

菜用黄麻制茶特性及制茶品质研究

李翔, 聂青玉, 许彦, 刘丹, 张艳, 付勋

(重庆三峡职业学院, 重庆 404155)

摘要:菜用黄麻营养价值丰富,为探明其制茶特性及品质,以菜用黄麻一芽一叶-二叶、嫩叶、老叶为原料,探讨其物理、化学特征并判定其制茶适性,制备相应的茶叶品种,并分析其感官和理化品质。结果表明:菜用黄麻鲜叶色泽深绿,叶片较大且叶质薄软、叶绿素和蛋白含量较高而多酚类含量较低,适制珠状绿茶;按照绿宝石工艺制备绿茶后,3种茶的感官和理化品质差异显著,以老叶成茶品质最优,其感官品质评分达到 85.37 ± 5.1 ,游离氨基酸含量丰富,达到 $(17.0 \pm 0.15)\%$,但是茶多酚和咖啡碱含量远小于对照组茶叶,所以其口感滋味鲜爽、醇厚,但缺乏浓强刺激的滋味。可作为适合体胃寒凉的老年、妇女等人群的代茶饮料。

关键词:菜用黄麻;制茶适性;制茶品质;绿茶;感官评价

Study on Characteristics of Tea Processing with Edible Jute and the Quality of Edible Jute Tea

LI Xiang, NIE Qing-yu, XU Yan, LIU Dan, ZHANG Yan, FU Xun

(Chongqing Three Gorges Vocational College, Chongqing 404155, China)

Abstract: The edible jute is rich in nutritional value. In order to explore the characteristics of tea processing and the quality of edible jute tea, the physical and chemical characteristics of jute from one bud to two leaves, tender leaves and old leaves of vegetable jute were studied, and the suitability of tea making was determined.

基金项目:重庆市教委科学技术研究项目(KJQN201803507);重庆市高校创新研究群体项目(CXQTP19037)

作者简介:李翔(1982—),男(汉),副教授,硕士,研究方向:特色农产品加工及贮藏。

- 孙海涛,邵信儒,姜瑞平,等.长白山野生软枣猕猴桃低糖果脯真空渗糖工艺优化[J].食品研究与开发,2015,36(14):67-70
- 张春红,李文龙,常南,等.低糖野生软枣猕猴桃果脯工艺优化的研究[J].食品工业,2011,32(9):61-64
- 康宇新,田呈瑞,刘珊,等.猕猴桃-苹果复合果丹皮加工工艺研究[J].农产品加工(学刊),2012,8(4):66-69
- 祝美云,魏征,郭晓晖.低糖猕猴桃果脯微波渗糖工艺研究[J].食品与机械,2010,26(3):134-137
- 李加兴,袁秋红,孙金玉,等.猕猴桃果脯微波干燥工艺研究[J].食品与发酵工业,2007,33(8):99-101
- Benítez S, Achaerandio I, Pujolà M, et al. Aloe vera as an alternative to traditional edible coatings used in fresh-cut fruits: A case of study with kiwifruit slices[J]. LWT-Food Science and Technology, 2015, 61(1): 184-193
- Wei L, Guohua H. Kiwi fruit (*Actinidia chinensis*) quality determination based on surface acoustic wave resonator combined with electronic nose[J]. Bioengineered, 2015, 6(1): 53-61
- Wei Z, Yang Y, Wang J, et al. The measurement principles, working parameters and configurations of voltammetric electronic tongues and its applications for foodstuff analysis [J]. Journal of Food Engineering, 2018, 217(1): 75-92
- 石芳,肖星凝,李瑶,等.食用菌恒温干燥过程中MRI成像及水分迁移变化[J].食品与发酵工业,2017,43(7):98-104
- 李鹏翔.野生猕猴桃果脯加工技术[J].果农之友,2001,2(2):47
- 邹金,吴竞,赵楠,等.基于低场核磁共振技术襄阳大头菜水分含量的测定[J].食品科技,2018,43(3):262-267
- 盛金凤,李丽,孙健,等.不同渗糖方式对芒果果脯品质及组织细胞的影响[J].现代食品科技,2014,30(6):202-206
- 杨江,杨成聪,凌霞,等.基于电子鼻和气相色谱-质谱联用技术评价襄阳地区腊肠风味品质[J].肉类研究,2018,32(8):46-50
- 王玉荣,张俊英,胡欣洁,等.湖北孝感和四川成都地区来源的酒曲对米酒滋味品质影响的评价[J].食品科学,2015,36(16):207-210
- Kobayashi Y, Habara M, Ikezaki H, et al. Advanced taste sensors based on artificial lipids with global selectivity to basic taste qualities and high correlation to sensory scores[J]. Sensors, 2010, 10(4): 3411-3443

