

# 我国主要高山名茶产地生态气候的研究

黄 寿 波

(浙江农业大学, 杭州)

**关键词** 名茶 高山 生态气候

## 内 容 提 要

本文根据我国主要高山与山麓气象站的气象资料, 讨论了我国主要高山名茶的生态气候。我国一些高山名茶产区的生态气候特征是: 云量和雾日较多, 日照百分率较小, 散射光充足, 降雨量充沛, 空气相对湿度较大, 温度上升与下降速度比较缓慢, 温度的年、日变幅较小, 适宜茶树生长的时间较长, 在山地背风侧和山谷中风速较小。

## 一、前 言

我国是茶树的原产地, 人工栽培茶树有史稽考的已有三千多年历史<sup>[1]</sup>。目前, 全国有19个省(市、自治区)产茶, 其分布范围北起山东胶东半岛, 南到海南岛, 西到雅鲁藏布江下游, 东到台湾省东岸。1982年全国产茶39.7万吨, 次于印度, 居世界第二位。茶叶生产在我国国民经济中有一定地位, 是我国的传统出口商品, 在国际市场上享有很高的声誉, 目前我国茶叶已销售世界上80多个国家(地区)。

何谓名茶? 迄今尚无统一的标准和一致的认识, 但一般认为, 在同类茶叶中, 色、香、味、形突出, 品质优良, 深受消费者欢迎, 具有较高经济价值者, 统称名茶。多数名茶都具有一定特色, 自成一格。据庄晚芳等(1979)<sup>[14]</sup>和俞寿康(1982)<sup>[15]</sup>报导, 我国主要名茶已逾50种。根据名茶茶园位置及生态环境特点, 大致可分为两类。一类是位于湖滨、江岸或海岛的茶园, 例如西湖龙井茶, 洞庭碧螺春, 君山银针茶, 普陀山佛茶等。另一类名茶大多出产在高山山, 海拔较高, 这就是各种高山名茶。

名茶制作工艺较复杂, 影响因子很多, 其中芽叶原料质量与茶树的生态环境因素有密切关系。在生态环境中, 气候因子是最重要的因子。关于茶树生育与气候条件关系, 国内外学者<sup>[8-10]</sup>均作过不少报导, 但这些报导偏重在气候对产量影响方面。近来, 潘根生、黄寿波等(1981)<sup>[11]</sup>曾研究过早季喷灌对茶叶产量、品质的影响; 李浣沧(1982)<sup>[12]</sup>对浙江优质绿茶的气象条件作过分析; 黄寿波(1983)<sup>[13]</sup>研究过生态环境与茶叶品质关系。本文根据国家气象局提供的气象资料, 分析了我国主要高山名茶产地的生态气候。

## 二、高山名茶的生态气候特点

我国主要高山名茶产地的位置及高度如表1。分析茶园所在高度的生态气候具有下列特点。

(一) 雨量充沛, 空气湿度大

茶树起源我国云贵高原<sup>[17]</sup>的深山密林中, 在它的系统发育过程中, 形成了喜温喜湿的特性, 空气湿度大, 不仅使茶树新梢叶片大, 节间长, 产量较高, 而且持嫩性好, 内含物丰富, 叶片薄, 角质层也薄, 叶质柔软, 茶叶品质好, 是制成名茶的重要原料。试验证明<sup>[11]</sup>旱季茶园喷灌后, 由于提高空气湿度, 降低温度, 能提高茶叶产量和品质。

表 1 我国南方主要高山名茶产地的位置及海拔高度

Table 1 The location and altitude of famous tea growing in some high mountainous areas in the southern China

