

不同护色工艺处理对八月瓜茶品质的影响

何松榆,战英策,刘冰舟,程浩天,杨涛与,张明聪,丁希武
(黑龙江八一农垦大学 农学院,黑龙江 大庆 163319)

摘要:为制作出优质的八月瓜茶,于2015年和2016年分别在湖南省和贵州省收集人工种植和野生八月瓜品种,采用2种护色处理工艺,测定果茶中的水浸出物总量、游离氨基酸总量、茶多酚总量和咖啡碱总量。结果表明:采用亚硫酸钠浸泡进行护色处理的八月瓜果茶水浸出物含量、茶多酚含量和咖啡碱含量要高于清水浸泡处理,而游离氨基酸含量与之相反;野生八月瓜果茶的水浸出物含量、茶多酚含量和游离氨基酸含量高于人工种植八月瓜果茶,咖啡机碱含量与之相反。综合分析表明,野生八月瓜采用亚硫酸钠浸泡进行护色处理工艺制作的果茶品质较好。

关键词:八月瓜;果茶;品质

中图分类号:TS275.2;S668 **文献标识码:**A **文章编号:**1002-2767(2016)12-0094-03 DOI:10.11942/j.issn1002-2767.2016.12.0094

八月瓜(*Holboellia latifolia* Wall)是一种原生态无污染的绿色水果,富含糖、维生素C和12种氨基酸,以及人体不能合成的缬氨酸、甲硫氨酸、异亮氨酸、苯丙氨酸、赖氨酸等。此外还富含多种对人体有益的不饱和脂肪酸、油酸以及钙、铁、锌等微量元素^[1-2]。随着社会的发展和进步,人们开始追求绿色、健康的生活,新的绿色食品将会成为人们的新宠,而八月瓜茶由于其自身的特点,在科学的研究和开发之后将会被越来越多的人所了解和认可。由于在传统果茶生产工艺中,采用不同的化学试剂对果茶进行护色处理,对八月瓜果茶品质和营养影响研究较少,因此本研究选用清水和亚硫酸钠溶液进行护色处理,测定八月瓜果茶的营养成分,研究2种护色处理工艺对

八月瓜茶的营养品质的影响,以期制作出优质、保健的八月瓜茶。

1 材料与方法

1.1 材料

供试材料分别于2015年和2016年在同一地点收集人工种植八月瓜幼果和野生八月瓜幼果,其中人工种植八月瓜幼果由湖南省种植户提供,野生八月瓜幼果由贵州省种植户提供。

1.2 方法

1.2.1 试验设计 依据八月瓜的传统生产工艺^[3],将护色处理分2种方式(清水和0.05%亚硫酸钠溶液),其它方式相同,各试验处理见表1。

表1 试验处理

Table 1 Experiment treatments					
年份	品种	处理	处理编号		
Year	Cultivation	Treatments	Treatment number		
2015	野生八月瓜(A)	清水(CK)	A-CK	A-D	
	人工种植八月瓜(B)	0.2%亚硫酸钠溶液(D)	B-CK	B-D	
2016	野生八月瓜(A)	清水(CK)	A-CK	A-D	
	人工种植八月瓜(B)	0.2%亚硫酸钠溶液(D)	B-CK	B-D	

收稿日期:2016-10-28
基金项目:黑龙江八一农垦大学大学生创新创业训练计划资助项目(XC2015007)
第一作者简介:何松榆(1993-),男,广西省柳州市人,学士,从事植物营养研究。
通讯作者:张明聪(1983-),男,黑龙江省哈尔滨市人,博士,讲师,从事植物营养研究。E-mail: zhangmingcong @ 163.com。

Abstract: In order to fully develop the resources of *Toona sinensis* in Taihe county, the total flavonoids in stem, leaf and flower of *Toona sinensis* was extracted used ethanol ultrasonic extraction method. The concentration was detected used microplate reader. The results showed the total content of flavonoids in leaves was 3.79 mg·g⁻¹, the total content of flavonoids in flower was 1.24 mg·g⁻¹, in stem was 0.88 mg·g⁻¹. The difference of content reached significant level. The results could provide theory reference for further development the edible and officinal value of *Toona sinensis* in Taihe county.

