

栗茶间作与覆草对茶树生长环境和茶叶品质的影响

刘相东¹, 毕彩虹¹, 谭建平², 孔晓君³ (1. 临沂市果茶技术推广服务中心, 山东临沂 276000; 2. 临沂市农业综合执法支队, 山东临沂 276000; 3. 日照市茶叶技术推广中心, 山东日照 276800)

摘要 [目的]探讨栗茶间作与覆草对茶园生长环境和茶叶品质的影响。[方法]通过栗茶间作、覆草试验,调查相应的环境气候、土壤情况,观察茶树芽叶生长状况,比较茶样相关品质成分。[结果]栗茶间作降低了风速和光照强度,提高了环境温度、湿度;覆草提高了土壤有机质及有效N、P、K的含量,减少了水土流失,增加了土壤含水量,提高了冬季地温;栗茶间作、覆草均增加了水浸出物、茶多酚、氨基酸、咖啡碱含量,降低了酚/氨比。[结论]栗茶间作、覆草可以有效地调节茶树生长环境,改善土壤状况,调节茶叶酚/氨比,有利于茶叶品质的形成。

关键词 间作;覆草;生长环境;品质

中图分类号 S571.1 **文献标识码** A **文章编号** 0517-6611(2016)34-0026-02

Effect of Chestnut-Tea Intercropping and Covering Straw on the Tea Tree Growth Environment and Quality of Tea

LIU Xiang-dong¹, BI Cai-hong¹, TAN Jian-ping² et al (1. Linyi Fruit and Tea Technology Extension and Service Center, Linyi, Shandong 276000; 2. Linyi Agricultural Comprehensive Law Enforcement Detachment, Linyi, Shandong 276000)

Abstract [Objective] To discuss the effect of intercropping and covering straw on tea garden environment and the quality of tea. [Method] By test of chestnut-tea intercropping and covering straw, we investigated the corresponding environmental climate and soil conditions, observed the tea tree growth status, and compared the difference of related quality components. [Result] Chestnut-tea intercropping reduced the wind speed and illumination intensity, improved the environment temperature and humidity. Covering straw played the role of improving the content of the organic matter and N, P, K in the soil, reduced water and soil loss, increased soil moisture content, improved the ground temperature in winter. The aqueous extract, tea polyphenol, caffeine, amino acid had different degrees of improvement, and reduced ratio of polyphenols and amino acids. [Conclusion] Chestnut-tea intercropping, covering straw can effectively adjust the tea tree growth environment, improve soil condition, and adjust the ratio of tea polyphenols to amino. All that are beneficial to the formation of tea quality.

Key words Intercropping; Covering straw; Growth environment; Quality

临沂市茶园大部分位于山坡丘陵,这些地方水土易流失,阳光直射,导致个别茶园茶树生长势弱,影响了茶叶产量和质量。目前还没有专门研究北方茶园间作与覆草效应的报道。笔者在临沂市进行了茶园间作和覆草的效应试验^[1-2],力求探讨其对茶树生长和茶叶品质的影响,为该市乃至北方地区的茶园栽培技术发展提供理论支撑。

1 材料与方法

1.1 试验时间、地点及材料 间作:2010—2015年在临沂市临沭县玉山镇成龄茶园中进行板栗树与茶树间作试验。覆草:2010—2014年在沂水县院东头镇茶园进行覆草试验,覆盖材料是麦糠、麦秸、稻草^[3]。

1.2 试验设计与方法 间作:2010年在临沭县玉山镇成龄茶园中,每隔5行茶种植1行板栗树,5年后茶园遮阴度为30%~34%^[4]。于2015年4月30日对栗茶间作区及附近对照区的环境气候情况^[5]及一芽二叶茶样相关品质成分进行测定^[6]。

覆草:2010—2014年在沂水县院东头镇进行茶园覆草,以福鼎大白茶为供试茶园,1年覆2次,第1次在6月上旬,第2次在10月下旬,将麦糠、麦秸、稻草等均匀铺于茶园地面上,厚度约20 cm,覆完后在上面撒盖少量土壤,以防被大风吹走。以相邻同年生未覆草茶园为对照(CK),其他管理措施相同。2014年1月19日测定冻土层厚度,6月10日测定土壤相关因子,并观察茶树芽叶生长状况,采摘一芽二叶

茶样进行相关品质成分测定。

2 结果与分析

2.1 栗茶间作对茶园小气候及茶叶主要生化成分的影响 由表1可知,在春季,栗茶间作区通过板栗的天然遮阴作用,风速和光照强度降低,茶园的温度和湿度提高,茶树生长的小气候条件得到改善,能够满足茶树喜温、喜湿、耐阴以及需光照较弱的生物学特性。栗茶间作区茶树芽叶肥壮,叶质柔软,持嫩性强,色泽鲜绿,鲜叶有效成分含量提高,从而改善了成品茶品质。

表1 栗茶间作区小气候因子调查结果

Table 1 Results of microclimatic factor at chestnut-tea intercropping area

处理 Treatment	温度 Temperature ℃	湿度 Humidity %	光照强度 Illumination intensity lx	风速 Wind speed m/s
栗茶间作 Chestnut-tea intercropping	21.5	77.10	2 600	0.976
对照(CK) Control	19.8	73.85	9 400	2.068

