

三七须根炖鸡汤料包的研究与开发

周家明, 周晓倩, 马妮, 赵爱, 冯光泉*

文山学院三七医药学院, 云南 文山

收稿日期: 2022年6月15日; 录用日期: 2022年7月13日; 发布日期: 2022年7月21日

摘要

目的: 以三七须根为原料经提取得到三七须根提取物, 以食盐、味精、细砂糖为基础调味料, 三七须根提取物、草果粉、八角粉、黄姜粉、白胡椒粉为基础原料得到便于烹饪、快速方便、营养健康的三七须根炖鸡汤料包。方法: 通过正交实验设计各原料对炖鸡汤料包口感的影响, 以评分情况确定最佳配方。结果: 通过正交实验及感官评分得到原料中三七须根提取物对口感影响最大, 胡椒粉的影响相对较小, 三七须根炖鸡汤料包的最佳配方为食盐8 g、味精2 g、细砂糖0.1 g、三七须根提取物3 g、八角粉0.3 g、草果粉0.3 g、黄姜粉0.1 g、白胡椒粉0.2 g时的口感最佳。结论: 最终成品为14 g一袋的三七须根炖鸡汤料包, 复水性好、口味新奇、营养丰富、咸淡适宜, 用于久病或体虚神疲乏力者, 常食可强身延年, 具有滋补作用, 补脾胃、辅助降血脂。

关键词

三七须根, 炖鸡汤料包, 最佳配方, 正交实验

Research and Development of *Panax notoginseng* Beard Rootstewed Chicken Soup Package

Jiaming Zhou, Xiaoqian Zhou, Ni Ma, Ai Zhao, Guangquan Feng*

College of Notoginseng Medicine and Pharmacy, Wenshan University, Wenshan Yunnan

Received: Jun. 15th, 2022; accepted: Jul. 13th, 2022; published: Jul. 21st, 2022

Abstract

Objective: Taking *Panax notoginseng* beard root as raw material through extract, obtained the *Panax notoginseng* beard root extract, with salt, monosodium glutamate, fine granulated sugar as

*通讯作者。

the basis of seasoning, *Panax notoginseng* beard root extract, grass fruit powder, star anise powder, turmeric powder, white pepper as the basic raw materials to facilitate cooking, fast and convenient, nutritious and healthy *Panax notoginseng* beard root stew chicken soup material package. Method: The influence of each raw material on the taste of stewed chicken soup package by orthogonal experiments, the best formula was determined by the scoring situation. Result: Through orthogonal experiments and sensory scoring, the *Panax* root extract had the greatest effect on the taste, and the pepper has a relatively small effect, the best recipe for the chicken soup package is 8 g of salt, fine granulated sugar 0.1 g, *Panax notoginseng* beard root extract of 3 g, Star anise powder 0.3 g, Grass fruit powder 0.3 g, turmeric powder 0.1 g, White pepper powder at 0.2 g. Conclusion: The final product is a 14 g bag of steamed chicken soup stew, good rehydrobicity, novel taste, rich nutrition, salty and suitable, for long illness or physical fatigue. Regular food can strengthen the body for prolonging, having a tonic effect, tonifying the spleen and stomach, and auxiliary to reduce blood lipid.

Keywords

Panax notoginseng Beard Root, Chicken Soup Package, Best Formula, Orthogonal Experiment

Copyright © 2022 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

炖鸡汤是中国饮食中的一道家常汤品，具有很高的营养价值。通常人们在炖鸡汤的时候会经常加入汤料包，例如当归、红枣、枸杞等药材，加入这些药材后的鸡汤会更具营养价值，对筋骨有好处，还可以防寒耐暑。通常一般想要发挥药材的功效，炖制炖鸡汤时间都比较长，研制炖鸡汤料包后就可以节省炖汤的时间但营养价值又不会有很大影响，快速方便，即使无烹饪经验的人根据使用方法也可以做一份味道不赖的炖鸡汤[1]。在文山民间有很多与食用三七有关的特色菜肴，其中的三七汽锅鸡、三七粉炖鸡蛋、三七鲜芽炒瘦肉等这些特色菜肴都是小有名气的，其中的三七汽锅鸡至今非常受人们的喜爱，以三七须根为食材加工制作的三七汽锅鸡不仅是文山民间的传统菜肴，也是云南最负盛名的特色佳肴[2]。三七须根是一种直径小于 0.4 cm 的干燥须根，又称为“绒根”或“毛根”[3]。三七须根有着和三七相似的一些化学成分的主要成分[4]，三七须根中人参皂苷 Rg1、Re、Rb1 和三七皂苷 R1 的含量与三七主根及三七剪口中的含量相比较少，但所含的 Rg1 和 Rb1 的总量大部分是符合《中国药典》2020 年版中三七的质量要求的。三七须根中富含的三七皂苷、多糖、三七素、黄酮等有效成分，主要为人参皂苷 Rb1、Rg1、Rg2 和少量人参皂甙 Ra、Rb2、Rb 和 Re，具有降低血压，延缓衰老，活血化瘀，消除皮肤色素的作用。