收稿日期:2020-01-10

The corresponding tea varieties were made, and the sensory and physical and chemical quality were analyzed. The results showed that: the fresh leaves of edible jute had dark green color, big, thin and soft leaves, high content of chlorophyll and protein, and low content of polyphenols, suitable for making pearl green tea. The sensory and physical and chemical quality of the three kinds of green tea prepared by emerald process were significantly different. The quality of old leaf tea was the best, with the sensory quality score of 85.37 ± 5.1 , and the content of free amino acids was $(17.0 \pm 0.15)\%$. However, the content of tea polyphenols and caffeine was far less than that of the control group, so the taste of the tea was fresh and mellow, but it lacked strong and stimulating taste. It could be used as a substitute tea drink for the aged and women with cold body and stomach.

Key words: edible jute; tea suitability; quality of edible jute tea; green tea; sensory evaluation

引文格式:

李翔,聂青玉,许彦,等.菜用黄麻制茶特性及制茶品质研究[J].食品研究与开发,2020,41(24):108-111

LI Xiang, NIE Qingyu, XU Yan, et al. Study on Characteristics of Tea Processing with Edible Jute and the Quality of Edible Jute Tea[J]. Food Research and Development, 2020, 41(24): 108-111

黄麻(*Jute*),为椴树科(Tiliaceae)黄麻属(*Corchorus*),一年生草本植物。主要栽培的品种有圆果和长果两个种^[1]。其中长果种黄麻(*C. olitorius* L.)为食用品种,又称长蒴黄麻、麻叶菜等,是一种营养成分极高的蔬菜品种,食用部位为嫩茎叶^[2]。菜用黄麻原产于阿拉伯半岛、埃及、苏丹等地。阿拉伯人和日本人称之为莫洛海芽^[3],其嫩茎质地爽脆,芽叶软滑清香,风味独特,口感极佳。在埃及宫廷中作为御膳食用已有悠久的历史,被称为“埃及帝王菜”^[4]。菜用黄麻由于其丰富的营养价值,其加工产品的研究近年来逐渐增多^[5-8]。其中,以其嫩芽叶为原料加工成茶的研究备受瞩目。2010年福建农林大学祁建民与华南女子学院罗玉芳等研发出长蒴山麻焙制帝皇养生茶生产工艺技术,并申请国家发明专利^[9]。

本文以重庆市菜用黄麻不同成熟度的叶为原料,探讨其制茶的特性,并分析其成茶品质,以期重庆市栽培菜用黄麻品种的制茶加工方向探索路径。

1 材料与方法

1.1 材料与仪器

1.1.1 材料

菜用黄麻鲜叶,由重庆市渝东南农业科学院提供,于2019年5月21日采摘于重庆市渝东南农科院菜用黄麻实验田。

1.1.2 主要仪器和设备

紫外可见分光光度计(T6新世纪):北京普析通用仪器有限责任公司;精密电子天平(FA1104B):上海舜宇恒平科技有限公司;高效液相色谱仪(1206):安捷伦

科技有限公司。

1.2 试验方法

1.2.1 鲜叶制茶适性分析

1.2.1.1 鲜叶的物理性质分析

采摘新鲜的菜用黄麻,按照其伸育度分成一芽一叶-二叶、嫩叶(距离嫩稍15 cm以内,且用手指轻轻折断为宜,取其叶片)、老叶(嫩叶外的其它叶片),分别记为S1、S2、S3号叶。对其色泽、形状、长度和叶质进行评测,分析其适制茶叶品种。

