

综述

药膳预制菜产业发展现状、存在问题及对策

梁婷^{1,2,3},袁志鹰^{1,2,3},夏帅帅^{1,2,3},肖梦炎^{1,2,3},谢梦洲^{1,2,3},李亮^{1,2,3}

(1. 湖南中医药大学 湖南省药食同源功能性食品工程技术研究中心,湖南长沙 410208;2. 湖南中医药大学 中医心肺病证辨证与药膳食疗重点实验室,湖南长沙 410208;3. 湖南中医药大学 中医诊断学 湖南省重点实验室,湖南长沙 410208)

摘要:预制菜为快节奏的社会生活提供了便利,药膳预制菜具有食养的特点,在大健康产业背景下,药膳预制菜作为药食同源产业与预制菜产业的交叉产业,具有重要的研究意义。然而,药膳预制菜产业在发展过程中面临诸多挑战,包括营养价值评定的适用性问题、生产流程标准的缺失、安全性评估的复杂性及复合型人才资源的短缺。本文梳理了药膳预制菜产业的发展现状和面临的问题,并提出了针对性的解决策略,以期药膳预制菜产业的健康与可持续发展提供参考。

关键词:药膳预制菜;预制菜;药膳;药食同源;产业

中图分类号:R155 文献标识码:A 文章编号:1004-8456(2025)03-0301-06

DOI:10.13590/j.cjfh.2025.03.014

Development status, problems and countermeasures for the development of the medicinal diet prepared dishes

LIANG Ting^{1,2,3}, YUAN Zhiying^{1,2,3}, XIA Shuaishuai^{1,2,3}, XIAO Mengyan^{1,2,3},
XIE Mengzhou^{1,2,3}, LI Liang^{1,2,3}

(1. Hu'nan Engineering Technology Research Center For Medicinal and Functional Food, Hu'nan University of Chinese Medicine, Hu'nan Changsha 410208, China;2. Key Laboratory of TCM Heart and Lung Syndrome Differentiation & Medicated Diet and Dietotherapy, Hu'nan Changsha 410208, China;3. Provincial Key Laboratory of TCM Diagnostics, Hu'nan University of Chinese Medicine, Hu'nan Changsha 410208, China)

Abstract: The prepared dish industry offers convenience to the fast-paced social life, and medicinal diet prepared dishes possess the characteristics of dietary nourishment. Against the backdrop of the big health industry, medicinal diet prepared dishes, as an intersecting industry of the medicine and food homology industry and the prepared dish industry, hold significant research implications. However, the development of the medicinal diet prepared dish industry faces numerous challenges, including the applicability issues in nutritional value assessment, the absence of production process standards, the complexity of safety evaluation, and the shortage of compound talent resources. This paper has combed the current state of development and the problems faced by the medicinal diet prepared dish industry, and proposed targeted solutions, aiming to provide references for the healthy and sustainable development of the medicinal diet prepared dish industry.

Key words: Medicinal diet prepared dishes; prepared dishes industry; medicinal diet; medicine and food homology industry; industry

在“健康中国”战略背景下,国民的营养与健康在我国经济社会发展中处于优先地位。2013年,国

务院印发的《关于促进健康服务业发展的若干意见》中明确提出“加强药食同用中药材的种植及产

收稿日期:2024-05-08

基金项目:国家自然科学基金(8237432);湖南省重点研发计划(2022SK2018);湖南省重点研发计划(2022SK2124)