草果是姜科植物草果的干燥成熟果实，一般为表面有纵沟和棱线、表皮颜色为灰棕色或红棕色的基部有果梗或果梗痕的长椭圆形的果实。云南和广西是草果的主要产地。草果是药食两用中药材大宗品种之一，其食用量大于药用量，寒湿内阻、疟疾寒热、瘟疫发热等问题，在草果的燥湿温中、截疟除痰的功能面前，都无处可逃，像透骨搜风丸、开郁疏肝丸、益肾丸等这些中成药，都离不开草果，伴随着人们的生活水平的提高，越来越多的人对健康的需求更上一层楼，草果的用途和用量将会越来越大、越来越多[5]。

八角是木兰科植物八角的干燥成熟果实。八角气香，味道辛、甘，性地温和，归肝、肾、脾、胃经，

可以用盐、酒炒用入药，还可以作为调料来增添香味，但是热盛或阴虚火旺的要少吃八角茴香，甚至直接不能吃。根据现代药理学的研究，八角有药食两用的成分，例如挥发油、茴香醛、茴香酮、槲皮素等成分，八角也有很多作用，不仅可以抑菌、升白细胞、抗病毒还可以起到镇痛、抗氧化等作用[6]。

黄姜属于姜科植物，是一种一年生栽培、多年生且能形成地下肉质根茎的栽培种的多年宿根草本植物。在日常生活中，姜是一种常用的调味剂，一般用于调味去腥，姜的辣味来自于姜的辣味成分：姜酚和姜烯酚，人体消化姜辣素的时候会产生一种能抑制体内形成过氧化脂质、防止脂质褐色老年斑的形成的抗衰老物质，姜也是一种中药，姜里面不仅含有丰富的营养成分还含有生物活性成分，例如姜醇、姜烯、姜油酮、姜辣素等，姜的肉质根茎便用于食用，有很多特殊的生理保健功能，资料显示，广东省、浙江省和山东省是我国姜的主产区，并且人们对姜的深度开发和综合利用也越来越重视[7]。

白胡椒是一种温热性的食材，可以达到温中散寒效果，对于受寒而引起的腹部疼痛，拉肚子问题都有很好的缓解效果，而且也可以让身体发汗，能够解决风寒感冒问题。白胡椒里面含有非常丰富的胡椒碱，还有淀粉以及可溶性氮，蛋白以及芳香油，能够达到很好的解油腻，帮助消化作用，它的芳香味道又可以让胃口大开，让食欲变得更好。白胡椒还可以解决肺寒痰多问题，需要在羊肉汤里面加入一些白胡椒，能够达到化痰温肺作用，加入白胡椒的菜肴没有那么容易变质，可以达到抑菌以及防腐效果，而且还可以解除鱼虾肉的毒性[8]。

2020年9月23日，云南省卫生健康委员会正式发布了《云南省食品安全地方标准三七须根》(DBS53/029-2020)，并将于2021年3月23日正式实施，标志着文山三七须根正式进入食品开发领域。此次将三七须根纳入有传统食用习惯的地方特色食品管理，不仅为广大三七从业者开发三七须根特色食品提供了标准依据，更是从政策层面切实化解了三七须根食品开发的政策限制，进一步提升了三七须根开发利用的空间和价值，拓宽了三七开发的领域和空间，为文山州推进三七产业高质量跨越式发展，打造三七中医药千亿产业增添了又一条新途径，可以更好地促进三七走向世界[9]。

本文就是利用三七须根提取物，以食盐、味精、细砂糖为基础调味料，配以草果粉、八角粉、黄姜粉、白胡椒粉为基础原料得到便于烹饪、快速方便、营养健康的三七须根炖鸡汤料包。