Keywords: *Toona sinensis*; total flavonoids; content; detection

1.2.2 测定项目与方法 水浸出物采用全量法(GB/T 8305-2013)测定;游离氨基酸总量采用茚三酮比色法(GB/T 8314-2013)测定;茶多酚总量采用酒石酸铁比色法(GB/T 8313-2008)测定;咖啡碱总量采用紫外分光光度法(GB/T 8312-2013)测定。2 a 的果茶样品,各项指标均为 2016 年测定。

2 结果与分析

2.1 对茶叶中水浸出物的影响

茶的水浸出物是成品茶质量的综合性指标,其含量能反映茶汤的厚薄,是茶汤色、香、味的重要构成物质。由图 1 可知,2016 年制作的果茶各处理浸出物均高于 2015 年,说明随着八月瓜茶放置的时间的延长,品质在下降。2 a 结果表明,采用亚硫酸钠浸泡进行护色处理,可显著提高野生八月瓜的水浸出物含量,与人工种植八月瓜处理相比,2015 年和 2016 年野生八月瓜采用清水和亚硫酸钠浸泡进行护色处理分别增加 9.25%和 5.70% ($P<0.05$)、10.12%和 9.93% ($P<0.05$);比较清水和亚硫酸钠浸泡进行护色处理可以看出,采用亚硫酸钠浸泡进行护色处理的要显著高于清水浸泡处理($P<0.05$)。

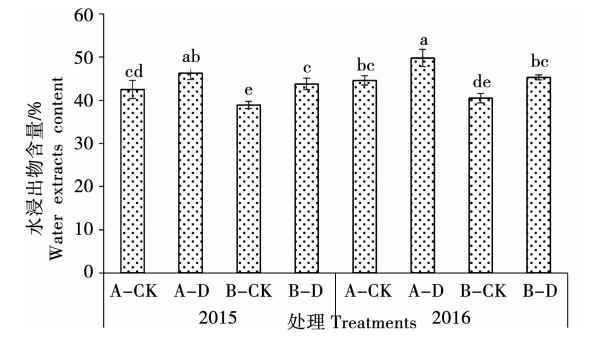


图 1 对茶叶中水浸出物的影响

Fig. 1 Effect of different process on water extracts content of tea

2.2 不同处理对茶叶中游离氨基酸总量的影响

由图 2 可知,清水进行护色处理的野生八瓜游离氨基酸总量高于其它处理,与人工种植清水进行护色处理相比,2015 年和 2016 年分别增加 10.31%和 10.90% ($P<0.01$);从不同护色处理来看,采用清水要显著高于亚硫酸钠浸泡进行护色处理,其中 2015 年和 2016 年分别增加 5.0%和 7.78% ($P<0.05$)、4.99%和 7.38% ($P<0.05$)。

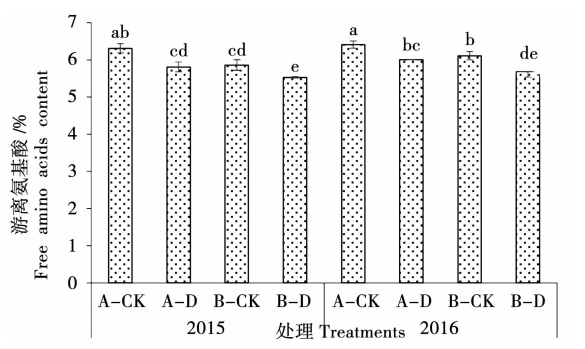


图 2 对茶叶中游离氨基酸总量的影响

Fig. 2 Effect of different process on free amino acids content of tea

2.3 对茶叶中茶多酚的影响

从图 3 可以看出,2016 年采用亚硫酸钠进行护色的处理的野生八月瓜果茶中茶多酚含量最高,达到 25.5%,较相同护色处理的人工种植八月瓜增加 10.39%,达到 5%的显著水平;从 2 a 的数据可以看出,采用亚硫酸钠进行护色的处理的茶多酚含量要显著高于清水处理,其中,与人工种植清水进行护色处理相比,2015 和 2016 年采用亚硫酸钠进行护色的处理茶多酚含量分别增加 11.05%和 7.22% ($P<0.05$)、8.05%和 13.79% ($P<0.05$)。

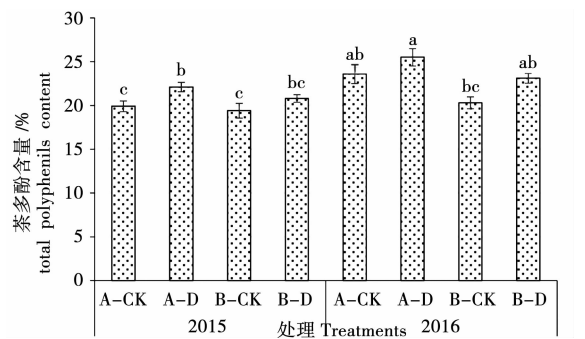


图 3 对茶叶中茶多酚的影响

Fig. 3 Effect of different process on total polyphenols content of tea

2.4 对茶叶中咖啡碱的影响

由图 4 可以看出,2016 年八月瓜茶的咖啡碱含量要高于 2015 年;2 a 均表现出人工种植的八月瓜茶咖啡碱含量要高于野生八月瓜茶,其中采用亚硫酸钠进行护色处理的咖啡碱含量最高,达到 33.28%;采用亚硫酸钠进行护色的处理茶叶中咖啡碱含量要显著高于用清水处理,其中,与 A-CK 和 B-CK 相比,A-D 和 B-D2015 年和 2016 年分别增加 13.5%和 13.0% ($P<0.01$)、13.2%和 14.3% ($P<0.01$)。

