

文章编号: 1001-411X(2002)04-0005-03

微域环境对单枞茶新梢生长与品质的影响

曹潘荣, 刘鲜明, 高飞谋, 吴 诚, 高卓恩

(华南农业大学农学院, 广东 广州510642)

摘要:在一定茶园面积上,用不同透光率的遮荫网四周建成茶园微域气候,观察在不同的4个微域气候条件下,单枞茶新梢在年周期的生长情况以及鲜叶内含物的变化规律,以探讨利于单枞茶生长及品质的最适微域气候.结果表明,微域气候特征在年周期中,与自然气候相比,季节性变化相对稳定;微域条件能降低夏季高温、强光,提高春、冬季低温,增大秋季的湿度,利于茶树生长;用80%、60%遮荫网处理的微域环境能增加新梢的生长量与生长速度,新梢持嫩性好,降低多酚类物质的含量,增加氨基酸物质,协调各种物质比例,提高单枞茶的品质.

关键词:茶园微域气候;新梢生长;化学成分;茶叶品质;遮荫
中图分类号:S571.1 **文献标识码:**A

茶树的生长发育对环境条件有一定的要求.一般而言,在适宜的条件下,茶树体内代谢旺盛,物质积累丰富,生势旺盛,能获得较高的产量和优良品质.环境因子对茶树生长与茶叶品质的影响,前人作过一定的研究^[1-8],但基本上是在进行单因子分析,多因子综合作用研究鲜见报道.单枞茶是广东近几年来大力推广的优良品种,如何调控优质单枞茶生产的环境条件,充分发挥单枞茶品质特性的优势,提高单枞茶夏茶的品质是广大茶农和生产单位的迫切要求.本研究探讨在不同的微域环境条件下,单枞茶新梢生长与品质的变化规律,探明最利于单枞茶生长与品质的微域环境,为进一步应用于生产,有针对性的适度调控茶树生长的环境提供参考.

1 材料与方法

1.1 材料

供试品种为华南农业大学实验茶园的岭头单枞品种;通过多层遮荫网,以透光率为80%、60%、40%、20%的遮荫网作搭建微域气候室的材料.

1.2 方法

微域气候室的建立:在茶园中选一定面积的茶园,四周用遮荫网围建的2 m高棚作为微域气候处理,分别用20%、40%、60%、80%遮荫网搭建的为处理I、II、III、IV,以自然状态茶园作对照.

环境因子测定方法:在年周期内,定期观察处理的微域气候室以及对照的光强度、气温、空气湿度;每月均匀选取10 d,分别在8:00、11:00、14:00、17:00观察.光照度用数位照度计测定.

新梢生长的观察方法:对每轮新梢从芽出现-芽膨

大-伸展叶片-驻芽整个过程观察.选择伸育程度相同的细芽,用红尼龙绳标记,观察它们的生长速度差异.

新梢理化分析:采一芽三叶标准的芽叶,测定长度、百芽质量、水浸出物、多酚类、氨基酸、醚浸出物、粗纤维的含量.水浸出物的测定用全量法,多酚类的测定用酒石酸亚铁分光光度法,氨基酸的测定用茚三酮显色法,粗纤维的测定用重量法.

2 结果与分析

2.1 微域气候的年变化特点

微域气候的冬、春温度较高,有增温效果,而夏、秋温度较低,有降温效果,各种微域环境温度在年周期季节性变化较小,季节性温差小.这种增温或降温的效应与遮荫材料透光率成反比,20%遮荫最明显,80%遮荫较小;相同季节各处理的湿度均比对照高,湿度的提高量与遮荫网密度成正比(表1).

2.2 不同气候条件对茶树新梢生长的影响

不同微域条件新梢生长情况见表1.用60%和80%处理的微域气候与对照相比,持嫩性较好,增加新梢的生长量;夏、秋季节的高温、强光,对新梢生长不利,适度遮荫、降温利于茶树新梢生长,而春天制约新梢生长的因素主要是低温度,微域条件能提高温度,增加生长量;湿度在较干旱的秋天,是制约新梢生长的因素,微域条件能增大湿度,对新梢生长有利.但如遮荫过大,夏天超过40%,春、秋季节超过60%,反而会造成新梢生长量下降,新梢持嫩性差.这些主要是由于自然条件夏季光照过强、高温或遮荫过大造成光强过弱等,新梢生长速度慢,持嫩性差,容易形成对夹叶.