作者简介:梁婷 女 硕士研究生 研究方向为常见疾病的辨证施膳 E-mail:liangting6152@163.com

通信作者:谢梦洲 女 教授 研究方向为中医药膳辨证施膳的研究 E-mail:xiezm64@163.com

李亮 男 教授 研究方向为中医药膳辨证施膳的研究 E-mail:superliliang@126.com

谢梦洲和李亮为共同通信作者

品研发与应用”。经济水平的提升使公众对身体健康的关注度不断增加,然而,工薪阶层因工作繁忙而缺乏足够的时间准备餐饮,快餐和速食成为其饮食选择的主要形式,而市场上的快餐及速食产品普遍存在营养不均衡的问题^[1-2],饮食是影响公众健康的重要因素^[3]。快节奏的生活方式和懒宅经济等经济现象为预制菜行业带来了蓬勃的发展机会,为了使预制菜更有营养,更能满足民众对健康的需求^[3],药膳预制菜受到欢迎并迅速发展起来。预制菜,是以一种或多种食用农产品及其制品为原料,经过工业化预加工制成,不添加防腐剂,配以或不配以调味料包,符合产品标签标明的贮存、运输及销售条件,加热或熟制后方可食用的预包装菜肴^[4]。药膳预制菜是至少添加了一种食药同源物质的预制菜(根据《食药同源预制菜营养与质量标准规范》(T/ZGSCLT 003—2024),食药同源即食药同根,是指纳入我国“按照传统既是食品又是中药材的物质”目录中的物质、新食品原料或作为地方特色食品管理的物质)。近年来,众多食品、医药、生物及健康领域的企业已开始将战略焦点转向药膳预制菜领域。药膳预制菜产业在我国正处于发展初期阶段,目前学术界对预制菜产业的研究较为丰富,集中在预制菜开发研究、行业研究、技术研究等方面,但针对药膳预制菜的研究却相对匮乏。本文通过梳理药膳预制菜产业的发展现状,揭示了产业发展的潜力和存在的问题。

1 药膳预制菜概述与发展现状、特点

1.1 药膳预制菜概述

药膳预制菜,作为一种融合了传统中医学理念与现代食品加工技术的创新食品形式,是指将药食同源中药材、食材等依照特定配方和工艺流程加工而成的具有营养干预作用的、经过简单加热或烹饪处理后即可食用的菜肴。在中医学里,药膳是在中医学理论指导下,将不同药物与食物进行合理组方配伍,运用传统与现代科技手段精心制作而成,不仅具备独特的感官特性(色、香、味、形),还兼具保健、防病、治病等作用的特殊膳食^[5]。目前我国市场上的药膳预制菜所采用的中药材是纳入我国“按照传统既是食品又是中药材的物质”目录中的物质、新食品原料或作为地方特色食品管理的物质。在广东省人民政府发布的《加快推进广东预制菜产业高质量发展十条措施》中,提出“功能性预制菜”一词,把功能性预制菜与药膳预制菜画等号。2024年中国蔬菜流通协会发布的《食药同源预制菜营养与质量标准规范》中,首次提出了“食药同源预制菜”

一词,并给出了定义:是指一种或多种食药同源物质(须在菜品中作为主料)与食材科学配伍,经卫生预选、科学调配以及预加工而制成的,再经科学包装,冷链条件下储存或运输,供消费者或餐饮环节加工者经简单处理、加热或烹饪后食用的预制菜。

1.2 药膳预制菜产业发展现状与特点

第一,产业发展势头迅猛,但整体仍处于初期阶段。2016年《“健康中国2030”规划纲要》出台,党的十九大提出“实施健康中国战略”,药膳预制菜作为药食同源产业的一个分支,发展迅速。药膳预制菜以其健康饮食的新商机,吸引了众多企业的广泛关注和积极参与。目前,我国涉及药膳的企业大约有7.86万家^[6]。在市场规模方面,2019年我国药食同源行业市场规模为129.87亿元,至2023年,药食同源行业市场规模已达到372.63亿元。根据公开数据,2023年我国预制菜领军企业Top50榜单^[7]中,仅有4家预制菜企业涉足药膳预制菜领域,尚未出现专门药膳预制菜头部企业。除了预制菜企业外,医药行业的领军企业也在积极探索药膳预制菜领域的市场机遇。《Brand Finance 2024年中国最具价值医药品牌榜单报告》^[8]的医药品牌15强中,有7家医药企业涉足药膳领域。同时,一些与健康、医药、食品等行业相关的企业,也在积极推出多款药膳预制菜产品,例如,浙江震元健康科技有限公司发布了多款药膳预制菜,而河北省保定市的企业在相关大会上也推出了药膳预制菜产品。安国市成立的药膳预制菜产业联盟,展示了地方政府和企业对于打造药膳预制菜知名品牌的决心。

