

本文引用:胡 思,王 超,孙贵香,刘仙菊,李晨婷,何清湖. 大健康产业背景下药食同源资源开发的现状与对策研究[J]. 湖南中医药大学学报, 2021, 41(5): 815-821.

大健康产业背景下药食同源资源开发的现状与对策研究

胡 思¹,王 超¹,孙贵香¹,刘仙菊¹,李晨婷¹,何清湖^{1,2*}

(1.湖南中医药大学,湖南 长沙 410208;2.湖南医药学院,湖南 怀化 418000)

[摘要] 随着“健康中国”战略的提出,大健康产业已成为当前拥有巨大潜力的朝阳产业。在大健康产业背景下药食同源资源因其独特的优势,具有重要的研究意义。综合论述药食同源资源在大健康产品、日化产品、天然食品添加剂、农业应用方面的开发现状以及当前开发中存在低水平重复开发、缺乏中医药特色与优势、产品质量不稳定的问题,提出了构建药食同源资源全值化利用产业链、结合中医食疗和现代科学理论、优化质量检测方法3种开发策略,以促进我国药食同源资源的研究与开发。

[关键词] 大健康产业;药食同源;现状;对策

[中图分类号]R247

[文献标志码]A

[文章编号]doi:10.3969/j.issn.1674-070X.2021.05.032

Research on the Development Status and Countermeasures of Medicine and Food Homologous Resources Under the Background of Big Health Industry

HU Si¹, WANG Chao¹, SUN Guixiang¹, LIU Xianju¹, LI Chenting¹, HE Qinghu^{1,2*}

(1. Hunan University of Chinese Medicine, Changsha, Hunan 410208, China; 2. Hunan University of Medicine, Huaihua, Hunan 418000, China)

[Abstract] With the proposal of the strategy of "healthy China", the big health industry has become a sunrise industry with great potential. Because of its unique advantages, the homology of medicine and food has important research significance under the background of big health industry. This paper integrated problems of medicine edible resources in the health products, daily chemical product, natural food additives, agricultural application present situation existing in the development and low level repeated development, lack of features and advantages of traditional Chinese medicine and unstable product quality. In order to promote the research and development of the homologous resources of medicine and food in China, three development strategies were put forward, including the construction of the full value utilization industry chain of the homologous resources of medicine and food, the combination of traditional Chinese medicine diet therapy and modern scientific theory, and the optimization of quality inspection methods.

[Keywords] big health industry; homology of medicine and food; current situation; countermeasure

[收稿日期]2021-01-19

[基金项目]湖南省普通高等学校教学改革研究项目(2019-400);国家级大学生创新创业训练计划项目(S202010541001X);湖南省大学生创新创业训练计划项目(S201910541003X);湖南中医药大学教学改革重点资助研究项目(2019-JG006)。

[作者简介]胡 思,女,在读硕士研究生,研究方向:中医亚健康学。

[通讯作者]*何清湖,男,教授,博士研究生导师,E-mail:hqh19651111@163.com。

我国人口老龄化进程加剧、亚健康人群基数大增、慢性疾病高发,国民们对健康的意识不断提高,因而内涵丰富、规模巨大的大健康产业应运而生。党的十九大报告指出,要支持健康产业的发展,以实现人民的全面健康。大健康产业涉及国民经济的许多部门,涵盖了三大产业的全产业链条,被誉为“财富第五波”^[1]。

自古以来,中医学就有“药食同源”理论,认为许多食物同时也是药物,可用于防治疾病。唐代杨上善《黄帝内经太素》中曾写道:“空腹食之为食物,患者食之为药物”,体现出“药食同源”的思想。根据国家卫健委2020年公布的名单,药食同源资源有222种,其中用于普通食品的有110种,可用于保健食品的112种,而目前国际市场上的许多健康产品,如欧美的“健康食品”、日本的“功能食品”以及我国的“药食同源食品”,都是源自“药食同源”理论^[2]。

基于这样的背景,在大健康产业飞速发展的环境下,药食同源资源应当如何开发,发挥其产业优势,值得深思。本文结合药食同源资源开发现状,提出了几点策略性意见,以期能够促进药食同源资源的高值化开发与利用,为新时代健康产业“赋能”,为“健康中国”助力。

1 药食同源资源开发现状

1.1 大健康产品

早在《黄帝内经》中就记载了“食疗”,保健品是目前药食同源资源最主要的研究与开发方向。中药

保健品是指在中医药理论指导下,以药食同源资源为原料,采用现代科学加工技术制成的产品,包括保健用品和保健食品两类。

保健用品是一类用于机体保健的外用产品,如保健内衣、足浴包、香包等。其主要的作用原理是将药食同源资源中的药效成分附着在织物之中,从而达到养生保健的目的。目前主要的技术是微胶囊技术,即将一种或多种中药资源的活性成分包裹在微粒子胶囊中,再固着在纺织物的纤维里^[3]。如姜超等^[4]将中药附着在聚氨酯系列研制出具有防寒除痹的劳动保护用品。

