

大学生科技创新实验

——化橘红蜂蜜葛根解酒茶饮料的设计研究

曾玉兰 邹晓纯 姚观莹 林莹波 罗肖华 陈洪浪

广东茂名健康职业学院

[摘要]本文主要通过介绍中国酒文化背景、相关中药材的概述、主要研究内以及应用价值与转化前景等几个方面介绍大学生科技创新实验——化橘红蜂蜜葛根解酒茶饮料的设计思路,拟将感官评分作为指标,通过工艺研究常用的单因素正交试验和方差分析的方法,探索解酒茶饮料最佳配方,在动物醉酒模型中进一步验证其解酒效果。有望提升茂名地区化橘红产品附加值,为其扩大产业化提供一个良好的参考。

[关键词]中药;药食同源;解酒饮料;大学生科技创新实验

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6288.2021.09.022

一、研究背景

一直以来,中药在保障人民健康、促进社会发展等方面有着十分重要的地位和作用。WHO在关于《迎接21世纪的挑战》报告中指出:“21世纪的医学不应该继续以疾病为主要研究领域,应当以人类的健康作为医学的主要研究方向”。国家相关部门相继出台《中医药健康服务发展规划(2015-2020)》、《关于促进医药产业健康发展的指导意见》、《智慧健康养老产业发展行动计划(2017-2020)》等相关政策,其中《“健康中国2030”规划纲要》明确指出要“充分发挥中医药独特优势”,“大力发展健康产业”,这些政策的颁布为发展中医药营造了良好环境。

中国的酒文化源远流长,但是过度嗜酒亦会影响人们的健康。国人对酒类的需求日益增加,根据之前中国酒业协会发布的2017《中国饮酒人群适量饮酒状况》白皮书显示:我国已有超过6亿的饮酒人群,酒民人均年需要消耗50瓶以上的白酒,120瓶以上的啤酒,其中约有63%的饮酒场合是应酬、商务等不得不喝酒的场合。然而,饮酒而造成的各种社会问题及疾病也随之增加,短时间大量饮酒容易导致急性酒精中毒,长期酗酒则易引起慢性酒精中毒,从而造成酒精性肝损伤,症状轻者为酒精性脂肪肝,酒精性脂肪炎,重者为酒精性肝纤维性、肝硬化、肝细胞癌、甚至死亡。急性酒精中毒临床表现分为III期,兴奋期表现为两颧潮红或苍白,举止失常;共济失调期反应迟钝,恶心呕吐,步履蹒跚,胡言乱语,甚至神志错乱;昏睡(或昏迷)期皮肤湿冷,独语昏睡,口周发绀,瞳仁散大,脉细数结代,二便失禁,甚至窒息死亡,因此人们同时亦开始注重“健康饮酒”这一养生理念,并且已经影响到酒类生产、流通以及餐饮、医疗保健等相关领域,市场需求巨大。因此各种解酒产品应运而生,不过市面上的这些产品大多为保健类口服液,口感不佳。随着对“药食同源”的理论逐渐关注,同时药食同源中药本身兼具了丰富的营养价值和药用价值,人们开始把药食同源的中药开发成饮料或保健品。故研制出一种酸甜适中,口味独特,能及时消除醉酒症状,促使病人从醉酒状态尽快恢复的解酒饮料显的尤为重要。