第二,产品种类的丰富性和创新性不足。当前药膳预制菜产品种类较为单一,以粤菜系的汤类为主,烹饪技法多以炖煮为主,药膳预制菜在产品种类的丰富性和创新性方面仍有较大的提升空间。然而,食药同源物质的开发亦不充分,目前市场上的药膳预制菜的食药同源物质最多见的仍是人参、茯苓、枸杞、陈皮等,目前我国卫健委公布的食药同源物质一共有106种,就市场上的产品而言,许多具有潜力的食药同源物质尚未得到充分利用。

第三,产业发展呈现出显著的地域性特征。各地区的产品种类以当地的传统菜式为主,形成了具有地方特色的药膳预制菜,如四川的药膳火锅^[9]和北京的油鸡药膳^[10]。目前市场上的药膳预制菜多数由传统预制菜企业生产,例如广州酒家推出的人参老鸭汤和人参益智仁乌鸡汤等,这些产品不仅反映了地方风味,也融合了中医药膳文化。

2 药膳预制菜行业前景分析

2.1 行业背景

我国正在逐步完善预制菜的管理和规范,并出台相应政策与标准。2022年6月2日,中国烹饪协会发布了团体标准《预制菜》(T/CCA 024—2022)。同年3月,广东省政府出台了《加快推进广东预制菜产业高质量发展十条措施》(粤府办[2022]10号)。同年5月,江苏省消保委等单位联合起草了《预制菜点质量评价规范》(T/JCIA 0021—2022)。这些规范性文件对预制菜行业的规范化和健康发展起到了显著的促进作用,对药膳预制菜行业同样具有指导意义。然而,与普通预制菜相比,药膳预制菜涉及的领域更为广泛,包括药材的种植、加工、配方研发等,这要求行业内部多方协作,共同推动行业规范化发展。

目前,我国尚未形成专门针对药膳预制菜的法律法规体系,仅有少数文件对药膳预制菜有所涉及,例如,广东省政府在2022年3月《加快推进广东预制菜产业高质量发展十条措施》(粤府办[2022]10号)中,首次提出了“功能性预制菜(药膳)”的概念。2024年中国蔬菜流通协会在《食药同源预制菜营养与质量标准规范》中,首次提出了“食药同源预制菜”一词,并对食药同源预制菜的生产制作过程作出了行业规范。现有药膳预制菜标准总结见表1。行业协会所制定的标准规范,其执行主要依赖于行业内的自我约束与自律管理,尚未完全融入国家法律体系的范畴。尽管这些行业标准已为药膳预制菜行业搭建起一个基础性的规范架构,为行业规范发展提供了初步指引,但在权威性、强制性以及普及性方面仍有较大的提升空间。

表1 药膳预制菜相关标准

Table 1 Standards related to medicinal diet pre-made dishes

标准分类	标准编号及标准名称	颁发部门
团体标准	T/ZGSCLT 003—2024 食药同源预制菜营养与质量标准规范	中国蔬菜流通协会
	T/AHFIA 085—2023 预制菜 药膳参杞牛肉	安徽省食品行业协会
	T/AHFIA 086—2023 预制菜 药膳麻椒鸡	
	T/AHFIA 087—2023 预制菜 药膳芍花鸡	
	T/CAI 194—2023 预制菜 陈皮广式糖水	中国农业国际合作促进会
	T/CAI 195—2023 预制菜 陈皮水鸭汤	
	T/CAI 196—2023 预制菜 陈皮虾制品	
	T/LYFIA 046—2022 预制菜天麻鸡汤(清汤)加工技术规程	临沂市食品工业协会