| 省别 | 名山  | 气象站名  | 纬度               | 经度                 | 海拔高度(米)         | 茶园高度(米)  | 代 表 性 名 茶                                |
|----|-----|-------|------------------|--------------------|-----------------|----------|------------------------------------------|
| 浙江 | 天目山 | 昌化天目山 | 30°11'<br>30°21' | 119°13'<br>119°25' | 168.5<br>1496.9 | 500—900  | 天目山生产“天目青顶茶”<br>天目山支脉莫干山生产“莫干黄芽茶”        |
| 浙江 | 括苍山 | 仙居括苍山 | 28°52'<br>28°49' | 120°44'<br>120°55' | 59.0<br>1373.9  | 600—930  | 括苍山支脉天台华顶山生产“华顶云雾茶”<br>括苍山支脉雁荡山生产“雁荡白云茶” |
| 安徽 | 黄山  | 屯溪黄 山 | 29°43'<br>30°08' | 118°17'<br>118°09' | 146.7<br>1840.8 | 800—1000 | “黄山毛峰茶”                                  |
| 福建 | 九仙山 | 永春九仙山 | 25°20'<br>25°43' | 118°16'<br>118°06' | 188.0<br>1650.0 | 700—1100 | 南部的安溪生产“安溪铁观音”                           |
| 江西 | 庐山  | 九江庐山  | 29°45'<br>29°35' | 115°55'<br>115°59' | 32.2<br>1164.0  | 500—1000 | “庐山云雾茶”                                  |
| 湖南 | 衡山  | 衡阳衡南岳 | 26°56'<br>27°15' | 112°30'<br>112°45' | 103.0<br>1265.9 | 600—1000 | 西北面的雪峰山生产“安化松针茶”                         |
| 湖北 | 五峰山 | 恩施施峰  | 30°16'<br>30°10' | 109°22'<br>110°37' | 437.2<br>908.4  | 400—800  | “恩施玉露茶”                                  |
| 四川 | 峨眉山 | 峨眉峨眉山 | 29°36'<br>29°31' | 103°30'<br>103°21' | 447.3<br>3047.4 | 700—1500 | “峨眉峨眉茶”                                  |

山地的降水量在各高度上不同。在某一高度以下, 沿坡地上升, 降水量随高度而递增, 这个高度称之山地的最大降水高度。该高度随地区和季节而变化, 一般是气候愈潮湿, 大气愈不稳定的地区, 最大降水高度愈低。据傅抱璞<sup>1)</sup>报导, 我国新疆山地最大降水高度在2000—4000米之间, 在浙皖山地(如黄山)大致在1000米左右。

我国主要高山名茶产区的茶园, 在采茶季节(4—9月)和全年的降水量与降水日数均比山麓站大(表2), 例如年降水量多200—800毫米, 年雨日多20—70天。

空气相对湿度随着海拔高度的变化与云雾的分布有密切关系。据傅抱璞研究, 我国四川山地1月和7月均以1000—1300米高度处相对湿度最大, 在此高度以下, 相对湿度随海拔升高而增加, 在此高度以上, 则随着海拔升高而降低。

茶园分布高度的空气平均相对湿度一般均比平地大(表3)。一般山顶比山麓大2—11%, 暖季(4—9月)大5%以上。在自然植被保护良好的山地尤其明显, 例如在茶园四周有大量的森林或者茶园内种植遮荫树及密植栽培的茶园, 与空旷的无林地的茶园或丛栽稀植茶园比较, 空气湿度可增大5%以上<sup>[11]</sup>。因此, 自然植被保护良好和高度适宜的茶园, 由于雨量充沛, 空气相对湿度大, 可使茶树芽叶生长幼嫩, 是制作“名茶”的优良原料。

1) 傅抱璞: 山地气候, 待出版。

表 2 我国南方高山及山麓气象站4—9月及年的降水量及降水日数

Table 2 The precipitations and rainy days in some meteorological stations in the southern China