1.2.1.2 鲜叶的化学成分分析

蛋白质含量按照GB 5009.5-2016《食品安全国家标准 食品中蛋白质的测定》的方法检测;叶绿素按照NY/T 3082-2017《水果、蔬菜及其制品中叶绿素含量的测定 分光光度法》的方法检测;水分含量按照GB 5009.3-2016《食品安全国家标准 食品中水分的测定》的方法检测。

1.2.2 茶叶制备

由鲜叶理化性质分析结果,对菜用黄麻试制珠状绿茶。按照绿宝石绿茶^[10]的制作工艺规程要求,包括萎凋—杀青—揉捻—烘干,加工制成菜用黄麻茶叶。

1.2.3 菜用黄麻绿茶成茶品质分析

1.2.3.1 茶叶感官审评

感官审评参照GB/T 23776-2009《茶叶感官审评方法》。称取3 g茶样用150 mL沸水冲泡4 min,由5名评茶员组成审评小组,通过评语和评分对茶样进行审评,评分总值为100分。各感官指标的权重分配为:外形20%,汤色10%,香气30%,滋味35%,叶底5%。

表1 茶叶感官评审表

Table 1 Sensory evaluation form of tea

评分项目	90~99	80~89	70~79
外形 20%	重实、紧结,色泽油润,匀整,净度好	较重实、较壮结,色润,较匀整,净度尚好	尚紧实或尚壮实,带有黄片或黄头,色欠润,欠匀整,净度稍差
汤色 10%	清澈明亮	较明亮	多沉淀,欠亮
香气 30%	特征明显,高鲜纯正	特征尚明显,浓郁与纯正性稍差	略带粗气或老火香
滋味 35%	浓厚甘醇或醇厚滑爽	浓醇较爽,尚醇厚滑爽	浓尚纯,略有粗糙感
叶底 5%	嫩、匀、明、齐	尚嫩、匀、明、亮	尚匀,欠明亮

1.2.3.2 主要生化成分分析

水浸出物按照 GB/T 8305-2013《茶 水浸出物测定》的方法检测;游离氨基酸按照 GB/T 8314-2013《茶 游离氨基酸总量的测定》的方法检测;茶多酚按照 GB/T 8313-2018《茶叶中茶多酚和儿茶素类含量的检测方法》的方法检测;咖啡碱按照 GB/T 8312-2013《茶 咖啡碱测定》的方法检测。

1.2.4 数据处理

试验重复 3 次,结果用“平均值±标准差”表示,应用 SPSS17.0 进行方差分析和多重比较,方差分析采用 ANOVA 分析,多重比较采用最小显著差数法(least significant difference, LSD)。

2 结果与分析

2.1 菜用黄麻鲜叶物理性状及其茶叶适制性分析

菜用黄麻鲜叶物理性状及其茶叶适制性分析见表 2。

表2 菜用黄麻鲜叶物理性状及其茶叶适制性分析

Table 2 Physical properties of fresh leaves of vegetable jute and analysis of tea suitability

样品	色泽	形状(20%)	长度/cm	叶质
S1	深绿	长椭圆形	3~4	薄、软,缺乏弹性
S2	深绿	椭圆形	5~5.5	薄、软,缺乏弹性
S3	深绿	椭圆形	5~6	薄、软,缺乏弹性

由表 2 所示,菜用黄麻色泽均为深绿色,不适合制作红茶,鲜叶叶片呈椭圆形或长椭圆形,叶片较大,且叶质薄软,不适合制条形茶或片状茶,适合制作珠状茶^[1]。

2.2 鲜叶化学成分分析

菜用黄麻鲜叶化学成分分析见表 3。

由表 3 可知,菜用黄麻鲜叶水分含量和蛋白质含量随伸育度增大而减小,但含水量变化并不显著,3 种叶片的含水量均较大。而叶绿素含量随伸育度增大而增大。同茶叶鲜叶^[11]相比,菜用黄麻 3 种叶片的叶绿素

表3 菜用黄麻鲜叶化学成分分析

Table 3 Chemical composition analysis of fresh leaves of jute

样品	水分/%	蛋白质/(% DW)	叶绿素/(mg/g FW)	叶绿素 a/(mg/g FW)	叶绿素 b/(mg/g FW)
S1	83.9±0.25 ^a	18.2±0.25 ^a	1.18±0.02 ^c	0.659±0.02 ^a	0.594±0.01 ^c
S2	83.2±0.16 ^a	17.7±0.17 ^a	1.41±0.04 ^b	0.650±0.04 ^a	0.756±0.01 ^b
S3	83.0±0.22 ^a	13.9±0.12 ^b	1.72±0.05 ^a	0.626±0.03 ^b	1.09±0.05 ^a