保健食品在大健康产业中一直占有较大的市场份额,2014年至2019年,我国获得批准的保健食品有6006个,其中中药保健食品(包括纯中药、含中药或含中药提取物)2820个,其占比就达到了46.95%。这些中药保健食品对人体的功效非常广泛,根据功效不同划分种类,增强免疫力、缓解疲劳类数量最多,其次是降“三高”类^[5]。

依据国家市场监督管理总局网站特殊食品信息查询平台检索,我国现已获批准注册的保健食品中,最常用的20种中药药食同源有枸杞子、西洋参、黄芪等,其具体品类及产品数详见图1。

1.2 日化产品

国际上化妆品的研发倡导绿色天然、环保安全以及追求其功效。中草药提取物具有作用温和、刺激性小和安全性高等特点,特别是其中的药食同源品种,具有良好的美白保湿、防晒、防衰老等效果,因

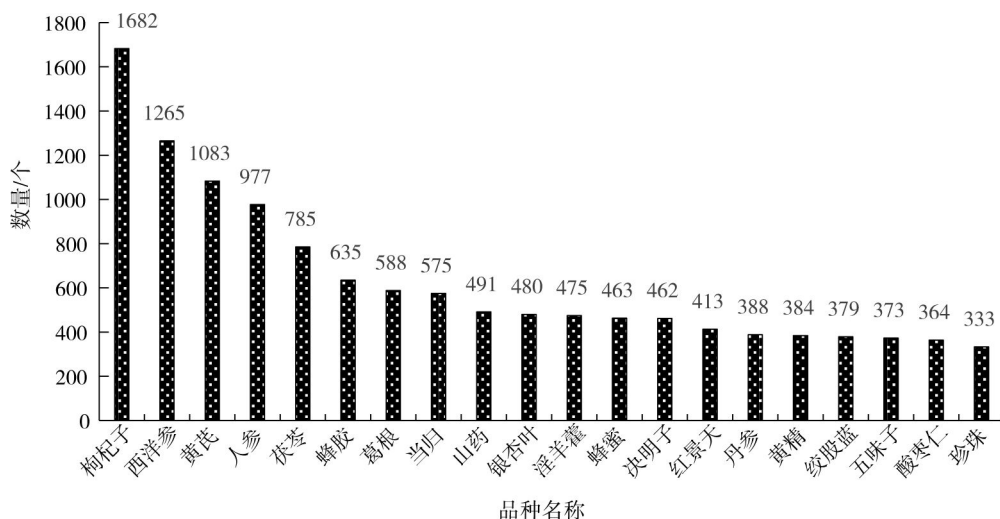


图1 我国保健食品常用中药原料及其产品数

表1 常用作化妆品添加剂的药食同源资源

序号	功效	品种	参考文献
1	美白祛斑	芦荟、当归、红花、桃仁、白芷、人参、白术、白及、槐花、丁香、金银花、乌梅、川芎、甘草、槐米、薄荷、高良姜、姜黄、生姜、薏苡仁、赤小豆、赤芍、桑叶、桑葚、桑白皮、桑枝、沙棘、银杏叶、益母草、青果、黄芪、灵芝	[6-12]
2	防晒	芦荟、黄芪、沙棘叶、金银花、槐米、薏苡仁、甘草、三七、茴香	[13-14]
3	抗衰老	红花、槐花、野菊花、金银花、姜黄、青果、丹参	[15]
4	保湿	竹茹、百合、紫苏、芦荟、甘草	[16-19]
5	美发	何首乌、人参、川芎、五味子、女贞子、芦荟、生姜、薄荷、菊花、枸杞子、沙棘、甘草、当归	[20]
6	抗菌防腐剂	益母草、黄芪、芍药、芦荟、人参、甘草、金银花	[21-22]

此,被广泛使用在化妆品中。目前市面上的主要产品形式包括洗面奶、保湿霜、面膜、爽肤水等。见表1。

1.3 天然食品添加剂

天然提取物是现今全球食品添加剂研究与开发的热点,主要包括天然香辛料、天然色素、天然甜味剂^[23]。在药食同源资源当中许多都可直接用作香辛料,如丁香、茴香、肉桂、胡椒等。同时,这些品种的提取物也被允许添加在食品当中,常用的有其精油、浸膏和酞剂等^[24]。