| 山 名   | 站 名          | 降 水 量 (毫米) |       |       |       |       |                   |        |
|-------|--------------|------------|-------|-------|-------|-------|-------------------|--------|
|       |              | 4 月        | 5 月   | 6 月   | 7 月   | 8 月   | 9 月               | 全 年    |
| 天 目 山 | 昌 化<br>天 目 山 | 147.2      | 196.8 | 214.8 | 139.2 | 165.2 | 139.7             | 1417.7 |
|       |              | 157.4      | 224.2 | 217.5 | 160.9 | 223.9 | 204.1             | 1653.2 |
| 括 苍 山 | 仙 居<br>括 苍 山 | 129.0      | 193.9 | 238.9 | 113.5 | 117.8 | 154.2             | 1339.9 |
|       |              | 158.2      | 258.3 | 283.2 | 176.0 | 281.7 | 382.5             | 2178.6 |
| 黄 山   | 屯 溪<br>黄 山   | 207.5      | 272.4 | 297.9 | 154.4 | 111.7 | 103.7             | 1642.8 |
|       |              | 246.8      | 347.6 | 353.4 | 294.3 | 281.7 | 200.6             | 2339.4 |
| 九 仙 山 | 永 春<br>九 仙 山 | 122.5      | 244.4 | 318.2 | 238.9 | 257.1 | 165.3             | 1685.5 |
|       |              | 143.6      | 246.7 | 303.2 | 168.7 | 253.5 | 225.8             | 1822.1 |
| 庐 山   | 九 江<br>庐 山   | 168.7      | 217.9 | 233.9 | 132.8 | 109.5 | 70.5              | 1396.8 |
|       |              | 211.2      | 287.3 | 286.1 | 187.7 | 177.2 | 153.0             | 1833.6 |
| 衡 山   | 衡 阳<br>南 岳   | 181.8      | 234.1 | 154.1 | 89.7  | 100.4 | 47.6              | 1353.0 |
|       |              | 233.9      | 404.2 | 264.5 | 168.7 | 172.5 | 172.3             | 2231.9 |
| 五 峰 山 | 恩 施<br>五 峰 山 | 115.9      | 187.3 | 185.6 | 234.2 | 178.9 | 156.4             | 1424.8 |
|       |              | 140.5      | 187.4 | 195.1 | 265.9 | 204.4 | 129.1             | 1460.8 |
| 峨 眉 山 | 峨 眉<br>峨 眉 山 | 92.9       | 140.3 | 164.5 | 364.1 | 450.8 | 164.1             | 1593.8 |
|       |              | 114.8      | 179.7 | 241.0 | 412.6 | 486.7 | 239.6<br>(1424.8) | 1958.9 |

| 山 名   | 站 名          | 日 降 水 量 ≥0.1 毫米 的 日 数 |      |      |      |      |      |       |
|-------|--------------|-----------------------|------|------|------|------|------|-------|
|       |              | 4 月                   | 5 月  | 6 月  | 7 月  | 8 月  | 9 月  | 全 年   |
| 天 日 山 | 昌 化<br>天 目 山 | 16.1                  | 16.7 | 14.4 | 13.2 | 15.3 | 13.6 | 159.2 |
|       |              | 17.5                  | 19.1 | 16.4 | 14.9 | 18.7 | 17.3 | 184.0 |
| 括 苍 山 | 仙 居<br>括 苍 山 | 16.7                  | 16.9 | 18.1 | 11.8 | 12.6 | 12.8 | 160.3 |
|       |              | 18.0                  | 20.1 | 18.9 | 13.6 | 16.9 | 17.7 | 194.1 |
| 黄 山   | 屯 溪<br>黄 山   | 17.4                  | 18.8 | 15.3 | 12.1 | 11.3 | 10.5 | 155.2 |
|       |              | 17.6                  | 19.7 | 16.9 | 16.1 | 17.3 | 15.8 | 181.9 |
| 九 仙 山 | 永 春<br>九 仙 山 | 15.9                  | 18.0 | 20.4 | 13.6 | 16.4 | 11.6 | 152.9 |
|       |              | 18.5                  | 21.7 | 21.2 | 17.3 | 20.1 | 18.0 | 204.6 |
| 庐 山   | 九 江<br>庐 山   | 16.9                  | 17.2 | 13.6 | 10.1 | 9.4  | 8.4  | 142.9 |
|       |              | 18.5                  | 18.9 | 15.9 | 12.5 | 13.1 | 11.2 | 166.8 |
| 衡 山   | 衡 南<br>南 岳   | 17.6                  | 19.5 | 11.5 | 8.1  | 10.9 | 7.0  | 153.8 |
|       |              | 18.9                  | 21.8 | 14.3 | 10.1 | 14.9 | 10.0 | 182.1 |
| 五 峰 山 | 恩 施<br>五 峰 山 | 15.4                  | 17.5 | 14.3 | 15.7 | 15.1 | 12.3 | 164.8 |
|       |              | 15.5                  | 18.2 | 16.3 | 16.6 | 17.2 | 13.6 | 165.6 |
| 峨 眉 山 | 峨 眉<br>峨 眉 山 | 16.4                  | 18.0 | 17.3 | 17.8 | 18.9 | 18.5 | 187.2 |
|       |              | 23.3                  | 25.6 | 23.5 | 23.6 | 23.8 | 24.8 | 264.0 |