注:表中数据为 $\bar{x}\pm s$;同列数据肩标字母不同表示差异显著($P<0.05$)。

和蛋白质含量均低于茶叶,但都在同个数量级上,这可能是由于菜用黄麻水分含量较高的缘故。综合来看,菜用黄麻叶叶绿素和蛋白质含量较高,适制绿茶^[11]。因此,本试验选择制作珠状绿茶中的贵州绿宝石来考察其制茶品质。

2.3 菜用黄麻绿茶品质分析

菜用黄麻绿茶感官评审结果和理化品质检测结果分别见表 4 和表 5。

表4 不同伸育度菜用黄麻绿茶感官评审结果

Table 4 Sensory evaluation results of jute green tea with different elongation

样品	外形(20%)	汤色(10%)	香气(30%)	滋味(35%)	叶底(5%)	总分
S1	71±2.7 ^b	95±3.7 ^b	73±3.1 ^c	85±6.3 ^c	81±8.4 ^b	75.60±5.7 ^b
S2	85±3.3 ^a	96±4.9 ^a	83±1.7 ^b	92±5.1 ^b	85±3.7 ^a	84.45±3.5 ^a
S3	86±4.2 ^a	95±5.0 ^b	85±4.3 ^a	94±3.4 ^a	84±4.7 ^b	85.37±5.1 ^a

注:表中数据为 $\bar{x}\pm s$;同列数据肩标字母不同表示差异显著($P<0.05$)。

表5 不同伸育度菜用黄麻绿茶化学成分检测结果

Table 5 Test results of chemical components of jute green tea with different elongation degrees

样品	水浸出物/%	茶多酚/%	游离氨基酸/%	咖啡碱/%	酚氨比
S1	31.1±0.35 ^b	1.24±0.02 ^c	16.8±0.12 ^a	0.21±0.01 ^b	0.07
S2	31.6±0.26 ^b	2.40±0.04 ^b	17.6±0.24 ^a	0.26±0.02 ^{ab}	0.14
S3	40.7±0.28 ^a	5.20±0.08 ^a	17.0±0.15 ^a	0.32±0.03 ^a	0.31

注:表中数据为 $\bar{x}\pm s$;同列数据肩标字母不同表示差异显著($P<0.05$)。

由表 4 可知,3 种伸育度的菜用黄麻叶制茶后, S1 的分值为 75.60±5.70,显著低于 S2 和 S3。这是由于菜用黄麻的一芽一叶-二叶过于细嫩,揉捻时易碎,导致其外形不完整和身骨松泡,另外,其滋味和香气也由于原料过于细嫩,导致香气和滋味低淡。总体来说,菜用黄麻茶汤色明亮,香气浓郁,具有熟麦芽香气,茶汤鲜爽醇厚但刺激感不强。

表 5 列出了菜用黄麻茶的理化品质指标检测结果,并参考陈昌来等报道的绿茶品种——鹅黄茶(水浸出物 40.94%,茶多酚 16.55%,游离氨基酸 6.15%,咖啡碱 2.74%,酚氨比 2.69)作为对比^[12]。水浸出物反映了

茶汤的滋味的浓淡, S3 中的水浸出物显著高于 S2 和 S1, 与鹅黄茶相当。茶多酚是茶叶中的标志性物质, 主要为茶汤提供刺激和收敛感, 以及营养价值, 由表 5 可以看出, 随着鲜叶伸育度的发展, 茶多酚含量显著升高, 但是最大值的 S3 也远低于鹅黄茶, 因此, 菜用黄麻制茶的刺激、收敛感远小于茶叶。氨基酸为茶汤提供鲜爽的滋味, 菜用黄麻茶中氨基酸含量随伸育度无显著变化, 但均高于鹅黄茶, 这是菜用黄麻茶茶汤鲜爽度较高的原因。另外, 菜用黄麻鲜叶中含有的大量黏液, 据练冬梅等^[13]研究报道, 菜用黄麻黏液中含有大量多糖物质, 而可溶性多糖是提供茶汤醇厚口感的重要来源, 这应该是菜用黄麻茶汤口感醇厚的原因。