2.2 市场环境

2.2.1 市场潜力

从供给侧角度审视,中国药膳预制菜产业展现出巨大的发展空间。当前,国内药膳预制菜企业相对较少,预示着市场存在较大的成长空间,为新进入者提供了占据市场份额的战略机遇。产品多样性方面,市场上现有的药膳预制菜种类尚显不足,而中医药宝库中蕴含的丰富药膳方剂尚未得到充分利用,表明产品创新及市场开发具有巨大潜力。2020年数据显示,中国功能性食品市场消费价值逾2 700亿元^[11],尽管功能性食品主要剂型包括片剂与饮料等,与药膳预制菜的即食菜肴形式存在差异,但功能性食品的市场规模反映了公众对药食同源产品的较高接受度。

2.2.2 需求态势

近年来,公众健康意识逐渐增强^[12],根据中研普华产业研究院发布的报告,中国药膳行业市场规模达到1 699亿元,同比增长10.97%,这一数据凸显了民众对健康食品需求的增长趋势。在“懒宅经济”与“后疫情时代”的双重影响下,中国居民的食品消费观念已由基本的生存型需求转变为健康型需求,药膳预制菜作为药膳产业的一部分,凭借其

便捷性、营养价值和健康属性,展现出了巨大的市场潜力和发展前景^[13]。药膳预制菜的主要消费群体为时间紧张的年轻职场人士或学生,他们对食品的口感和营养价值有较高要求,而药膳预制菜以其便捷的食用性、食养效果,满足了这一群体对健康饮食的追求。

3 现存问题

3.1 科学技术层面的挑战

3.1.1 营养标签的适用性问题

自预制菜产业兴起以来,尽管政府已出台相关法规以规范行业发展,但针对药膳预制菜的具体法规或标准尚付之阙如。药膳预制菜作为一种融合了中医药理念的特殊食品,具有药食同源的特点,其功效不仅表现在营养成分上,还体现在对人体的营养干预作用上。其营养价值的评定不宜简单采用现代营养学的方法^[14-15]。例如,《金匱要略》中的当归生姜羊肉汤,具有温中补虚、祛寒的作用,这种功效无法通过现代营养学中的营养成分分析准确反映。因此,药膳预制菜的评估不仅应考虑其营养价值,还应重视其改善人体健康的独特作用^[16]。

3.1.2 生产流程标准的缺失

药膳应依据中医理法方药和君臣佐使原则组方,而非单纯依赖现代科学检测指标,中医药膳养生基于中医理论,若预制药膳违反了这些原则,其长期食用的安全性需谨慎考量。药膳预制菜的生产流程包括预处理、预烹饪、预包装等环节^[17],且在预处理前须进行中医药理论指导下的组方配伍^[18]。然而,现有的团体标准并未充分考虑药食同源中药材的合理炮制,如《预制菜 药膳参杞牛肉》(T/AHFIA 085—2023)标准中对中药材的处理方法存在不妥,例如,其仅在“生产工序”的“腌制”步骤提及中药材的煎煮,并且其煎煮方式从中医功效的角度来讲有失妥当,如,“将…50 g 砂仁…等药材加入 100 kg 的水中小火熬煮 2 个小时以上”。而砂仁的主要有效成分为挥发油,煎煮时间不宜过长^[19],往往需要后下。因此,亟需建立一套融合中医特色并适用于药膳预制菜生产全流程的技术规范。

3.1.3 安全性评估的复杂性

药膳预制菜的安全性评估应超越普通食品的评定标准,目前的预制菜安全评估主要依据普通食品的有害物质评定标准^[20],但这对于药膳预制菜并不完全适用。药膳预制菜的配方中常涉及药食同源物质,其配伍原则在保障产品功效的同时,也可能产生潜在的安全性问题,尤其在长期食用的情况下,不当的配伍可能会导致不良反应或累积毒性^[21]。其次,虽然食药物质已被认定为对人体无毒害的药食两用物质,但它们具有特定的人群适用性,例如,孕妇不宜服用具有活血作用的桃仁等食材。最后,食药物质本身含有多种复杂的活性成分,当两种或多种食药物质同时使用时,需要考虑这些成分之间的相互作用及其可能带来的安全问题^[22]。因此,药膳预制菜的安全性评估不仅应包含食品安全评估中的常规有害物质和食药物质中较为常见的污染物的检测^[23],还应结合中医药学的配伍禁忌,不当的组方可能会影响预制菜的长期食用安全性,需要更严格的安全性评估体系。