2. 实验材料与方法

2.1. 材料与试剂

三七须根(由文山学院三七研究院提供)、黄姜粉(文山一心堂药店购买)、草果粉(文山一心堂药店购买)、八角粉(文山一心堂药店购买)、白胡椒粉(文山一心堂药店购买)、细砂糖(文山恒丰超市)、食盐(文山恒丰超市)、味精(文山恒丰超市)。

2.2. 仪器与设备

DFY-200C 摇摆式高速中药粉碎机(温岭市林大机械有限公司)、W201D 恒温水浴锅(上海申顺生物科技有限公司)、SHZ-D(III)循环水式真空泵(巩义市予华仪器有限公司)、DLSB-5L/25 低温冷却液循环泵(巩义市予华仪器有限公司)、HH-600 数显恒温水箱(金坛市大地自动化仪器厂)、RE-52-99 旋转蒸发仪(上海亚荣生化仪器厂)、FC5714 离心机(奥豪斯国际贸易(上海)有限公司)、JM 电子分析天平(湖州惠腾称重设备有限公司)、98-1-B 型电子调温电热套(天津市泰斯特仪器有限公司)、DK-98-II 电子炉(长沙明杰仪器有限公司)。

2.3. 三七须根提取物

1) 称取一定数量的三七须根用粉碎机进行粉碎，称取 50 g 放进 1000 mL 的洗净晾干的圆底烧瓶中，

以三七须根粉和酒精为 1:10 的比例倒入 500 mL 70% 的酒精在圆底烧瓶中, 再把装有料液的圆底烧瓶放进恒温水浴锅中进行回流提取, 将水浴锅温度调到 90℃, 当恒温水浴锅温度升高到 90℃ 时进行计时, 2 h 后倒出三七须根提取液, 使用纱布粗过滤三七须根提取液, 第一次得到 390 mL 三七须根提取滤液, 并将三七须根滤液倒入大烧杯中, 等待三七须根滤液温度降到同室温一样后, 将烧杯口用保鲜膜封住, 然后放入冰箱, 把冰箱温度调到 4℃ 进行保存留着备用。过滤剩下的三七须根滤渣留着进行再提取。

2) 在圆底烧瓶中放入第一次提取剩下的三七须根滤渣, 以三七须根滤渣和酒精为 1:8 的比例加入 400 mL 70% 的酒精在圆底烧瓶中, 把装有前次提取剩下的三七须根滤渣和酒精的圆底烧瓶放进恒温水浴锅中进行回流提取, 设置水浴锅温度为 90℃, 当水浴锅的温度升高到 90℃ 时立即进行计时, 到 1.5 h 时倒出三七须根提取液, 再次用纱布对三七须根提取液进行粗过滤, 第二次提取得到 280 mL 三七须根提取滤液, 并将第二次三七须根提取滤液倒入烧杯中, 使温度降到跟室温一样后烧杯口必须用保鲜膜封住, 然后放进冰箱保鲜层保存留着备用, 剩下的三七须根滤渣可以直接倒进垃圾桶中丢弃。

3) 抽滤三七须根滤液: 将第一次提取得到的 390 mL 三七须根滤液和第二次提取得到的 280 mL 三七须根滤液合并在一起一共得到 670 mL 三七须根滤液, 然后进行抽滤。

4) 浓缩三七须根滤液: 利用旋转蒸发器对两次提取得到的三七须根滤液进行浓缩, 将水浴锅的温度调到 75℃, 进行多次浓缩得到 84 mL (8:1) 三七须根浓缩液。

5) 用浓缩后的三七须根滤液和浓度为 95% 的食用酒精为 2:1 的比例加入 42 mL 浓度为 95% 食用酒精, 烧杯口必须用保鲜膜密封防止污染, 放入冰箱保存, 控制冰箱温度为 4℃, 最后将三七须根浓缩液进行 24 h 的醇沉。

6) 离心三七须根浓缩液: 用离心机对醇沉后的三七须根滤液进行超速离心, 离心机转速调节为 5000 r/min, 时间设置为 5 min。

7) 对离心后的三七须根液进行减压抽滤。

8) 对三七须根液进行干燥, 得到三七须根提取物。

2.4. 配方设计

2.4.1. 设计初步配方

参考其他汤料包配方进行设计[10]。以下是查阅资料整理所得的初步配方: 食盐 6.5 g、味精 0.5 g、细砂糖 0.05 g、草果粉 0.2 g、八角粉 0.2 g、黄姜粉 0.05 g、白胡椒粉 0.12 g、三七须根提取物 1 g。