(二) 云雾多，以散射光为主

茶树在系统发育过程中，适应在散射光（包括漫射光）多的条件下生育，在漫射光下生育的茶树新梢内含物丰富，持嫩性良好，品质优良。

地形对云雾的影响，主要决定于地形特点和地区的气候条件。在较高的山地，由于气流被迫上升或因山谷环流中的上升气流，最易凝结成云。据傅抱璞报导，在四川山地，夏季由于空气湿润，且对流性强，因此海拔1000米以下，云量迅速向上增加；在1000米以上，云量随海拔高度变化不大，低云量在7左右，总云量在8—9之间。在武夷山地，夏季的总云量和低云量均随海拔高度增加而增大，而冬季变化不大。

表 3 我国南方主要高山及山麓气象站的平均相对湿度 (%)

Table 3 Average relative humidity in air in some meteorological stations in the southern China

| 山 名   | 站 名   | 4 月 | 5 月 | 6 月 | 7 月 | 8 月 | 9 月 | 全 年 |
|-------|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 天 目 山 | 昌 化 山 | 79  | 81  | 82  | 79  | 80  | 82  | 79  |
|       |       | 81  | 82  | 85  | 88  | 89  | 88  | 79  |
| 括 苍 山 | 仙 居 山 | 79  | 80  | 84  | 79  | 77  | 79  | 78  |
|       |       | 82  | 85  | 87  | 86  | 87  | 91  | 83  |
| 黄 山   | 屯 溪 山 | 80  | 81  | 82  | 78  | 78  | 78  | 79  |
|       |       | 81  | 82  | 84  | 91  | 89  | 84  | 76  |
| 九 仙 山 | 永 春 山 | 79  | 81  | 84  | 78  | 79  | 77  | 77  |
|       |       | 89  | 91  | 93  | 90  | 90  | 91  | 87  |
| 庐 山   | 九 江 山 | 80  | 80  | 80  | 76  | 77  | 77  | 75  |
|       |       | 81  | 82  | 82  | 82  | 83  | 82  | 77  |
| 峨 眉 山 | 峨 眉 山 | 75  | 74  | 77  | 82  | 82  | 82  | 80  |
|       |       | 86  | 88  | 86  | 88  | 89  | 91  | 86  |

气候比较湿润的地区，在高山坡地上，由于气流经过时被迫上升冷却，容易形成绝热雾，同时低云和锋面云也可以转变成雾，因此在群山环绕的向风坡或山谷，各种雾出现的频率均比平地增加（表 4）。例如黄山站全年三日中二天有雾，而山麓的电溪站平均每隔七天才有一个雾日。

表 4 我国南方主要高山及山麓气象站4—9月及全年的雾日和日照百分率

Table 4 Fog days and percentage of sunshine in some meteorological stations in the southern China

| 山 名   | 站 名     | 雾 日 (天) |      |      |      |      |      |       | 日 照 百 分 率 (%) |     |     |     |     |     |    |
|-------|---------|---------|------|------|------|------|------|-------|---------------|-----|-----|-----|-----|-----|----|
|       |         | 4 月     | 5 月  | 6 月  | 7 月  | 8 月  | 9 月  | 全年    | 4 月           | 5 月 | 6 月 | 7 月 | 8 月 | 9 月 | 全年 |
| 括 苍 山 | 仙 居 山   | 1.0     | 0.5  | 0.7  | 0.3  | 0.0  | 0.3  | 10.1  | 37            | 35  | 33  | 60  | 64  | 53  | 45 |
|       |         | 22.7    | 24.9 | 26.1 | 24.5 | 26.8 | 27.5 | 285.7 | 40            | 33  | 34  | 56  | 49  | 41  | 42 |
| 黄 山   | 屯 溪 山   | 3.6     | 2.7  | 3.8  | 2.7  | 3.2  | 3.6  | 52.2  | 35            | 35  | 41  | 61  | 62  | 55  | 45 |
|       |         | 22.3    | 24.0 | 23.4 | 26.1 | 25.4 | 24.0 | 255.9 | 35            | 33  | 30  | 40  | 40  | 39  | 41 |
| 庐 山   | 九 江 山   | 0.9     | 0.5  | 0.1  | 0.2  | 0.1  | 0.4  | 7.9   | 34            | 36  | 43  | 61  | 62  | 51  | 44 |
|       |         | 18.9    | 20.5 | 16.1 | 12.4 | 15.0 | 16.3 | 190.6 | 35            | 35  | 37  | 56  | 53  | 49  | 44 |
| 衡 山   | 衡 阳 岳   | 2.3     | 1.3  | 0.7  | 0.1  | 0.1  | 0.2  | 18.7  | 28            | 28  | 42  | 67  | 62  | 53  | 38 |
|       |         | 23.8    | 25.3 | 21.3 | 14.8 | 20.4 | 20.5 | 249.3 | 27            | 19  | 36  | 61  | 41  | 46  | 37 |
| 五 峰 山 | 恩 施 峰   | 2.1     | 2.3  | 1.6  | 1.0  | 1.5  | 1.5  | 49.1  | 28            | 27  | 36  | 45  | 53  | 41  | 37 |
|       |         | 6.6     | 5.2  | 5.6  | 3.0  | 3.1  | 4.4  | 57.4  | 31            | 31  | 40  | 50  | 53  | 41  | 36 |
| 峨 眉 山 | 乐 山 峨眉山 | 1.1     | 0.5  | 1.1  | 2.9  | 2.8  | 1.8  | 29.5  | 30            | 29  | 28  | 39  | 42  | 25  | 27 |
|       |         | 27.6    | 28.2 | 26.1 | 29.1 | 28.8 | 28.4 | 323.4 | 34            | 23  | 20  | 28  | 27  | 24  | 31 |