3.1.4 复合型人才资源的短缺

目前进军我国药膳预制菜的企业类型既有医药企业、食品企业,亦有食品企业与医药企业合作研制,在这几种模式下,行业内部从业人员缺乏必要的中医药知识,若出现不恰当的组方配伍,会导致药材的浪费,失去其食养的作用,甚至于长期食用会对人体有害,进而导致产品开发不尽合理,影响产品效果及消费者信任。故急需培养相应的复合型人才,保障药膳预制菜的食品安全。

3.2 国家监管层面的挑战

药膳预制菜作为功能性食品,其宣传受限于法律对功能性宣称的限制^[24]。这导致了药膳预制菜的宣传用语受限,影响了产品的市场推广。功能性预制菜属于功能性食品的范畴,是以营养健康为目的而研发的食品,本质上是食品而不是片剂等形式的膳食补充剂,虽不以治疗疾病为目的,但有科学证据证明其有益于健康的功效,且对人体不产生危害^[25]。

综上所述,药膳预制菜产业的发展面临科学技术与国家监管的双重挑战。科学技术层面需解决营养价值评定的适用性问题、生产流程标准的缺失、安全性评定的复杂性及复合型人才资源的短缺。国家监管层面则需应对产品营销的法律限制问题。这些挑战的解决需要政府、企业以及科研机构的共同努力与协作。

4 药膳预制菜产业发展的建议

4.1 建立药膳预制菜营养价值评价体系

对药膳预制菜所使用的药食同源药材和食材,建立严格的质量标准,确保原料的安全性、有效性和稳定性;制定药膳预制菜生产过程中的工艺流程、操作规范和质量控制标准,包括原料的炮制、配伍、预处理、预烹饪和预包装等环节;在营养价值评价方面,基于中医药理论,构建药膳预制菜的营养价值评价体系,确立科学的评价方法和指标;应制定药膳预制菜的产品分类与标签标准,对药膳预制菜产品进行科学分类,并制定相应的标签标准;推动行业自律机制的建设,鼓励企业参与质量认证,提高药膳预制菜的整体质量和信誉;组建由政府、企业、科研机构和消费者代表参与的药膳预制菜标准化技术委员会,负责标准的制定、修订和推广;积极参与国际标准化活动。

4.2 制定药膳预制菜生产全流程技术规范

基于食药同源物质的生态需求,进行科学地选址与规划,确保原料基地的生态环境适宜药材生长,鼓励道地药材产区的药材种植^[26];推广应用标准化、规范化的种植技术,包括良种选育、土壤管理、病虫害防治等,以提高药材的质量和产量;建立药材质量控制体系,包括田间管理、采收、初加工等环节的质量标准,确保药材品质符合药膳预制菜的生产要求;利用物联网和区块链等现代信息技术,构建药材溯源系统,实现从种植到加工的全程可追溯,确保原料质量和供应链稳定性。

4.3 完善药膳预制菜安全性评估体系

为了进一步明确和完善药膳预制菜的安全性

评估体系,应结合药膳的独特属性和现有食品安全标准。首先,建立基于中药材毒理学的评估系统,例如常用药食同源材料的毒理实验、药代动力学研究,并特别关注长期食用后可能产生的不良反应,这类研究应与现代食品安全标准接轨,形成双重评估机制。其次,应在药膳预制菜的安全性评估中增加配伍评估,特别是在组方配伍设计阶段,运用中药理论对药膳的成分进行系统化审查,确保药材搭配的安全性^[21]。最后,建议在条件允许的情况下进行动物实验或人体试验,重点评估长期食用药膳预制菜对特定人群(如老人、孕妇、慢性病患者)的影响,进一步完善其安全性评估依据。

