

三叶木通加工利用研究进展

彭莞云 马倩倩 王志德 谢正伟 吴鹏

(达州市农业科学研究院,四川达州 635000)

摘要 三叶木通是一种药食两用的绿色水果,富含多种营养物质,开发潜力巨大。本文对三叶木通的加工利用进行了总结,以期对三叶木通的开发利用提供参考,增加附加值,提高经济效益。

关键词 三叶木通;营养价值;加工利用

中图分类号 O657;TS255.7 **文献标识码** A

文章编号 1007-5739(2021)02-0201-02

DOI:10.3969/j.issn.1007-5739.2021.02.081

开放科学(资源服务)标识码(OSID):



三叶木通为木通科木通属多年生落叶木质藤本,野生攀缘植物,别名三叶拿绳、八月炸、八月瓜、须瓜。其果实果形似香蕉,但比香蕉稍短且稍粗,肉汁鲜嫩甘甜,富含糖、V_C和多种人体不能合成的氨基酸,是一种原生态无污染的绿色水果。研究表明,三叶木通果实果肉中蛋白质、糖、V_C的含量高于一般水果,特别是氨基酸种类齐全,必需氨基酸、鲜味氨基酸含量都较多^[1]。其干燥藤茎称木通,可入药,具有利尿通淋、通经下乳等功效,是多种护肝、通淋类中成药的主要原料;其近成熟干燥果实称预知子,具有疏肝理气、止痛活血功效,是一种对人体具有滋补作用的高级保健品和药食兼用的道地中药材。Guan等^[2]采用气相质谱—色谱联用法对三叶木通叶片的有机酸成分进行分析,发现三叶木通叶中含有28种有机酸,其中香豆酸含量最高。有研究表明,采用不同萃取方式从三叶木通藤茎中共分离出58种化学成分,其中三萜皂苷类化合物为主要成分。三叶木通藤茎三萜类化合物中含量较高的成分为齐墩果酸,其具有很好的抗肿瘤作用^[3]。

近年来,人们对三叶木通野生资源收集、优良品种的筛选与驯化、三叶木通产品开发等方面进行了大量研究。本文对三叶木通的加工利用进行总结,以期对三叶木通的开发利用提供参考。

1 果茶

三叶木通的果实俗称八月瓜,其肉汁鲜嫩甘甜,深受大众喜爱。果实大多以鲜食果肉为主,果皮是鲜果的主要成分,重量约占鲜果的20%,加工利用可提高三叶木通果实利用率。三叶木通果皮中含有16种氨基酸,其中必需氨基酸7种。虽然果皮中氨基酸的

营养价值比果肉低,但果皮中含有较多的鲜味氨基酸和药用氨基酸,且含有一定量的果胶、蛋白质和脂肪^[4]。刘永玲等^[5]采用皮尔森相关性分析法对八月瓜叶、果实和果肉进行各项指标的分析,结果显示果皮含有丰富的绿原酸、表儿茶素和总黄酮。何松榆等^[6]采用2种不同护色工艺处理八月瓜果茶,通过测定果茶中的水浸出物总量、茶多酚总量等指标,表明采用亚硫酸钠浸泡进行护色处理得到的八月瓜果茶品质较好。

2 果胶

三叶木通果皮中含有大量果胶,果皮占整个果实的40%~60%。果胶具有抗菌、止血、消肿、解毒、止泻、降血压、抗辐射等作用,在多个领域都有非常重要的作用,尤其是医药领域^[7]。数据表明,果胶的年需求量将近2万t,其中美国高达4500t。一些专家预测,果胶的需求量在很长一段时间内将以每年15%的速度增长^[8]。李雪峰等^[9]利用盐酸提取八月瓜果皮中的果胶,通过对其pH值、提取时间、温度等最适条件的分析,发现温度是影响八月瓜果胶的最重要因素。张孟琴等^[10]采用乙醇沉淀法和FeCl₃盐析法均得到了质量符合国家标准果胶,同时FeCl₃盐析法成本较低,更适用于实际生产。

3 果酒

三叶木通加工酿造成果酒时,大多都与葡萄配合制作发酵。殷海艳等^[11]利用八月瓜和百香果为原料,通过对原料配比、酵母接种量、发酵温度、发酵时间等因素进行研究,得到了八月瓜百香果复合型保健酒,酒品酒精含量达9.8% vol,且感官指标佳。李朝阁^[12]将八月瓜与户太八号葡萄复配发酵,以复合果酒的感官评分和酒精度为指标,得出最佳的复配比例为1:3,八月瓜果酒具有良好的色泽、透明度和澄清度,各项理化指标和微生物指标均能满足产品要求。

作者简介 彭莞云(1990—),女,四川大竹人,硕士,助理研究员,从事经济作物新品种选育、引进栽培与示范等工作。

收稿日期 2020-08-17

4 果油

种子鲜重占鲜果重的9%左右,其种子含油量达43%,是榨取食品油及各种工业用油的原料。可利用其含油量高的特点榨油制皂,且种子榨出的油含有丰富的维生素,有益于人体健康。研究表明,三叶木通种子主要以脂肪(44.61%)为主,粗纤维(17.45%)和粗蛋白(15.57%)含量较高,灰分、总糖、淀粉、总酸含量较少^[13]。欧阳玉祝等^[14]采用超声辅助提取法提取八月瓜籽油,并使用GC-MS分析,结果表明八月瓜籽油中含有11种脂肪酸。杜文杰等^[15]采用超声辅助法对八月瓜籽油较优条件进行了研究,得到八月瓜籽油的最佳出油率为27.75%。三叶木通种子的粗脂肪含量与芝麻和花生相近,同时高于大豆和油菜籽等传统油料作物,三叶木通种子可作为一种油料作物开发利用。