在山地的某一高度范围内，由于云雾多，空气湿度大，因而改变了太阳光的性质，一般使太阳直接辐射强度减弱，日照百分率减少，天空散射辐射占总辐射的比值增加。由表 4 可见，除峨眉山站因海拔在3000米以上，所以日照百分率略大于山麓站外，其余各座山的山顶站日照百分率一般均比平地小，这在茶叶采摘季节（4—9月）尤其明显。高山上云雾多，空气湿度大，这是形成“高山云雾茶”的主要原因。

太阳辐射光谱包括紫外线、可见光和红外线等部分，波长不同的光谱对茶树生育、产量和品质有着不同的影响。日本学者大后美保(1965)<sup>[18]</sup>曾指出：茶树等作物，适当的抑制紫外线可以得到优良品质的产品。紫外线随海拔高度的变化，一般是海拔越高，

紫外线越强。但是在山地的某一高度范围内，由于云雾多，空气中含有较多的水汽或全天有云，则使天空散射辐射光谱中长波部分的能量增加，具有最大能量的波长向长波方向移动<sup>[10]</sup>，而紫外线和蓝紫光的含量相对减少。

（三）温度升降慢，变化小，适温时间长

茶树是典型亚热带植物，喜欢温暖湿润气候，作者(1983)<sup>[20]</sup>指出，山区气候因子中，热量主要决定茶树新梢生长快慢和受冻程度，因而热量条件决定茶叶产量高低和茶树能否生存，光照和水分等主要影响茶叶品质。在山地，随海拔高度的升高，一般空气温度逐渐降低，日、年较差减小，无霜期和茶树生长期缩短，积温减少(表 5)。因此，在我国主要高山茶区，由于山区热量条件减少，茶叶产量一般较低。但是，在某个适宜高度上种植茶树，产量降低不多，但品质明显提高，因而茶叶生产的经济效益仍很大。

据作者 (1976)<sup>[6]</sup>报导，日平均气温稳定达到10—12℃，多数茶树品种的茶芽开始

表 5 我国南方主要高山与山麓气象站的热量条件

Table 5 Thermal conditions recorded in some meteorological stations in the southern China