4.4 加强药膳预制菜产业人才队伍建设

鉴于药膳预制菜产业的特殊性,需加强科技创新和人才培养。药膳预制菜的研发涉及药膳组方、原料挑选、预处理等多个环节,要求人才团队具备中医基础理论、中药药理、营养学等多学科知识。可与高等教育机构合作,开发药膳预制菜相关专业课程和培训项目,培养学生在中医药理论、食品科学、营养学等方面的专业知识;建立药膳预制菜行业职业资格认证体系,通过专业考核和认证,提升从业人员的专业技能和职业素养;建议企业与高校、科研院所合作,引进和培养复合型人才,促进科研与产业结合;为实验室与工厂的交流搭建良好的合作平台,建立不同学科背景的人才交流机制,促进跨学科合作。

4.5 国家政策法规支持与引导

在国家层面制定相关法规和政策,为其标准化发展提供法律依据和政策支持;完善市场监管体系,打击虚假宣传和不正当竞争,维护市场秩序;此外,出台税收减免、财政补贴等优惠政策,鼓励企业投资药膳预制菜产业,降低企业运营成本;加大对药膳预制菜技术研发的投入,支持创新和传统中医药理论的现代应用;鼓励科研机构和企业进行跨学科合作,推动药膳预制菜的技术创新和产品研发;通过公共媒体和教育活动,普及药膳知识,提高消费者的健康饮食意识。

5 结论

在“健康中国”战略的推动下,药膳预制菜产业作为药食同源产业的新领域,正迅速崛起。与其他预制菜相比,药膳预制菜不仅具有食品属性,亦具有中医药属性,从产品卖点上来看,药膳预制菜更是多了食养的特色。药膳预制菜产业的发展,对经济领域的影响,比其他预制菜的辐射范围更大,能够带动中药材种植业的经济。本研究分析了

药膳预制菜产业的发展现状、面临的挑战及未来的发展前景,提出了一系列促进产业高质量发展的策略。本文的研究发现,药膳预制菜产业的热潮在近几年开始被掀起,目前的市场环境 with 政策环境是对药膳预制菜行业的发展较为有利的,但目前也存在着一些阻碍其发展的因素,如,无适配的法律法规和行业标准进行引导、产品营销受限、缺少复合型人才队伍。药膳预制菜产业的发展需要探索出一条适合自己发展的道路,本文为产业的发展提出了几条对策,以期能为药膳预制菜产业的长远、良性的发展提供一些理论依据,并为食品与药食同源产业的融合发展提供了一些参考。

参考文献

- [1] POPKIN B M. Does excessive fast-food consumption impair our health?[J]. The American Journal of Clinical Nutrition, 2022, 116(1): 11-12.
- [2] 赵福振,杨格,杨铭铎,等.发展预制菜产业的意义与前景——基于预制菜的食品属性[J]. 中国调味品, 2022, 47(10): 215-220.
ZHAO F Z, YANG G, YANG M D, ZHANG X. Significance and Prospect of Developing Pre-Made Food Industry——Based on the Properties of Pre-Made Food [J]. China Condiment, 2022, 47(10): 215-220.
- [3] AFSHIN A, SUR P J, FAY K A, et al. Health effects of dietary risks in 195 countries, 1990—2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017[J]. Lancet, 2019, 393(10184): 1958-1972.
- [4] 市场监管总局,教育部,工业和信息化部,等.关于加强预制菜食品安全监管 促进产业高质量发展的通知[EB/OL]. (2024-03-18) [2024-08-11]. https://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/202403/content_6940808.htm.
State Administration for Market Regulation, Ministry of Education, Ministry of Industry and Information Technology, et al. Notice on Strengthening the Food Safety Supervision of Pre-made Dishes and Promoting High-Quality Development of the Industry [EB/OL]. (2024-03-18) [2024-08-11]. https://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/202403/content_6940808.htm.
- [5] 谢梦洲,朱天民.中医药膳学[M]. 北京:中国中医药出版社, 2016.
XIE M Z, ZHU T M. Chinese Medical Dietetics [M]. Beijing: China Press of Traditional Chinese Medicine, 2016.
- [6] 中研网. 2024年药膳产业市场规模及未来发展趋势分析[EB/OL]. (2024-05-28) [2024-08-10]. <https://www.chinairn.com/hyxx/20240528/150056947.shtml>.
Zhongyan Network. Analysis of Market Size and Future Development Trends of the Medicinal Diet Industry in 2024 [EB/OL]. (2024-05-28) [2024-08-10]. <https://www.chinairn.com/hyxx/20240528/150056947.shtml>.
- [7] 红餐产业研究院. 2023年度预制菜领军企业Top50榜单出炉[EB/OL]. (2023-03-31) [2024-08-10]. https://ent.cnr.cn/canyin/zhiku/20230331/t20230331_526201890.shtml.

