

外婆菜研究现状与展望

蒋心月¹, 石福荣¹, 高坤¹, 郭玲¹, 廖欢¹, 姜荣姣¹, 陈慧², 卢星军^{1*}

¹湖南医药学院公共卫生与检验医学院, 湖南 怀化

²怀化市产商品质量监督检验所, 湖南 怀化

Email: *541871804@qq.com

收稿日期: 2021年3月7日; 录用日期: 2021年4月1日; 发布日期: 2021年4月8日

摘要

外婆菜是湘西地区的一道特色小菜, 通过发酵之后, 产品风味独特营养丰富, 该文对外婆菜研究现状、目前存在的问题进行综述, 分析了目前外婆菜在工业生产中遇到的问题并提出解决思路, 为工业化生产优质产品提供新思路。

关键词

外婆菜, 发酵, 工业化生产

Research Status and Progress of Wai Pocai

Xinyue Jiang¹, Furong Shi¹, Kun Gao¹, Ling Guo¹, Huan Liao¹, Rongjiao Jiang¹, Hui Chen², Xingjun Lu^{1*}

¹School of Public Health & Laboratory Medicine, Hunan University of Medicine, Huaihua Hunan

²Commodity Quality Supervision and Inspection Institute of Huaihua, Huaihua Hunan

Email: *541871804@qq.com

Received: Mar. 7th, 2021; accepted: Apr. 1st, 2021; published: Apr. 8th, 2021

Abstract

Wai Pocai is a characteristic side dish in western Hunan. After fermentation, the product has unique flavor and rich nutrition. This paper reviews the research status and existing problems of Grandmother's dish, analyzes the problems encountered in the industrial production of Wai Pocai and puts forward solutions, so as to provide new ideas for the industrial production of high-quality products.

*通讯作者。

文章引用: 蒋心月, 石福荣, 高坤, 郭玲, 廖欢, 姜荣姣, 陈慧, 卢星军. 外婆菜研究现状与展望[J]. 农业科学, 2021, 11(4): 260-263. DOI: 10.12677/hjas.2021.114038

Keywords

Wai Pocai, Fermentation, Industrial Production

Copyright © 2021 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. 前言

外婆菜是湘西地区家家户户餐桌上不可或缺的一道小菜。主要原料由大头菜、白萝卜、豇豆、刀豆、茄子、马齿苋等多个品种组成,不同地区,外婆菜组成不太一样,一般根据感官、色泽、脆度等,选出最佳原料,经干燥、切碎后,入坛腌制,数日后具有浓厚的发酵香味即可,取出加油盐以爆炒,嚼之有劲,品之逾香。通过发酵之后其中包含各种氨基酸和香味物质,具有开胃下饭,降血脂、软化血管、滋养容颜的功效。由于可口的味道和实惠的原料,外婆菜已不再仅停留于湘西地区,产业链更向湖南乃至外省扩张,如何保持外婆菜原有风味的同时,又能扩大生产量和生产范围,也越来越受到食品行业人员的重视。本文对外婆菜发酵加工研究现状和研究进展作简单介绍,并提出外婆菜产业化过程中的问题及解决措施,以期后续研究提供参考。

2. 研究现状

外婆菜的加工工艺比较复杂,目前外婆菜加工方法有两种:传统农家加工制作法和工业化生产。这两种方法加工流程有显著的不同,并且产品风味不一样,通过走访和调查,发现传统农家加工方法的工艺流程:原料选择(新鲜)、清洗、晾干、切碎、配料(白酒、食盐)入坛腌制、炒制、成品。工业化生产过程中考虑到加工成本、加工周期、加工过程中的操作性,基本工艺流程为:原料选择(干物质)、复水、压榨、配料、炒制、成品。焦建清等[1]采用萝卜条 30~40 份、干菜 20~30 份、包菜 20~30 份、马齿苋 10~20 份、五花肉 10~20 份、红辣椒 2~4 份、白辣椒 2~4 份、火炼猪油 0.6~0.9 份、食用盐 0.5~0.7 份、味精 0.1~0.4 份、鸡精 0.1~0.4 份、密制酱 0.1~0.4 份、酱油 0.1~0.4 份、生抽 0.1~0.4 份、红糖 0.1~0.4 份、麻辣鲜 0.05~0.1 份、十三香油 0.05~0.1 份、香辛料 0.05~0.1 份,通过增加原料的种类、添加香料物质、增加配料物质研制出了一种营养丰富,食用方便,便于携带的外婆菜。彭强建[2]采用芥菜 90~95 千克、包菜丝 48~52 千克、萝卜 260~270 千克、豆角 40~45 千克、红辣椒(干) 0.8~1.2 千克、白辣椒(干) 4.0~4.5 千克混合获得熟料,然后添加混合油和酱油(每 200 千克熟料加入 94~95 千克混合油和 5~6 千克酱油)搅拌均匀,即得外婆菜,此方法充分利用了芥菜、萝卜、豆角保持的脆度、硬度,辣椒的辣度和色泽生产出了一种口感独特、色泽美观的外婆菜。李志祥等[3]在制作外婆菜时以萝卜干 100 千克、干豆角 10 千克、马齿苋 7 千克、白辣椒 8 千克、芥菜 6 千克、腌制包菜丝 3 千克、干榨菜皮 3 千克、干枸杞叶 3 千克、酱料 22 千克为原料,在干净的容器内进行分层叠放,其中,先放萝卜干,再放豆角、干榨菜皮、干枸杞叶混合物,然后放马齿苋、白辣椒、芥菜、腌制包菜丝混合物,加水浸泡 150 min(加水量以刚没过物料为准),脱水 5 min(物料含水量为 76%),切碎,炒制(温度为 130℃,炒制 4 min)冷却,炒制(温度为 150℃,物料含水量 70%);拌料(温度为 150℃,时间 5 min,物料综合含水量再次下降 4%)摊凉后分装即得成品。由于工业化生产与传统农家生产在工艺不同,生产的产品在风味和营养功能上也有差异,利用传统农家制作法加工成的外婆菜、由于经过发酵工序,通过发酵赋予产品浓烈的发酵香味、口感独,成本高。而工业化加工没有经