2.4.2. 正交实验设计

在初步配方的基础上, 选取味精、食盐、细砂糖做基础调味粉, 以三七须根提取物、草果粉、八角粉、黄姜粉、白胡椒粉这 5 种原料为主要因素, 根据查阅的资料, 草果粉八角粉的用量可以看做一样的, 可以一起看做一个因素, 在初步配方的基础上进行调配, 以感官评分为控制指标建立正交表进行实验, 以确定出三七须根炖鸡汤料包的最优配方[11], 因素水平见表 1、表 2。

Table 1. Table of orthogonal experimental factor levels of soup pack base seasoning (g)

表 1. 汤料包基础调味料正交实验因素水平表(g)

因素水平	A 食盐	B 味精	C 细砂糖
1	7.5	1.0	0.10
2	8.0	1.5	0.20
3	8.5	2.0	0.30

Table 2. Table of orthogonal experimental factor levels of raw materials (g)**表 2.** 原料正交实验因素水平表(g)

因素水平	A 三七须根提取物	B 白胡椒粉	C 八角粉 + 草果粉	D 黄姜粉
1	2.00	0.16	0.20	0.10
2	3.00	0.20	0.40	0.20
3	4.00	0.24	0.60	0.30

2.5. 调配和感官质量评价方法

按以上调配出样品基本流程如下:称量→混合→搅拌→过筛用 1000 mL 热水对汤料包进行溶解冲泡,加盖几分钟后品尝。找无吸烟、饮酒习惯,味觉较敏感的人员进行感官综合评分,参考评分标准见表 3。

Table 3. Sensory evaluation table of stewed chicken soup package**表 3.** 三七须根炖鸡汤料包感官评价表

色泽评分标准(3 分)	气味评分标准(3 分)	口感评分标准(4 分)
颜色呈棕黄色很清亮(2~3 分)	香味强(2~3 分)	微苦、口感细腻(3~4 分)
颜色呈深黄色稍清亮(1~2 分)	稍香、无异味(1~2 分)	较苦、口感一般(2~3 分)
颜色呈黄色不清亮(0~1 分)	不香、有异味(0~1 分)	很苦、口感不好(0~1 分)

3. 结果与分析

3.1. 正交实验

3.1.1. 基础调味料正交实验分析

按照基础调味料的正交因素水平表表 2 进行正交实验分析,取 1000 mL 热水对 9 个样品进行冲泡溶解,进行感官评价。结果如表 4。

Table 4. Analysis table of orthogonal experiment of soup pack base seasoning**表 4.** 汤料包基础调味料正交实验分析表

实验号水平	A 食盐	B 味精	C 细砂糖	分值
1	1	1	1	6.5
2	1	2	2	7
3	1	3	3	6
4	2	1	2	7.5
5	2	2	3	8.5
6	2	3	1	9
7	3	1	3	7
8	3	2	1	7.5
9	3	3	2	8
K1	6.50	7.00	7.66	
K2	8.33	7.66	7.50	
K3	7.50	7.66	7.16	
R	1.83	0.66	0.50	

由表得最高评分为 9 分，食盐、味精、细砂糖分别对应的水平为 2、3、1。

3.1.2. 原料正交实验分析

取 1000 mL 热水对 9 个样品进行冲泡溶解，进行感官质量评价，按照三七须根炖鸡汤料包感官评价表进行打分评价。结果如表 5。

Table 5. Analysis table of raw material orthogonal experiment

表 5. 原料正交实验分析表

实验号水平	A 三七须根提取物	B 草果粉 + 八角粉	C 白胡椒粉	D 黄姜粉	分值
1	1	1	1	1	6.5
2	1	2	2	2	7.5
3	1	3	3	3	7.5
4	2	1	2	3	8.5
5	2	2	3	1	9.5
6	2	3	1	2	8.5
7	3	1	3	2	8.0
8	3	2	1	3	7.0
9	3	3	2	1	8.5
K1	7.16	7.66	7.33	8.17	
K2	8.83	8.00	8.17	8.00	
K3	7.83	8.17	8.33	8.00	
R	1.67	0.51	1.00	0.17	