- Hongcan Industry Research Institute. Top 50 List of Leading Pre-made Dish Enterprises in 2023 Released [EB/OL]. (2023-03-31) [2024-08-10]. https://ent.cn.cn/canyin/zhiku/20230331/t20230331_526201890.shtml.
- [8] 凤凰网健康. Brand Finance发布2024年中国最具价值医药品牌榜单 国药集团排名第一[EB/OL]. (2024-07-30)[2024-08-10]. <https://i.ifeng.com/c/8bcUvHWvblbQ>.
- Phoenix Health. Brand Finance Releases 2024 List of China's Most Valuable Pharmaceutical Brands: Sinopharm Ranks First [EB/OL]. (2024-07-30) [2024-08-10]. <https://i.ifeng.com/c/8bcUvHWvblbQ>.
- [9] 黄艳, 杨浩, 胡婷婷, 等. 一种药膳火锅底料的研制及挥发性成分分析[J]. 中国调味品, 2023, 48(4): 96-100.
- HUANG Y, YANG H, HU T T, et al. Development of a Kind of Medicinal Hot Pot Seasoning and Analysis of Its Volatile Components[J]. China Condiment, 2023, 48(4): 96-100.
- [10] 赵灵改, 赵艺捷, 吕学泽, 等. 北京油鸡药膳鸡汤工艺优化研究[J]. 食品安全质量检测学报, 2022, 13(7): 2194-2202.
- ZHAO L G, ZHAO Y J, LYU X Z, et al. Study on process optimization of Beijing-you chicken medicinal chicken soup[J]. Journal of Food Safety & Quality, 2022, 13(7): 2194-2202.
- [11] 中国日报网. 玻尿酸、益生菌……功能食品有用吗? 听听中国工程院院士怎么说[EB/OL]. (2021-04-27)[2024-08-12]. <https://baijiahao.baidu.com/s?id=1698159985535922583&wfr=spider&for=pc>.
- China Daily Online. Hyaluronic Acid, Probiotics... Are Functional Foods Effective? Listen to What an Academician of the Chinese Academy of Engineering Says[EB/OL]. (2021-04-27)[2024-08-12]. <https://baijiahao.baidu.com/s?id=1698159985535922583&wfr=spider&for=pc>.
- [12] 田明, 孙璐, 王茜, 等. 新冠肺炎疫情之下保健食品行业消费调查分析及政策建议[J]. 中国食品学报, 2020, 20(9): 356-359.
- TIAN M, SUN L, WANG X, et al. Investigation and Analysis of Health Food Industry Consumption and Policy Recommendations under the COVID-19 Epidemic[J]. Journal of Chinese Institute of Food Science and Technology, 2020, 20(9): 356-359.
- [13] LIU R, GRUNERT K G. Satisfaction with food-related life and beliefs about food health, safety, freshness and taste among the elderly in China: A segmentation analysis[J]. Food Quality and Preference, 2020, 79: 103775.
- [14] ZHAO X, TAN X, SHI H, et al. Nutrition and traditional Chinese medicine (TCM): A system's theoretical perspective[J]. European Journal of Clinical Nutrition, 2021, 75(2): 267-273.
- [15] 张立实. 我国保健食品监管的历史与发展[J]. 现代预防医学, 2022, 49(14): 2497-2501.
- ZHANG L S. History and development of health food supervision in China[J]. Modern Preventive Medicine, 2022, 49(14): 2497-2501.
- [16] 刘晓海, 茹月蓉, 张雪春, 等. 103种药食两用植物化学成分分析及功能活性评价[J]. 中国食品学报, 2024, 24(8): 385-402.