在探明栗茶间作对茶园小气候影响的基础上,对栗茶间作茶园和对照茶园茶叶的主要生化成分进行检测。由表2可知,栗茶间作不仅普遍提高了茶叶的内含成分,氨基酸含量较CK增加了15.22%,咖啡碱含量较CK增加了11.80%,而且还调整了各成分的组成比例,降低了酚/氨比,为名优茶的生产提供了有利条件。该间作区所制的茶叶具有独特的栗香且滋味甘醇。

作者简介 刘相东(1965-),男,山东临沂人,高级农艺师,从事茶叶技术研究及推广工作。

收稿日期 2016-10-21

表 2 茶叶主要生化成分测定结果

Table 2 Results of main biochemical components of tea leaf

处理 Treatment	茶多酚 Tea polyphenol %	氨基酸 Amino acid %	咖啡碱 Caffeine %	水浸出物 Aqueous extract %	酚/氨比 Ratio of polyphenols and amino acids
栗茶间作 Chestnut-tea intercropping	28.27	3.71	3.98	44.87	7.62
对照 (CK) Control	26.51	3.22	3.56	42.15	8.23

2.2 覆草对茶园土壤状况、芽叶生长及茶叶生长成分的影响 由表 3 可知,连续覆草后,茶园土壤有机质含量比 CK 提高 67.24%,有效 N、有效 P、有效 K 分别较 CK 提高 35.94%、95.42% 和 68.53%。10 cm 深处土壤含水量增加 55.8%,起到了保水作用,冻土层减少 64.29%。试验表明,覆草提高了土壤有机质及有效 N、P、K 的含量,能够减少水土流失、增加土壤含水量、提高茶园冬季地温,为茶树生长与安全越冬营造了良好的土壤环境。

由表 4 可知,覆草园较对照园的一芽二叶长、发芽密度和一芽二叶百芽重分别较 CK 增加了 14.55%、15.19% 和 18.21%,水浸出物总量较 CK 增加了 8.73%,其主要成分茶多酚、氨基酸和咖啡碱分别较 CK 增加了 4.20%、12.58% 和 10.65%。由此可见,连年的茶园覆草对减轻冻害、培肥地力、提高单产、改进茶叶品质具有显著效果,它是一项实现茶园生产良性循环的重要措施,以后在茶园管理中应进一步加强运用。

表 3 覆草茶园土壤状况检测结果

Table 3 Results of soil conditions at straw-covering tea garden

处理 Treatment	0~40 cm 深土层 0-40 cm soil layer				10 cm 深处土壤 含水量 Water content of 10 cm soil layer // %	冻土层厚度 Thickness of frozen soil layer cm
	有机质 Organic matter %	有效 N Available N μg/g	有效 P Available P μg/g	有效 K Available K μg/g		
覆草 Covering straw	0.97	34.8	9.38	20.73	16.2	5
对照 Control(CK)	0.58	25.6	4.80	12.30	11.4	14

表 4 覆草对芽叶生长及茶叶生化成分的影响

Table 4 Effect of covering straw on bud leaf growth and tea leaf biochemical components

处理 Treatment	芽叶生长状况 Bud leaf growth			茶叶生化成分 Tea leaf biochemical components			
	一芽二叶长 Length of one bud and two leaves // cm	发芽密度 Budding density 个/m ²	一芽二叶百芽重 100-bud weight of one bud and two leaves // g	茶多酚 Tea polyphenol %	氨基酸 Amino acid %	咖啡碱 Caffeine %	水浸出物 Aqueous extract %
覆草 Covering straw	6.3	1 039	35.96	27.52	3.49	3.74	45.96
对照 (CK) Control	5.5	902	30.42	26.41	3.10	3.38	42.27

3 小结

茶树生长环境是影响茶叶品质的重要因素之一。经过长期的试验发现,栗茶间作能起到遮阴、降低风速和光照强度、提高环境温度和湿度的作用;覆草提高了土壤有机质及有效 N、P、K 的含量,起到了减少水土流失、增加土壤含水量、提高茶园冬季地温的作用,且能有效地防止杂草生长,为茶树生长与安全越冬营造了良好的土壤环境;栗茶间作、覆草可以有效地调节茶树生长环境,提高茶叶中主要生化成分水浸出物、茶多酚、氨基酸、咖啡碱的含量,调节酚/氨比,提高单产,有利于茶叶品质的形成。

参考文献

- [1] 陈翠兰,邓汉明. 建瓯茶园水土流失现状及防治策略[J]. 福建水土保持,1998(1):33-34.
- [2] 杨清平,毛清黎. 猕猴桃与茶间作对茶园生态环境及夏秋茶产量和品质的影响[J]. 湖北农业科学,2013,52(11):2566-2568.
- [3] 李志梅,钱忠兵. 浅谈桑园覆草技术的体会[J]. 蚕桑茶叶通讯,2000(3):26.
- [4] 王丽娟,朱兴正,毛加梅,等. 不同遮荫树种对茶园土壤和茶叶品质的影响[J]. 中南林业科技大学学报,2011,31(8):66-73.
- [5] 陈昌辉,王媛,唐茜,等. 梨茶间作茶园生态效应及效益分析[J]. 西南农业学报,2011,24(4):1446-1449.
- [6] 张玉翠,郑雅琴. 无公害茶园土壤铺草技术与效果分析[J]. 土壤肥料科学,2013,19(5):146-147.