由表得最高评分为 9.5 分，三七须根提取物、草果粉八角粉、白胡椒粉、黄姜粉分别对应的水平为 2、2、3、1。

3.2. 最佳配方的确定

从表 4 中可以看出影响汤料包口感的基础调味料的主次顺序为： $A > B > C$ 。从表 5 中可以看出原料对于汤料包口感的影响的主次顺序为： $A > C > B > D$ ，三七须根提取物对口感影响最大，胡椒粉的影响相对较小。根据感官评价结果，综上所述得三七须根炖鸡汤料包的最佳配方为：食盐 8 g、味精 2 g、细砂糖 0.1 g、三七须根提取物 3 g、白胡椒粉 0.2 g、八角粉 0.3 g、草果粉 0.3 g、黄姜粉 0.1 g。以此配方配置出来的成品感官评分最高，口感最佳。

3.3. 应用

在汤锅中加入 2/3 的水，加入 500 g 新鲜鸡肉，加入一份炖鸡汤料包，大火煮开转小火慢炖 60 min 即可食用。最好是用沙锅来进行煲汤，口感比较好，而且营养也是非常的不错，大火煮开后要放小火慢慢的炖，等三七须根炖鸡汤料包的味道和营养都炖出来，等到水开的时候才把鸡放下去，煲汤主要讲究的是小火，这样才能煲出老火靓汤，味道是非常好的。用于久病或体虚神疲乏力者，常食可强身延年。具有滋补作用，补脾胃、辅助降血脂。

4. 结论

本品以食盐、味精、细砂糖为基础料包,以三七须根提取物、草果、八角、黄姜、白胡椒为原料进行正交实验分析,实验结果表明,三七须根炖鸡汤料包的最佳配方为:食盐 8 g、细砂糖 0.1 g、味精 2 g、草果粉 0.3 g、八角粉 0.3 g,黄姜粉 0.1 g,白胡椒粉 0.2 g。以此配方制得的一份 14 g 的三七须根炖鸡汤料包,咸淡适宜、口味新奇,有很多营养价值又方便。随着人们生活水平的提高,对生活质量的要求也越来越高,生活节奏也越来越快,更加追求简便化、高档化、营养化、功能化的一些产品,一些复合调味品也有向着这方面发展的趋势,像这种方便又有一定营养的炖鸡汤料包对追求食品的简便营养化和多样化的一些消费者来说也是不错的选择,烹饪也可以变得方便快捷,一定程度可以减轻家务劳动负担,相信会有很好的市场前景。三七健康食品的兴衰发展历史,它与历代经济、文化的发展及人民生活水平密切相关。随着市场经济的蓬勃发展,人民文化物质生活中水平的迅速提高,大家的自我保健意识越来越强,以及三七产业的迅猛发展,三七健康的应用普及将与时俱进,越来越多的人在预防疾病、日常生活中保障健康、养生防老时它将成为首选,甚至在宴请亲友的时候,三七药膳也是不错的选择。三七大健康产品将为广大人民群众的健康长寿作出更大贡献。

基金项目

云南省重大科技专项计划,项目编号:202002AA1000053。

参考文献

- [1] 李建宏,张登海,等.让三七奔向世界[N].云南日报,2018-12-22(004).
- [2] 百荣,吴志亮,等.“中国三七之乡”盛开富民幸福花[N].中国特产报,2013-3-13.
- [3] 徐静道,程馨缘,余晓玲,等.三七须(绒)根药用价值开发研究探讨[J].云南中医中药杂志,2015,10(36):86-89.
- [4] 杨抒燕.三七步入全产业链发展[N].云南日报,2017-6-7(001).
- [5] 董宁.草果:调味品中的保健品[J].养生月刊,2022,43(3):260-261.
- [6] 黄歆怡.广西龙胜各族自治县药用植物资源调查[D]:[硕士学位论文].广西:广西师范大学,2015.
- [7] 贺文.小小生姜用处多[J].人才资源开发,2015(21):13.
- [8] 李峰.白胡椒后市行情看好[J].农村百事通,2011(15):17.
- [9] 宋吉.三七药理作用研究[J].人人健康,2016(14):209-210.
- [10] 张朝军.浅析即食炖鸡汤料研制[J].内江科技,2018,39(9):125.
- [11] 刘树兴,朱莉莉,张书猛,王蓓,等.羊栖菜干燥技术及其即食汤料包的研究[J].中国调味品,2012,37(1):116-120.