- LIU X H, RU Y R, ZHANG X C, et al. Analysis of the Chemical Constituents and Evaluation of the Functional Activities of 103 Kinds of Medicinal and Edible Plants[J]. Journal of Chinese Institute of Food Science and Technology, 2024, 24(8): 385-402.
- [17] 张德权, 刘欢, 孙祥祥, 等. 预制菜肴工业化加工技术现状与趋势分析[J]. 中国食品学报, 2022, 22(10): 39-47.
- ZHANG D Q, LIU H, SUN X X, et al. Analysis of Current Situation and Trends of Industrial Processing Technology for Prepared Dishes[J]. Journal of Chinese Institute of Food Science and Technology, 2022, 22(10): 39-47.
- [18] 蔡文静, 郑慧, 郑洵, 等. 基于数据挖掘改善脾虚药膳的组方规律[J]. 食品与机械, 2021, 37(6): 43-50.
- CAI W J, ZHENG H, ZHENG T, et al. Study on regularities of medicinal diet recipes for improving spleen deficiency based on data mining[J]. Food & Machinery, 2021, 37(6): 43-50.
- [19] 敖慧, 叶强, 徐艳文, 等. 基于GC-MS技术的阳春砂仁煎煮方式的筛选[J]. 中药新药与临床药理, 2016, 27(5): 705-708.
- AO H, YE Q, XU Y W, et al. Screening of decocting style of amomum villosum Lour. Based on GC-MS[J]. Traditional Chinese Drug Research and Clinical Pharmacology, 2016, 27(5): 705-708.
- [20] 国务院. 中华人民共和国食品安全法实施条例[EB/OL]. (2019-10-31) [2024-10-14]. https://www.gov.cn/zhengce/content/2019-10/31/content_5447142.htm.
- State Council of the People's Republic of China. Regulations for the Implementation of the Food Safety Law of the People's Republic of China[EB/OL]. (2019-10-31)[2024-10-14]. https://www.gov.cn/zhengce/content/2019-10/31/content_5447142.htm.
- [21] 刘晓庆, 任彧娜, 曹灿, 等. 基于安全性、有效性评估中药配伍禁忌的研究现状与思考[J]. 中华中医药杂志, 2024, 39(1): 39-44.
- LIU X Q, REN Y N, CAO C, et al. Current status and considerations for evaluating Chinese medicine incompatibility based on safety and efficacy[J]. China Journal of Traditional Chinese Medicine and Pharmacy, 2024, 39(1): 39-44.
- [22] HAZRA S, SINGH P A. Safety aspects of herb interactions: Current understanding and future prospects[J]. Current Drug Metabolism, 2024, 25(1): 28-53.
- [23] ZHAO X, LIU D, YANG X, et al. Detection of seven Alternaria toxins in edible and medicinal herbs using ultra-high performance liquid chromatography-tandem mass spectrometry[J]. Food Chemistry: X, 2022, 13: 100186.
- [24] 白新鹏. 功能性食品设计与评价[M]. 北京: 中国计量出版社, 2009: 310.
- BAI C P. Design and evaluation of functional foods[M]. Beijing: China Metrology Publishing House, 2009: 310.
- [25] 田明, 王玉伟, 冯军, 等. 我国功能性食品与保健食品的比较研究[J]. 食品科学, 2023, 44(15): 390-396.
- TIAN M, WANG Y W, FENG J, et al. Comparative studies on functional foods and health foods in China[J]. Food Science, 2023, 44(15): 390-396.
- [26] ZHANG W, OUYANG Z, ZHAO M, et al. The influences of inorganic elements in soil on the development of famous-region Atractylodes lancea (Thunb.) DC[J]. Pharmacognosy Magazine, 2015, 11(42): 337.