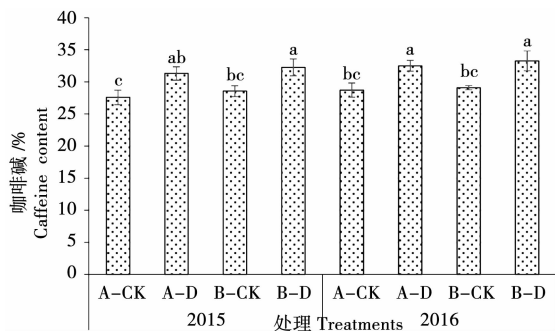


图4 对茶叶中咖啡碱的影响

Fig. 4 Effect of different process on caffeine content of tea

3 讨论与结论

茶叶水浸出物中主要含有多酚类、可溶性糖、水溶果胶、水溶维生素、游离氨基酸、咖啡碱、水溶蛋白等,因而茶叶中的水溶性成分抗氧化性有一定的复杂性。骆少君^[4]用去水浸出物的茶叶窖制花茶实验证实,茶叶中水浸出物对茶叶吸香有重要影响。因此本文采用亚硫酸钠进行护色处理增强八月茶水浸出物的抗氧化性,增加浸出物总量,提升八月瓜茶品质。刘盼盼^[5]研究认为游离氨基酸可通过抑制茶汤的苦涩味,提高茶汤的滋味品质。醇、甘爽的绿茶有较高的氨基酸含量,是与滋味相关性较强的组分。本试验中,采用清水处理的游离氨基酸含量高于亚硫酸钠,表明清水处理

的果茶可以很好的保护茶叶中游离氨基酸的含量。茶多酚是茶叶的主要化学成分,且多酚中的儿茶素所形成的不同程度的氧化聚合物对茶汤的色、香、味几乎起决定作用^[6]。茶多酚及其氧化物同咖啡碱易络合,降低二者成份。本试验中,采用亚硫酸钠进行护色处理可提高茶多酚和咖啡碱含量,表明适宜的抗氧化剂可防止茶多酚氧化,使茶多酚与咖啡碱之间络合的氢键断裂,避免茶多酚及其氧化物同咖啡碱络合,增加大分子成分的溶解性,且与茶多酚及其氧化物生成稳定性的物质,在保持优良果茶汤色的基础上稳定了茶多酚的营养成分。

参考文献:

- [1] 何仰清,高黎明,魏小楠,等.八月扎化学成分的研究[J].西北师范大学学报:自然科学版,2004,40(3):38-42.
- [2] 汪国龙,范玉,刘庆银,等.八月瓜果实主要营养成分含量测定[J].湖北农机化,2008(5):35.
- [3] 石春诚,许婉婷,陈硕,等.新型八月瓜茶生产工艺研究[J].山东化工,2014,11(43):146-151.
- [4] 骆少君,郭雯飞.茶叶吸香特性的研究[J].福建茶叶,1989(3):12-18.
- [5] 刘盼盼,邓余良,尹军峰,等.绿茶滋味量化及其与化学组分的相关性研究[J].中国食品学报,2014(12):173-181.
- [6] 莫燕霞,胡宝祥,莫卫民.不同提取方法测定新鲜茶叶中茶多酚含量的比较研究[J].浙江工业大学学报,2008,36(2):158-161.

Effect of Different Color Protecting Process on Quality of *Holboellia latifolia* Wall Fruit-tea

HE Song-yu, ZHAN Ying-ce, LIU Bing-zhou, CHENG Hao-tian, YANG Tao-yu, ZHANG Ming-cong, DING Xi-wu

(College of Agronomy, Heilongjiang Bayi Agricultural University, Daqing, Heilongjiang 163319)

Abstract: In order to produce high quality of *Holboellia latifolia* Wall fruit-tea, the effects of different color protecting process on quality of *Holboellia latifolia* Wall fruit-tea were investigated. *Holboellia latifolia* Wall of artificial cultivation and uncultivated at Hunan province and Guizhou province in two growing seasons(2015 and 2016) were collected. Using two color protection process, content of water extracts, free amino acids, total polyphenols, caffeine were analyzed. Our results showed that using Na_2SO_4 soaking treatment the content of tea water extracts content, total polyphenols content and caffeine content were higher than that of branch water, and the content of free amino acids in contrast. The content of tea water extracts, total polyphenols and free amino acids of uncultivated were higher than that of artificial cultivation, and the content of total polyphenols in contrast. Overall, the results demonstrated that uncultivated *Holboellia latifolia* Wall fruit-tea of Na_2SO_4 soaking treatment could significantly enhance the quality of tea.

Keywords: *Holboellia latifolia* Wall; fruit-tea; quality