| 山 名   | 站 名       | 各 月 平 均 气 温 (℃) |      |      |      |      |      |      |
|-------|-----------|-----------------|------|------|------|------|------|------|
|       |           | 4               | 5    | 6    | 7    | 8    | 9    | 全 年  |
| 天 目 山 | 昌 天 目 化 山 | 15.0            | 19.8 | 23.4 | 27.6 | 27.2 | 22.9 | 15.5 |
|       |           | 9.0             | 12.9 | 16.4 | 20.2 | 19.4 | 15.1 | 8.8  |
| 括 苍 山 | 仙 括 居 苍 山 | 16.7            | 21.6 | 24.2 | 28.7 | 28.7 | 25.1 | 17.4 |
|       |           | 10.3            | 14.0 | 17.1 | 21.0 | 20.1 | 16.3 | 10.1 |
| 黄 山   | 屯 溪 黄 山   | 16.2            | 20.8 | 24.4 | 28.3 | 27.8 | 23.6 | 16.3 |
|       |           | 7.9             | 11.7 | 14.8 | 17.8 | 17.4 | 13.8 | 7.7  |
| 九 仙 山 | 永 九 仙 春 山 | 20.0            | 23.6 | 25.6 | 28.2 | 27.8 | 26.1 | 20.5 |
|       |           | 12.5            | 15.5 | 17.2 | 19.2 | 18.7 | 16.4 | 12.1 |
| 庐 山   | 九 庐 江 山   | 16.4            | 21.5 | 25.5 | 29.4 | 29.0 | 24.5 | 17.0 |
|       |           | 11.4            | 15.6 | 19.2 | 22.6 | 21.9 | 17.9 | 11.4 |
| 五 峰 山 | 恩 五 施 峰   | 16.4            | 20.5 | 24.3 | 27.2 | 26.7 | 22.7 | 16.4 |
|       |           | 13.3            | 17.4 | 21.0 | 24.2 | 23.4 | 19.2 | 13.1 |
| 峨 眉 山 | 峨 峨 眉 山   | 18.1            | 21.7 | 24.1 | 26.3 | 25.7 | 22.1 | 17.2 |
|       |           | 3.3             | 6.2  | 8.9  | 11.9 | 11.3 | 7.9  | 3.1  |

| 山 名   | 站 名       | 年较差  | 高 温 日 数 |      | 日 平 均 气 温 ≥10℃ |       |       | 积 温    |
|-------|-----------|------|---------|------|----------------|-------|-------|--------|
|       |           |      | ≥30℃    | ≥35℃ | 开始日期           | 结束日期  | 持续天数  |        |
| 天 目 山 | 昌 天 目 化 山 | 24.7 | 92.6    | 35.9 | 1/4            | 13/11 | 226.7 | 4840.0 |
|       |           | 23.1 | 0.1     | —    | 8/5            | 1/10  | 147.5 | 2522.7 |
| 括 苍 山 | 仙 括 居 苍 山 | 23.3 | 95.0    | 73.5 | 24/3           | 27/11 | 249.2 | 5524.3 |
|       |           | 22.0 | —       | —    | 1/5            | 12/10 | 165.0 | 2868.7 |
| 黄 山   | 屯 溪 黄 山   | 24.6 | 94.1    | 32.0 | 26/3           | 16/11 | 236.4 | 5151.0 |
|       |           | 21.2 | —       | —    | 13/5           | 28/9  | 138.7 | 2176.2 |
| 九 仙 山 | 永 九 仙 春 山 | 16.4 | 118.6   | 16.9 | 16/2           | 31/12 | 319.0 | 6951.9 |
|       |           | 15.3 | —       | —    | 13/4           | 21/10 | 192.1 | 3186.2 |
| 庐 山   | 九 庐 江 山   | 25.3 | 84.2    | 25.0 | 26/3           | 20/11 | 239.8 | 5394.7 |
|       |           | 23.0 | 1.5     | —    | 29/4           | 16/10 | 170.0 | 3223.2 |
| 五 峰 山 | 恩 五 施 峰   | 22.3 | 81.0    | 17.7 | 17/3           | 21/11 | 250.3 | 5212.6 |
|       |           | 22.4 | 34.9    | —    | 15/4           | 30/11 | 199.4 | 3872.9 |
| 峨 眉 山 | 峨 峨 眉 山   | 19.3 | 55.8    | 2.8  | 6/3            | 27/11 | 266.7 | 5490.3 |
|       |           | 18.0 | —       | —    | 7/7            | 24/8  | 48.8  | 586.4  |

萌动,新梢生长最适宜的温度是22℃左右,白天最高气温高于30℃,夜间最低气温低于14℃,会引起新梢生育速度减慢。我国主要高山名茶产区的茶区云雾多,空气湿度大,气温的日较差较小,早春气温缓慢上升,秋季气温降低相对也较慢,盛夏温度不高,日最高气温 $\geq 30^{\circ}\text{C}$ 的日数与山麓站比较明显减少,而日最高气温 $\geq 35^{\circ}\text{C}$ 日数基本上没有出现,5—8月的平均气温多数在茶树新梢生长的适温范围内。