过发酵工序，而工业化加工没有经过发酵工序，与传统农家方法制作的外婆菜相比在营养价值、风味、口感等方面有一定的差距[4]，优势在于加工周期短，成本低，加工可控性强等优点。

3. 存在的问题

外婆菜作为湘西地区一种传统的美食，深得人们的喜爱，特别是农家传统制作的外婆菜，经过对原料的精心挑选，清洗、晾干、然后放入陶瓷坛中，进行发酵，经过发酵之后，产品具有浓烈的发酵香味，深受消费者的欢迎。但在传统的农家制作方法中制作条件粗放，产品原料不统一、产品质量标准不统一，发酵条件难控制，产品安全性有隐患等问题，那么充分研究传统农家制作外婆菜的方法，解决传统外婆擦在加工过程中所遇到的困难，使工业化生产的外婆菜具有传统的发酵风味、营养价值，无疑是研究者的主要研究方向之一。

3.1. 发酵的安全性

外婆菜是一种蔬菜发酵型产品，其虽然制作成本简单、原料多样性、产品原料成本低、产品风味独特、产品品质良好，经过发酵之后，氨基酸种类和量都有所增加，还能产生大量对人体矿物质吸收有益的有机酸(乳酸和醋酸)以及产生 60 多种风味物质产生，但是其在发酵过程中会产生亚硝酸。亚硝酸盐是一种强致癌物质，其始终制约着腌制食品的发展，有实验证明，在腌制过程中，腌制的蔬菜比新鲜蔬菜中的亚硝酸盐最高达到几十倍[4] [5] [6]。

3.2. 发酵微生物的安全性

新鲜蔬菜的表面微生物种类繁多，包括霉菌、酵母菌、乳酸菌、细菌等[7] [8]，在有益微生物未形成优势菌群时，发酵环境中的水分、养分、温度、pH 值、营养成分等有利于有害微生物的生长繁殖，有害微生物能产生大量的生物胺，生物胺能将硝酸盐转化为亚硝酸盐，这两种物质不断积累，形成酸性环境，从而形成强致癌物质亚硝基化合物。同时，在发酵过程中由于操作不断，难免会有腐败菌、致病菌和产毒微生物等有害微生物的带入，使产品在发酵过程腐败变质，或产生有毒有害物质，严重影响产品质量安全问题。

3.3. 生产工艺粗放

传统外婆菜的制作还处于农村家庭小作坊阶段，制作方法中各关键参数不统一(原料的综合水分含量、发酵过程中辅料的添加种类)，制作工艺简单，只需要一把刀、一个发酵坛即可，产品原料选择多样化，发酵时间、发酵温度、发酵湿度没有标准化，导致不同区域具有不同风味，同时质量没有一个统一的标准，无法达到工业化生产。

4. 展望

外婆菜是少数民族的传统美食，也是少数民族的特色食品之一，特别是传统农家制作的外婆菜，其风味独特，深得人们喜爱。但传统农家制作的外婆菜加工方式粗放，质量不稳定，无法工业化生产，而现阶段工业化生产的外婆菜失去了传统外婆菜的风味和香味。为解决这一问题，希望大量的研究者研究湘西地区传统外婆在发酵过程微生态变化情况、香味成分和发酵后次级代谢产物的情况，研制出一些新的方法，使生产加工工艺由粗放型转变为标准化、制备外婆专用发酵制剂防止有害微生物的生长繁殖，保证发酵微生物和发酵产品的安全性，使工业化生产的外婆菜既具有传统农家制作的风味和营养价值，也具有稳定的质量和较短的加工周期。

基金项目

湖南省大学生创新创业训练项目，湘西外婆菜发酵工艺研究(4267)。

参考文献

- [1] 湖南德旺农业科技发展有限公司. 柴火外婆菜及其制作方法[P]. 中国专利, CN201811349070.2. 2019-01-14.
- [2] 长沙市彭记坊食品有限公司. 一种外婆菜的加工工艺[P]. 中国专利, CN201310188333.7. 2013-08-13.
- [3] 李志祥. 一种外婆菜的制备方法[P]. 中国专利, CN107212326A. 2019-09-09
- [4] 迟雪梅, 张庆芳, 迟乃玉. 发酵蔬菜安全性的研究进展[J]. 中国酿造, 2018, 37(8): 5-8.
- [5] 叶芬霞. 宁波部分地区食品蔬菜中亚硝酸盐含量调研[J]. 宁波高等专科学校学报, 2001, 13(2): 46-50.
- [6] 李德风, 黎迅, 刘焱, 黄黎慧. 发酵蔬菜的安全性研究进展[J]. 中国酿造, 2016, 35(4): 11-14.
- [7] 江汉湖. 食品微生物学[M]. 北京: 中国农业出版社, 2002.
- [8] 施安辉, 周波. 蔬菜传统腌制发酵工艺过程中微生物生态学的意义[J]. 中国调味品, 2002(5): 11-15.