目前从动物和微生物中提取的色素种类较少,最主要的来源还是从植物中提取。药食同源资源中的栀子、沙棘、黑芝麻、桑椹、枸杞子、紫苏等均可提取出天然食用色素^[25-26]。如从栀子中提取的黄色素用于豆腐的染色,黄色素经过发酵处理后得到蓝色素,同样也可用作食品着色剂。

从药食同源资源中提取的甘草甜素、罗汉果苷、紫苏醛等是目前最受欢迎的天然甜味剂,这些天然甜味剂具有甜度高、热量低且具有独特营养价值的特点,成为了取代传统糖类的最佳替代品。甘草甜素的甜度是蔗糖的200~250倍,罗汉果苷的甜度是蔗糖的260倍,紫苏醛的甜度为蔗糖的200倍,由紫苏醛制得的超级甜味剂紫苏萜,甜度是蔗糖2000倍、糖精的10倍。除了甜度比蔗糖高以外,其还具有持续时间长、可与其他甜味剂混合使用,改善食品风味等特点^[27-28]。

1.4 农业应用

药食同源资源的马齿苋、麦芽、山楂、沙棘、陈皮、甘草、肉桂、蒲公英、酸枣仁、柏子仁、金银花、野菊花等既具有药性也有食用性,常用作饲料添加剂^[29-30]。根据文献^[31]报道,丁香、花椒、高良姜、甘草、乌梅等药食同源资源有着较好的防腐保鲜效果。常通过中药浸泡法、中药喷雾法和中药成膜法应用形

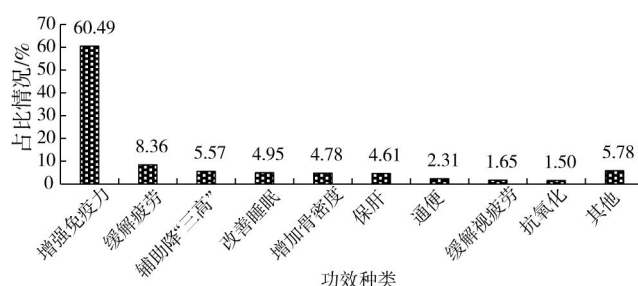
式来用作葡萄、番茄、樱桃、莲藕、草莓、苹果、草鱼、牛肉等食品的保鲜剂。

药食同源资源中有一些品种具有杀虫、抑菌杀菌、抗病毒成分^[32],如八角茴香中的茴香油、银杏中的白果酸和菊花中的除虫菊素、除虫菊酯就具有较好的杀虫效果^[33];白术、蒲公英、薄荷等具有较好抑菌杀菌效果^[34];甘草、马齿苋可用于植物病毒病的防治,利用这些特点可开发出杀虫剂、杀菌剂和抗病毒剂。

2 药食同源资源开发存在的问题

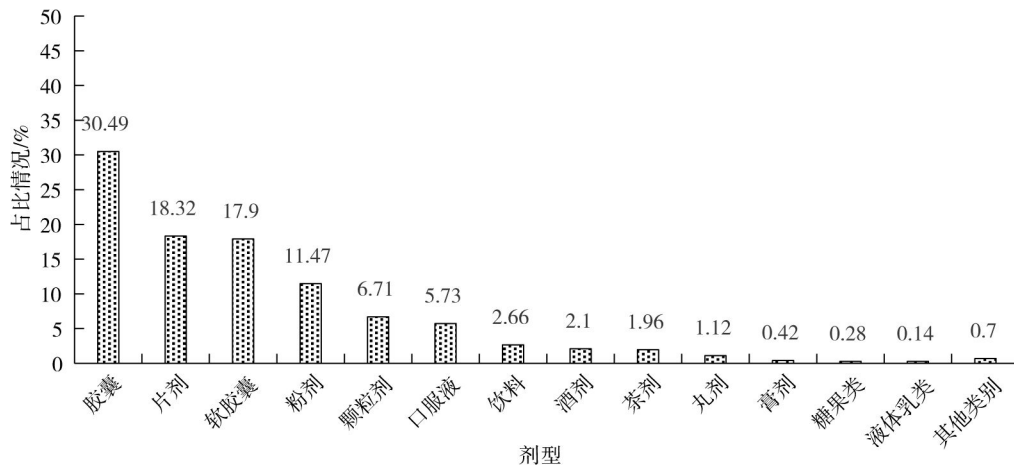
2.1 低水平重复开发

在药食同源资源研发产品中普遍存在着原料重复、功效重复和剂型重复等低水平利用开发的问题。原料选择主要是一些常见的或者广为报道的资源,如枸杞子、西洋参、人参等。近年来开发的产品,主要的功效也多围绕在免疫力调节、抗疲劳和辅助降“三高”等方面。2020年审批注册的保健食品中,公布保健功能的有660款,当中有610款只具有单种功能,其中增强免疫力类产品最多,达369款,占该产品60.49%,其他功能产品及占比见图2。在目前的保健食品中,采用的剂型主要为胶囊、口服液、片剂,以2020年为例,在获批的715款产品中,胶囊类注册