在我国低海拔平地茶园生产的茶叶,春茶品质较好,夏茶其次,而秋茶品质明显降低<sup>[13]</sup>。分析其原因,除决定于茶树的生物学特性等原因外,主要受气候因子影响。在我国主要茶区,春茶采摘季节在4—5月,夏茶在6—7月,秋茶在8—9月(或10月上旬),7—8月份正是高温干旱季节。茶树在高温干旱影响下,新梢生长缓慢,驻芽增多,芽叶老化,甚至叶片出现块状红斑,嫩梢枯焦,叶片脱落,影响当年和次年产量,也影响品质。高山茶园由于气温相对较低,无高温与干旱危害,因此夏季新梢仍能正常生长,并能保持一定品质。

#### (四) 风速小

风也是茶树的生态因子,它直接或间接地影响茶树生育、产量和品质。我国夏季盛行东南季风,温暖湿润,利于茶树生育,冬季盛行来自欧亚大陆的大陆季风(西北风),寒冷干燥,易导致冻害,对茶树生育不利。风速过大,则使茶叶叶片机械损伤,吹失茶园表土,暴露茶树根系。枝叶擦伤后,病原菌易从伤口侵入遭致病害。在山地,随着海拔的升高,风速明显增大,大风日数增多。例如山顶站的平均风速一般为山麓站的1—3倍,全年大风日数多达10多倍。

在山上,风速大,大风日数多,这对茶树生育是不利的。但调查中发现,高山名茶茶园大多位于山地的偏南坡(即背风坡),而且多数在避风的山坞内。茶园四周森林茂密,自然植被保护良好,天然森林成为茶树良好的防风林带,因此茶园内的风速较小。

### 三、分析与讨论

茶叶的品质和经济价值相差很大,品质优异的名茶与一般的茶叶相比,产值可提高数倍乃至十倍以上。近年来,随着人民生活水平的提高,对名茶的需求将越来越大,因此,扩大各种名茶的生产,提高商品茶品质和产值,是目前茶叶生产中一个重要研究课题。

影响茶叶品质的因子很多,一种名茶的形成,固然与优良的茶树品种、精耕细作的栽培管理水平、精细的采摘技术以及精湛的制茶工艺有关,但茶树的生态环境与茶叶品质有着密切的关系。茶树生长的生态环境主要是指地质、地貌、气候、植被、土壤等生态因子。分析我国主要高山名茶产地的生态环境特点表明,茶园大多位于山地的半山腰,离地面的高度(即相对高度)在200—500米之间,离山顶主峰高度少的在一、二百米,多的在1000米以上的偏南坡,坡度平缓,有的在避风的山坞或谷地,周围自然植被保护良好,森林覆盖度大,土层深厚,呈微酸性反应,排水良好,有机质含量丰富。但大量的调查发现,影响茶叶品质的许多生态因子中,气候因子是主导因子。光、热、水、风不但影响茶树生育和产量,而且也影响茶叶的品质。

我国主要高山名茶茶园的生态气候特点是:云雾日数多,空气相对湿度大,散射光

(包括漫射光)多,温度变化小,适温时间长,无高温酷旱危害,风速小。其中云雾多和空气湿度大,是形成“高山云雾茶”的主要原因。因为茶树起源于我国云贵高原的深山密林中,对空气湿度要求较高,适应在漫、散射光多的条件下生育。尽管茶树经过长期人工栽培和气候驯化后,已能适应多种多样的环境条件。但是,满足它原始的生态环境必然能生产出高产、优质的产品。

为了提高我国茶叶的品质,必须采取综合的措施。从生态学角度,选择良好的茶园生态环境,对提高茶叶品质有密切关系。目前已有茶园面积1600多万亩,这些新发展的茶园极大部分分布在平地上。平地茶园生产的芽叶一般来说不及高山茶园。因此,在保护山区生态平衡的前提下,在一定高度的山地缓坡及山谷中开辟小面积的茶园,则能提供优质名茶原料。

茶树的气象灾害,影响茶树生育、产量和品质。我国茶树主要农业气象灾害有春茶萌动期的低温害、夏秋茶的旱热害(高温及干旱),个别地区还有大风及雪害、雹害。特别是夏秋季的高温与干旱,不但影响当年夏、秋茶的产量和品质,而且对翌年茶叶产量也有影响。因此,注意加强培养茶树健壮的树势,增加茶树对自然灾害的抵抗力,采用多种防御茶树灾害的措施,在一定程度上也能提高茶叶品质。