酚氨比是多酚类含量与氨基酸含量的比值, 是评价茶叶品质和适制性的一个重要指标, 一般认为酚氨比低于 8 的茶叶适制绿茶^[14]。其原因是由于绿茶不发酵, 保留了几乎所有的茶多酚类物质, 为了保证其鲜爽醇厚不被收敛刺激感压制, 因此需要酚氨比低一些。鹅黄茶酚氨比在 2.69, 非常适合制作绿茶。而 3 种菜用黄麻茶的酚氨比均小于 1, 这说明菜用黄麻的多酚类含量可能尚未能够达到制作绿茶的要求, 这也是为什么菜用黄麻茶制成绿茶后刺激收敛感不强, 茶汤整体显得寡淡无味的原因。

3 结论

菜用黄麻色泽深绿, 呈椭圆形或长椭圆形, 叶片较大, 叶绿素和蛋白质含量相对较高, 多酚类物质含量低, 其理化性质表现出适制绿茶。

菜用黄麻绿茶中, 老叶中水浸出物、多酚类含量和咖啡碱含量显著高于嫩叶和一芽一叶-二叶, 感官评分也最高。因此 3 种叶片中老叶最适合制茶, 而菜用黄麻老叶本身不具有鲜叶食用价值, 茶叶加工可以

促进菜用黄麻综合利用, 提高产业附加值。

菜用黄麻绿茶的茶多酚和咖啡碱含量都显著低于对照茶叶, 缺乏浓强刺激的滋味口感, 其感官评鉴结果最高也未达到 90 分。但其茶汤鲜爽度和醇厚感较强, 且具有非常高的营养价值^[5], 可作为适合体胃寒凉的老年、妇女等人群的代茶饮料。

参考文献:

- [1] 龚秋林, 陈勇玲, 林敏荣, 等. 菜用黄麻的研究进展[J]. 中国园艺文摘, 2013, 29(9): 222-223, 230
- [2] 林丽英. 菜用黄麻烘干粉成分测定及其功能性产品研发工艺技术研究[D]. 福州: 福建农林大学, 2014
- [3] 栗建光, 胡建辉. 世界黄红麻生产贸易现状及前景展望[J]. 中国麻作, 1998, 20(4): 3-5
- [4] 陈开兴. 菜用黄麻关键栽培技术[J]. 上海蔬菜, 2010(3): 70-71
- [5] 李燕, 龚友才, 陈基权, 等. 菜用黄麻嫩梢营养成分测定与分析[J]. 中国蔬菜, 2010(14): 67-70
- [6] 姚运法, 刘巧芳, 池仁漫, 等. 菜用黄麻叶绿素的提取工艺[J]. 福建农林大学学报(自然科学版), 2012, 41(2): 203-207
- [7] 罗玉芳, 祁建民, 方艺贞, 等. 超声波辅助提取菜用黄麻色素及其抗氧化活性的研究[J]. 福建农林大学学报(自然科学版), 2012, 41(6): 644-649
- [8] 杨玲玲, 陈文燕, 陈樱, 等. 菜用黄麻颗粒冲剂制备工艺的研究[J]. 韩山师范学院学报, 2012, 33(6): 79-82, 87
- [9] 祁建民, 罗玉芳, 刘国忠, 等. 一种黄麻叶保健茶及其制备方法: CN102406015A[P]. 2012-04-11
- [10] 沈强, 杜杰, 武永福. 茶叶加工与品质检验[M]. 北京: 中国轻工业出版社, 2015: 10-15
- [11] 潘玉华. 茶叶加工与评审技术[M]. 厦门: 厦门大学出版社, 2010
- [12] 陈昌来, 朱朝平, 朱朝安. 鹅黄茶植物学特性及制茶品质初探[J]. 浙江农业科学, 2015, 56(9): 1468-1470
- [13] 练冬梅, 姚运法, 赖正锋, 等. 菜用黄麻粗多糖含量的测定及其单糖组成分析[J]. 福建农业科技, 2019(6): 14-17

收稿日期: 2020-01-17