二、主要成分——药食两用化橘红、蜂蜜和葛根的概述

作为药食同源中药材的之一的化橘红又称“化州橘红”,是广东省道地药材之一,来源于芸香科植物化州柚未成熟或近成熟的干燥外层果皮。中药化橘红有着悠久的历史,有着独特的药效,为“十大广药”之一。经查,早在明代万历年间的《高州府志》就有记载:“化橘红唯化州独有”。此后,许多医药学书籍均记载有化橘红。例如清初出版的《本草原始》《本原逢原》《幼幼集成》《本草从新》等。清乾隆、道光及光绪版《化州志》对化橘红的药效、价值、辨伪、土壤、种植、采收、加工以及产地等均进行了详细的阐述。民国陈存红编写《中华药学大辞典》,设“化州橘红”目。1963版《中华人民共和国药典》将化橘红收录于橘红条目下。相关文献和资料表明化橘红富含多种活性成分,动物实验证明其具有显著的化痰止咳,抗炎、抗氧化、免疫调节、防治糖尿病心肌功能损伤以及消食醒酒、健脾消食等作用^[1]。葛根,豆科类葛 *Puerarialobata*在地底生长膨大的根,具有极高的食用和保健价值,并且在许多中医药典籍中均有记载。传统医药中,葛根常用于发热、腹泻、心绞痛等的辅助治疗。现代药理学研究表明,葛根具有多种生物活性作用,如雌激素样活性、抗炎、抗氧化反应、控制血压、降低血糖、减少癌症发生等作用。对于其解酒的功效,在许多医书如《本草新编》、《千金要方》、《本草衍义》中都有记载,中药葛根不仅能够降低酒精中毒患者血醇浓度,还能够提高酒精性中毒的治疗有效率,同时也位列国家卫健委公布的《既是食品又是药品的物品名单》之中^[2],此外,葛根在食品和保健品行业应用广泛,是开发新型保健食品的优良天然材料,国内外市场潜力巨大。蜂蜜是蜜蜂采集植物的花蜜、分泌物或蜜露,与自身分泌物混合后,形成的天然甜物质。蜂蜜的使用历史悠久,在不同地域的古代文明中扮演了药食两用的角色。早在公元前400年,古希腊的希波克拉底就记载了蜂蜜的治疗作用。我国的《神农本草经》《本草纲目》等历代医书中都有关于蜂蜜食疗和药效的记载,例如养脾气、治食饮不下,治口疮、痘疮、风疹、热油浇痛、肿恶毒等。现代医学表明,蜂蜜中含有丰富的果糖,研究表明果糖具有解酒作用,加速酒精从血液中消除,快速缓解醉酒时的头痛症状^[3]。这三种药材均属于药食同源品种且具有较好的解酒作

用,因此,根据中医中药配伍理论,选取化橘红为主料,选择蜂蜜、葛根等为辅料,结合饮料特有的食品感官属性,研制出一种具有解酒作用复合饮料,并初步验证其解酒效果。有望提升茂名地区化橘红产品附加值,促进茂名地区化橘红经济的发展。

三、主要研究内容

以化橘红为主要原料,将化橘红和其他原料进行搭配,确定化橘红饮料配方,制成具有解酒功能的饮料。具体设计内容如下:

(一)通过单因素试验,确定橘红、蜂蜜、葛根等合适的辅料添加范围。

(二)以色泽、口感、风味3个方面为指标分别对化橘红、蜂蜜、葛根进行感官评定。评定采用打分法,以100分制对不同配方组合试验进行评价,评分由3组经过一定培训的人员进行。以色泽、口感、风味3个方面为指标进行感官评定。感官实验的组织与实施严格按照食品感官评价的实验要求进行,每一组的评分结果去掉一个最高分和一个最低分,以每一个项目的平均分为最终得分,感官评分满分为100分。

(三)根据单因素实验结果,通过L9(3⁴)正交表设计三因素三水平实验,以感官评价评分为指标,进行9个组合实验,正交优化设计实验因素及水平,确定化橘红饮料配方。

(四)检测已采取最优配方制得的饮料的理化指标:总糖量的测定采用直接滴定法;总酸度(以柠檬酸计)的测定采用氢氧化钠标准液滴定法;可溶性固形物含量的测定采用阿贝折光仪。

(五)检测已采取最优配方制得的饮料的微生物指标:细菌总数测定采用营养琼脂培养基计数;大肠菌群测定采用乳糖蛋白胨培养基计数。

(六)通过小鼠实验验证化橘红解酒饮料的解酒疗效。可分为以下试验:

先“饮料”后“酒”小鼠防醉效果试验。将小鼠随机分为三组,试验前对小鼠进行禁食,空白组给予灌胃生理盐水,试验组给予灌胃化橘红解酒饮料,阳性药物组灌胃公认的解酒药,灌胃完毕后,每组均灌胃相同量的28°双蒸酒,立刻开始计时,记录各组的醉酒(翻正反射消失)和醒酒(翻正反射恢复)时间,同时计算出小鼠的睡眠潜伏时间和小鼠的睡眠时间。

先“酒”后“饮料”小鼠解酒效果试验。将小鼠随机分为三组,试验前对小鼠进行禁食,每组均灌胃相同量的28°双蒸酒,30分钟后,空白组给予灌胃生理盐水,试验组给予灌胃化橘红解酒饮料,阳性药物组灌胃公认的解酒药,完成灌胃后,马上进行计时,记录各组的醉酒(翻正反射消失)和醒酒(翻正反射恢复)时间,同时计算出小鼠的睡眠潜伏时间和小鼠的

睡眠时间。

四、应用价值与转化前景

目前以橘红、蜂蜜、葛根作为原料研制解酒类型复合饮料的相关报道并不多。而且主要的研究集中在以化橘红或者葛根作为主的复合饮料研制,而利用化橘红、蜂蜜和葛根3种原料调配具有解酒作用的复合饮料研究尚少见报道。化橘红历来就是茂名市发展区域特色经济的优势产业,2004年以来,茂名市以“建设全球最大的橘红生产、深加工基地”为目标,大力发展化橘红种植业,已于2006年成功申报了国家地理标志产品保护,种植面积已超过4666.67hm²,产值逾4亿元,化橘红供不应求,2018年更是获得省专项资金补助,将创建化州化橘红省级农业产业园,总面积137.57万亩市场空间广阔^[4]。因此,以地方大力发展化橘红经济为契机,研制出一种以化橘红为主料,具备营养丰富、口感独特、具有解酒功能特点的药食同源植物复合饮料可以丰富国内的饮料市场,具有广阔的市场空间,既迎合了人们对健康饮酒的追求以及对食品的安全、营养、养生的需求,又有望为促进茂名地区化橘红经济的发展。

五、结语

目前,大学生科技创新计划项目作为高等院校不可或缺的实践创新活动之一,对学生参与科研创新活动有很大的促进作用。一方面,院校应该结合自身的科研实验条件,培养大学生的科学创新思维以及提高其实践能力。另一方面,向全校的同学展示科研创新活动项目的成果,有利于激发他们对大学生科技创新计划项目的参与热情。本项目在未来将寻求企业共同合作将化橘红蜂蜜葛根解酒茶饮料开发成为一种安全、有效、营养的产品,早日投入市场,为今后化橘红深加工的研发提供理论依据,促进茂名地区化橘红经济的发展。

参考文献

- [1]王艳慧.化橘红的研究进展[J].世界科学技术-中医药现代化,2017,19(06):1076-1082.
- [2]管咏梅,许攀,沈倩,等.葛根解酒毒的研究进展[J].中国实验方剂学杂志,2020:1-9.
- [3]梁璐璐,王影姣,金小宝.蜂蜜对急性酒精中毒大鼠的解酒作用研究[J].中国食物与营养,2015,21(02):73-76.
- [4]陈国军,刘玉丹.茂名市南药产业发展现状及发展建议[J].现代农业科技,2018(07):112-113.

基金项目:

本文系2020年广东省科技创新战略专项资金(“攀登计划”专项资金)项目:“一种基于药食同源中药为原料制作的解酒饮料——化橘红蜂蜜葛根解酒茶的制备及其应用”阶段性研究成果,项目编号:pdjh2020b1327.

(第一作者:曾玉兰;通讯作者:陈洪浪,作者单位:广东茂名健康职业学院)