我国长江中下游地区,春季多阴雨,对茶树生育有利,春茶品质好。盛夏在太平洋副热带高压控制下,出现晴热天气,容易形成旱热害,影响茶叶品质,因此要多采春茶,限制夏、秋茶的比例。为了提高夏秋茶的品质,作者设想,在平地茶园装置特用的喷雾机(与一般的喷灌机不同,要求喷量小,水滴完全雾化),在夏秋高温干旱季节每日白昼时间连续喷雾,使茶园上空出现雾,提高空气与土壤湿度,降低最高温度,减少直接太阳辐射强度,增加天空散射辐射比例,模拟“云雾茶”的生态气候,可以提高夏秋茶的产量和品质。

## 参 考 文 献

- [1] 浙江农业大学主编:《茶树栽培学》,农业出版社,1979。
- [2] 黄寿波:全世界茶树的分布及气候特征,《茶叶》,1981(4),24—30。
- [3] M.K.Carr: The climatic requirements of the plant, a review, *Experiment Agricultura*<sup>1</sup>, 1972(8), 325—330。
- [4] Г.Г.Меладзе: Зависимость числа сборов чая от сумы температуры и осадков, *Метеорология и гидрология*, 1961(3), 33—35。
- [5] П.М.Бушин (黄寿波译): 论空气温度和湿度对亚热带地区的克拉斯诺达尔边区茶叶产量的影响,《茶叶季刊》,1978(3),46—51。
- [6] 黄寿波编译:论茶树与气候条件的关系,《茶叶季刊》,1976(3),8—15。
- [7] 黄寿波:茶树生长的农业气象指标,《农业气象》,1981(3),54—58。
- [8] 黄寿波:气候与茶芽的孕育,《中国茶叶》,1980(2),13—41。
- [9] 黄寿波:积温与茶树,《中国茶叶》,1981(1),34—35。
- [10] 黄寿波:鲜叶采摘量的月分布与气象条件的关系,《中国茶叶》,1982(6),37—33。
- [11] 潘根生等:茶园旱季喷灌的小气候效应及其对茶叶产量品质的影响,《浙江农业大学学报》,1981,7(1),49—62。
- [12] 李浣沧:浙江优质绿茶的气象条件分析,《茶叶》,1982(3),1—4。
- [13] 黄寿波:试论生态环境与茶叶品质的关系,《生态学杂志》,1984(3),13—16。
- [14] 庄晚芳等:《中国名茶》,浙江人民出版社,1979。
- [15] 俞寿康:《中国名茶志》,农业出版社,1982。
- [16] 江爱良:试论我国南方山地的气候资源和喜温作物的栽培问题,《浙江气象科技》,1980(1),13—16。
- [17] 庄晚芳:茶树原产于我国何地,《浙江农业大学学报》,1981,7(3),111—115。

[18] 大后美保著 (王正春译):《农业气象学通论》, 科学出版社, 1965。

[19] 北京农业大学等编:《农业气象》, 农业出版社, 1981。

[20] 黄寿波, 浙江山地气温分布的规律性及植茶垂直热量带的初步划分,《浙江农业大学学报》, 1983, 9(1), 79—89。

## A STUDY ON ECOLOGIC CLIMATE OF FAMOUS TEA GROWING IN SOME HIGH MOUNTAINOUS AREAS IN CHINA

Huang Shoubo

(Zhejiang Agricultural University, Hangzhou)

**Key words:** The famous tea growing; High mountains; Ecologic climate

### ABSTRACT

Tea tree (*Camellia sinensis* (L) Kuntze) is one of the world's economic crops. It is an especially important crop for the southern China. Environmental factors related to tea yield and quality in some high mountain areas of China are identified in this paper. These factors are: geology, topography, climate, hydrology, soil and vegetation. Climatological factors are the most important factors of them. Using meteorological data collected from meteorological stations which are situated at the top and foot of high mountains respectively, the paper discussed ecologically climatic problems growing famous tea in China. The ecological climatic characteristics of those famous tea areas mainly include as follows: more cloud amount and fog-days, less percentage of sunshine, abundant rainfall and high relative humidity in air, slow temperature rising up and falling down, smaller annual and daily temperature range, more days to be suitable for tea growing, low wind speed in the lee sides and valleys of mountains. All of those are favourable for growth of tea tree.