5 果汁

三叶木通果肉多汁,果汁制取简单,出汁率高达83.1%。刘艳莉等^[16]研究了影响三叶木通果汁风味的因素,发现白砂糖、柠檬酸及水对果汁口味均有显著影响。曹庸等^[17]对八月瓜果汁饮料加工中褐变及沉淀进行研究,结果表明在不同体积分数酸处理及不同预处理强度条件下,各处理的褐变强度与酸活性有一定同步关系,八月瓜果汁褐变的原因至少与多酚氧化酶活性有关。

6 果脯

参照大多水果果皮的加工方法,可把三叶木通果皮加工成果脯。雷颂等^[18]以三叶木通果皮为材料,对烫漂、去苦、糖制、干燥等工艺进行了研究,得到了三叶木通果皮果脯最佳加工工艺,所得果脯色泽金黄、酸甜适口、饱满度好。

7 果粉

由于水果的果皮、果核、果壳中含有果胶等成分,可加工成果粉,作为某些食物和药物的原料,大幅提高了水果的附加值。水果加工成果粉后,具有水分含量低、易于保存等特点,且二次加工方便、用途广泛,是一种良好的水果深加工方式。肖彦达等^[19]以三叶木通果实为原料,采用喷雾干燥法制备八月瓜果粉,优化其制备工艺,结果表明进风温度对八月瓜果粉得率的影响最大。

8 展望

三叶木通是一种极具开发潜力的野生植物,其果实的保健型深加工研发进展迅速,可鲜食、酿酒等,种子可榨油,用途十分广泛。三叶木通具有耐寒冷、耐干

旱、耐贫瘠、适应强等特点,对土壤要求不严,易于人工栽培,可播种和扦插繁殖。三叶木通适生性强、种植简单,对农村剩余劳动力利用程度高,可利用荒山、荒坡和闲置的农耕资源打造成农林产业的新业态,助推乡村振兴和油料安全。

9 参考文献

- [1] 刘伦沛,钱增秀.三叶木通果中主要营养成分含量的测定[J].黔东南民族师范高等专科学校学报,2002(6):39-41.
- [2] GUAN S H, XIA J M, LU Z Q, et al. Structure elucidation and NMR spectral assignments of three new lignan glycosides from *Akebia trifoliata* [J]. Magnetic Resonance in Chemistry, 2008, 46(2): 186-190.
- [3] 李旸,刘卓刚,吴斌.齐墩果酸的抗肿瘤作用机制[J].实用医学杂志,2010,26(20):3830-3832.
- [4] 陈巍,钟胜福,陈华保,等.三叶木通资源开发利用与精准扶贫战略研究:以石棉县为例[J].中国野生植物资源,2017,36(5):71-74.
- [5] 刘永玲,谢国芳,王威,等.八月瓜叶、果皮和果肉中酚类、V_c含量及其抗氧化能力分析[J].食品研究与开发,2019(15):66-72.
- [6] 何松榆,战英策,刘冰舟,等.不同护色工艺处理对八月瓜茶品质的影响[J].黑龙江农业科学,2016(12):94-96.
- [7] 陈靖,陈孔荣.果胶:一种有开发前途的药物制剂基质[J].现代应用药学,1997,14(3):22-23.
- [8] 佚名.果胶加工工艺[J].中国食品工业,1995(11):26-27.
- [9] 李雪峰,符智荣,欧阳玉祝,等.响应面法优化八月瓜果皮中果胶的酸提取工艺[J].应用化工,2014(12):2198-2201.
- [10] 张孟琴,孔繁伦,田爱琴,等.三叶木通果皮果胶沉析条件的研究[J].食品工业科技,2007(12):79-81.
- [11] 殷海艳,李新社.八月瓜百香果复合型保健酒的研发[J].中国食品,2019(3):277-279.
- [12] 李朝阁.八月瓜酒酿造及籽油、多酚提取和抗氧化性研究[D].西安:陕西科技大学,2016.
- [13] 仲伟敏,马玉华.三叶木通种子的营养成分分析与评价[J].西南农业学报,2016,29(1):169-173.
- [14] 欧阳玉祝,李勇,吴道宏,等.八月瓜籽中脂肪酸的超声提取及GC-MS分析[J].食品科学,2010(20):322-324.
- [15] 杜文杰,杨光蓉,贾有青.超声辅助法提取八月瓜油较优条件的研究[J].粮食与食品工业,2020(3):46-49.
- [16] 刘艳莉,何玲,陈明月,等.三叶木通混浊果汁饮料关键工艺研究[J].试验报告与理论研究,2009(12):35-37.
- [17] 曹庸,熊大胜,朱金桃.八月瓜果汁饮料加工中褐变及沉淀的研究[J].中南林学院学报,1999(3):49-51.
- [18] 雷颂,涂庆会,张利,等.三叶木通果皮制作果脯加工工艺[J].食品研究与开发,2016,37(19):100-104.
- [19] 肖彦达,李加兴,肖秀凤,等.八月瓜果粉喷雾干燥工艺优化及溶解特性研究[J].食品与机械,2015,31(5):246-249.