表1 茶园微域气候年变化特征及其对新梢生长的影响

Tab. 1 Annual changes in tea gardens microclimate and its influence on young shoot growth

处理 treatments	季节	光照度	温度	湿度	新梢	m (百芽	t/d
	season	light intensity/ $\times 10^3$ lx	temperature/ $^{\circ}C$	humidity/ $\%$	young shoot/cm	100shoots)/g	
I	春 spring	5.1	21.5	5.1	2.5	62.5	47
	夏 summer	9.2	25.7	9.2	2.8	101.3	33
	秋 autumn	8.7	27	8.7	2.7	84	37
	冬 winter	6.6	23.0	6.6			
II	春 spring	10.5	20.3	10.5	4.0	74.3	45
	夏 summer	18.7	27.4	18.7	3.0	134.8	31
	秋 autumn	17.2	27.5	17.2	3.2	136.5	35
	冬 winter	12.2	22.0	12.2			
III	春 spring	14.1	19.0	14.1	3.2	104.4	41
	夏 summer	28.7	28.2	28.7	4.8	158.2	30
	秋 autumn	26.6	27.9	26.6	3.5	115.4	32
	冬 winter	18.8	21.3	18.8			
IV	春 spring	20.9	19.0	20.9	3.5	113.3	40
	夏 summer	35.8	30.4	35.8	4.6	140.5	28
	秋 autumn	3.0	28.2	3.0	4.0	124.8	31
	冬 winter	24.5	20.8	24.5			
CK	春 spring	24.2	18.8	24.2	3.4	128.6	42
	夏 summer	45.5	32.4	45.5	4.4	136.3	30
	秋 autumn	42.3	28.7	42.3	3.8	115.1	34
	冬 winter	32.1	20.3	32.1			

2.3 不同气候条件成品茶感官品质的比较

对各种处理的鲜叶原料加工成单枞毛茶,通过感官品质比较,处理 II 和 IV 的微域气候夏茶总体品质比对照好,明显提高茶叶香气,鲜爽度好,对春、秋茶品质无不良影响(表 2)。

2.4 不同气候条件对茶树化学成分的影响

不同气候条件的鲜叶化学成分分析(表 3)表明:

处理 III 和 IV 的微域气候可明显提高夏梢氨基酸含量,降低多酚类和粗纤维含量,协调各种物质的比例;但春季遮荫或遮荫度过大的微域气候,氨基酸含量增加不大,多酚类与水浸出物含量下降,粗纤维含量增加;夏天不遮荫,氨基酸含量低,多酚类含量高,粗纤维含量高,各种化学成分比例失调.这主要是强光、高温利于多酚类的形成与积累,适度遮荫,可起

表2 不同气候条件对茶叶感官品质比较

Tab. 2 The comparisons of mean taster' evaluation in different microclimate tea

处理 treatment	春茶 spring tea		夏茶 summer tea		秋茶 autumn tea	
	感官品质 organoleptic quality	得分 scores	感官品质 organoleptic quality	得分 scores	感官品质 organoleptic quality	得分 scores
I	香气清纯,味淡	82.3	香气清纯,味淡	80.4	香气清高,味醇稍淡	85.4
II	香气清纯,味稍淡	86.7	香气清高,味醇爽	84.2	香气高,味爽	88.6
III	香气清高,味醇爽	90.3	香高浓郁,味浓醇爽	91.4	香高浓郁,味醇爽	91.3
IV	香高浓郁,味浓醇爽	95.4	香高浓郁,味浓醇爽	92.7	香高浓郁,味浓醇	94.1
CK	香高浓郁,味浓醇爽	97.5	香气低淡,味浓苦涩重	70.6	香气高长,味浓醇	94.6

表 3 不同气候条件鲜叶主要化学成分的变化¹⁾

Tab. 3 Effects of different microclimate on the chemical substances of fresh leaves (%)

处理 treat- ments	季节 season	水浸出物 water extract substances	多酚类 polyph- enols	氨基酸 amino acids	粗纤 维 cell- ulose	醚浸出物 ether extract substances
I	春 spring	35.2	29.8	28.8	11.3	3.1
	夏 summer	40.1	32.1	31.2	10.8	3.0
	秋 autumn	39.1	31.3	30.5	11.0	3.4
II	春 spring	38.6	31.4	29.0	11.0	3.2
	夏 summer	44.1	35.6	30.4	10.8	3.4
	秋 autumn	42.5	33.8	29.4	10.9	3.3
III	春 spring	39.8	32.1	29.4	10.9	3.3
	夏 summer	45.1	36.2	31.2	10.3	3.4
	秋 autumn	43.2	34.7	29.5	10.7	3.4
IV	春 spring	40.4	33.0	28.6	10.6	3.6
	夏 summer	46.3	37.5	28.3	10.2	3.5
	秋 autumn	44.6	35.5	27.5	10.5	3.5
CK	春 spring	40.33	33.7	28.4	10.7	3.1
	夏 summer	44.32	38.7	23.3	12.5	2.5
	秋 autumn	41.06	36.5	25.6	11.8	2.8

