 毫米以下只有 1 年,1963~1980 年 8 月份雨量在 127 毫米以下有 11 年,1967~1971 年 8 月份降雨均在 30 毫米以下。由此可见,茶区生态失调,影响气候,对茶叶量、质的影响是相当深远的。

(2) 品种混杂,强采失培。前些年不少新发展的茶叶基地,引种了一些优良品种,基地也搞得比较扎实,这是好的一面。但另一方面不少茶区盲目向外地调种,加剧了茶树品种的混杂程度,不少新建茶园中不良性状植株在整片茶园中占有很大的比重,如浙江余杭长岗农场有些新发展的茶园,紫芽及小叶类型等不良性状的植株竟达 30%~50%。众所周知,品种对品质的作用是比较稳定的,不同品种有各自的遗传特性及其代谢类型,在品质特色上是不同的。目前世界上主产红茶的国家栽培的主要品种是印度阿萨姆大叶种。生产绿茶的日本,良种面积已超过 50%。我国茶园面积达 1 500 万亩,但栽培良种的面积估计仅 200 多万亩,尚不足 20%。我国茶树品种有 400~500 个,栽培面积较大、性状良好的品种也有数十个,但在生产上未能发挥应有的作用,也影响了品质的提高。加之,我国现有的投产茶园,约有 400 多万亩低产茶园,这些茶园因采过头茶,强采失培或重采轻养,致使树势衰败,或未老先衰,不仅产量低,而且芽叶质量也大大下降。

(3) 偏施单一化学氮肥,农家肥料大减。茶树在生长过程中,对营养元素的反应极为敏感,长期施用单一化学氮肥,忽视磷钾肥料和有机肥料的施用,无论对茶叶产量和品质都是不利的。农家肥料为完全肥料,不仅营养元素全面,而且有机质丰富,既有利于提高地力,又有利于茶叶高产优质。但近些年来,出现了偏施单一化学氮肥的严重倾向,农家肥料施用量大幅度下降,20 世纪 50 年代大力提倡茶园间作绿肥的局面已不多见。浙江省新中国成立初期,农业用肥有机肥料占 90%,现在已下降到 57%,并有继续下降的趋势,个别地方已下降到 30%~40%。茶园中有机肥料下降的速度更大,例如浙江绍兴原解放公社红旗大队 1 000 亩茶园,历年均不施有机肥或磷钾肥,1981 年春一次施碳铵 127 吨,平均亩施碳铵 123 公斤,造成严重肥害后才于冬季第一次施用饼肥。这一局面如不改变,势必影响茶叶品质的提高。

(4) 低丘平地茶多,夏秋茶比重大。近十几年新发展的茶园多分布于低丘盆地,茶树的立地条件不如山区优越,如浙江嵊县年产茶达10多万担,1970年位于海拔500米以上的高山茶园占60%,1980年只占30%左右,以致所产的茶叶,减弱了香高味浓的高山茶特点。此外,近年来夏秋茶的比重有了较大幅度的增长,导致苦涩味加重。以浙江为例,50年代夏秋茶约占全年的35%左右,1960年约40%,1970年占45.8%,1980年占49%。

(5) 农药污染,残毒有可能增加。目前茶叶生产上农药用量相当高,尤其是浙江省在全国来讲用药水平占前茅,茶叶中的农药残留量问题已引起各方面注意,为此,提高茶叶品质,栽培上必须十分重视防止农药的污染问题。

### (三)

从栽培上提高茶叶品质,有许多行之有效的技术经验可以应用,问题的关键是如何迅速地把这些技术经验普及推广、贯彻运用。就我国茶叶生产实际发,栽培上提高茶叶品质应着重抓好如下几项措施:

(1) 改变现有茶园品种结构,加速扩大良种面积。茶树品种是茶叶品质的决定性因素,不同品种内含物质的含量及其组成比例不同。栽培良种茶树是提高茶叶品质的基础和先决条件。今后建设新茶园,应该力求选用良种,对茶叶单产甚低、失去栽培意义的衰老茶园,要有计划地进行换种改植,换栽优良品种。尤其是对那些品种混杂的衰老茶园要尽先换种。但在换种时必须注意品种的区域性,要消除在红茶区换用绿茶品种,在绿茶区换用红茶品种的盲目做法。在搞好早、中、晚生不同物候期良种搭配的同时,要考虑不同品质特点的搭配,如香高味淡与香低味浓的品种要相互搭配种植,以提高品质。就一般而论,绿茶区应选用芽叶中含氮化合物含量高、叶色淡绿、叶面隆起、富光泽、叶质柔软、正常新梢比重大、芽叶茸毛多的品种;红茶区要求选用茶多酚含量高的、在儿茶素的组成上 *L*-表没食子儿茶素及其没食子酸酯和 *L*-表儿茶素没食子酸酯含量比例大、芽叶为淡黄色、叶质柔软而多毫的品种。良种面积扩大了,茶叶品质就会有一个大的改观。

(2) 改善茶区生态条件,加强茶园水土保持。茶树生长好坏,品质