1) 表中数据均为质量分数, 氨基酸含量单位为 $\text{mg}\cdot\text{g}^{-1}$

到调温、保湿的效果。

3 讨论

影响茶树生长及其体内物质代谢的因子主要有光照、温度、湿度, 因此茶叶的产量、品质与茶园的气候有直接关系。在夏季光照强度大、温度高的茶区, 遮荫处理的微域气候有利于提高茶叶产量, 但遮荫过大或春季遮荫, 由于光照不足, 影响茶树正常的光合作用, 生长速度降低, 组织老化快, 新梢持嫩性差。春季影响茶树生长速度的主要因子是低温制约, 春梢生长速度普遍慢, 由于 60% 和 80% 处理的

微域气候条件下的温度较高, 对新梢生长有一定的促进作用。秋季光照、温度都比较适宜茶树生长, 而水分是制约茶树新梢生长的主要因子, 微域环境条件可提高湿度, 新梢生长量大。

茶叶品质受环境条件的影响十分明显, 这主要是由于不同的气候条件使茶树体内合成不同的化学成分。从实验结果看, 夏季遮荫 80% 和 60% 处理的微域气候, 温度、光照均比自然状态低, 利于茶树的 N 代谢, 对提高单枞夏茶的品质效果较好, 而春、秋季则可提高温度、湿度, 也能提高春、秋茶产量与品质。

在生产上可采用种植遮荫树, 间种果树、高秆绿肥、牧草, 增加茶树种植密度以及茶行布局方向等, 可调节光照强度, 降低夏季温度, 增大湿度; 茶园实行喷灌, 增加喷雾设备, 使茶园周围形成“雾团”, 可改变茶园光照及温湿度。

参考文献:

[1] 陈亮, 杨亚军. 茶树分子标记和基因克隆研究进展 [J]. 茶叶文摘, 1999, 13(5): 1-6.
 [2] 俞忠伟, 徐亚梅, 黄寿波. 塑料棚茶园小气候及其对春茶采摘和茶化成分的影响 [J]. 茶叶, 1995, 2(23): 13-17.
 [3] 张景春, 张连佳, 潘金林. 塑料大棚覆盖茶园的效果与管理 [J]. 中国茶叶, 1996 (6): 27-29.
 [4] 粟本文. 茶树生态栽培生理生态效应研究进展 [J]. 茶叶通讯, 1998 (3): 29-33.
 [5] 欧阳规香, 郭则之. 遮荫对绿茶品质的影响 [J]. 茶叶通讯, 1998 (2): 35-37.
 [6] 程明, 田华. 浅析光照、温度、水分对绿茶品质的影响 [J]. 中国茶叶, 1998, (6): 10-11.
 [7] Ng'etich W K. Response of tea to environment. [J] Tea, 1997, 8(2): 149-155.
 [8] SMITH B C. Effect of saturation vapour pressure deficit of air on shoot growth of clonal tea (*Camellia sinensis* L) under controlled environmental conditions [J]. Sri Lanka J Tea Sci, 1997, 65(1/2): 46-57.

Effects of Microclimate on Young Shoot Growth and Quality of Dancong Tea in Tea Garden

CAO Pan-rong, LIU Xian-ming, GAO Fei-die, WU Cheng, GAO Zhuo-en
 (College of Agronomy, South China Agric. Univ., Guangzhou 510642, China)

Abstract: The young shoot growth and chemical substances of fresh leaves of Dancong tea which were planted under 4 different microclimate's tea gardens were studied. The results indicated that variation of microclimate in tea gardens was more steady than nature tea garden in annual growth cycle. The high temperature and strong sun light in summer were lowered; The temperature was increased in cooler spring and winter, the humidity in dry autumn was raised. The microclimates with 80% & 60% shade net were confirmed that it promoted growth of tea plants, had a good shoot tenderness-keep ability, reduced the content of polyphenols, increased the content of amino acid of fresh leaves and benefited to yield and quality of Dancong tea.

Key words: microclimate in tea garden; young shoot growth; chemical substances; tea quality; shade

【责任编辑 周志红】