注:数据来源于国家市场监督管理总局特殊食品信息查询平台

图2 2020年我国审批通过的保健食品各功效占比情况



注:数据来源于国家市场监督管理总局特殊食品信息查询平台

图 3 2020 年保健食品不同剂型注册数量

数量最多,为 218 款,占总量的 30.49%,其他剂型注册数量情况见图 3,而由于这些剂型为药品服用形态,让人有服用药物的感觉,从而未能很好地契合消费者服用心理。

2.2 缺乏中医药特色与优势

目前市场上的药食同源健康产品大多以矿物质、氨基酸、维生素为主,在加工工艺上停留在原料的简单提取。而以中医药理论为指导,以传统中医药选方配伍为基础的保健品种类不多,缺乏从中医养生古方中挖掘保健食品的创新品种。没有利用好中医药的特色与传统优势,缺少“整体系统”之道、“辨证施膳”之本、“平衡调理”之要、“扶正祛邪”之法、“食药同理”之术^[35]。

2.3 产品质量不稳定

药食同源资源多来源于自然界的生物有机体,因此,其质量常受到生物遗传物质基础差异和不同外界环境因子等的影响。除此之外,药食同源资源的制备过程是对中药化学物质群的重新获取,如产地加工和储存、炮制、提取纯化、制剂成型等,也是影响中药质量的重要因素^[24,36]。同时,原料、中间体和成品还缺乏完善的标准体系,易造成产品质量不稳定。

而且,当前产品质量检测存在许多问题。如产品的检测中常以多糖、总黄酮、多酚含量作为检测标准,但当部分产品的多糖含量不够时,不良商家就通过添加糊精来增加多糖含量,以求达到规定标

准。同时,现阶段对产品掺伪成分的检测还不够深入,特别是减肥、治疗便秘和糖尿病类的产品,对不在配方表中的常规药品成分缺乏检测,例如减肥类产品,经检查后发现产品中添加了不是常规药品的西布曲敏,但是否添加了大黄、番泻叶等药食同源资源,其检测又极少^[37]。

3 药食同源资源开发对策

当前,以药食同源资源为主要原料的大健康产品兼具消费升级、健康保健和礼品等多重属性,针对开发中存在的问题,笔者提出了以下 3 种策略。

3.1 构建药食同源资源全值化利用产业链

在药食同源资源的开发利用过程中,研究构建全值化开发利用产业链,可改变低水平重复开发的现状,增加产品种类、提升产品质量和降低能耗,这对提升我国药食同源资源的开发利用水平具有重要的意义。在药食同源资源的开发利用过程中应当充分把握上中下三游的紧密联系,形成涵盖初加工、精加工和深加工不同层次的工业体系。

同时,在产品的研发上应当符合当前第五代保健食品的“好看,好吃,好用”原则,专注于以传统养生理念为基础,研发适应现代人们生活习惯的健康食品。初次使用天然产品的年轻消费者,对新颖的产品剂型更感兴趣。因此,可以将普通食品(饮料、饼干和果冻等)为主要形态,药食同源资源为主要原料,开发出一系列功能化的“药食同源”零食,如免疫零

食、美容零食以及“功能饮料”,让消费者身心愉悦地使用同时,还起到预防保健的作用。

除此之外,产品的研发还应当基于市场需求。例如,当下慢性压力已经成为全球性问题,长期的慢性压力会影响到人们的情绪、睡眠和工作状态,并最终影响人们的整体健康。市场上定位于睡眠和放松的新产品出现显著增长。最近两年,适应原的概念已经逐渐被人们所认知。适应原草药是一类可以帮助身体适应生理和心理压力,能够很好地调节压力和免疫力两者之间联系的中草药,如人参、红景天等^[38]。从目前缓压和助眠产品类需求量不断增加的市场行情来看,适应原草药比较契合当下的市场趋势。因此,以市场为导向,扩大开发以适应原草药为代表的一系列新资源、新方向应用产品十分必要。

3.2 结合中医食疗和现代科学理论

在疫情的影响下,人们对免疫力相关产品十分关注。中医药对防病养生有着独特的优势,注重通过扶养正气以达到祛邪目的,如益卫气、补元气、养血气来加强机体的抵抗力。这种理念就推动着药食同源资源在免疫健康产品中的创新,使得以食品和饮料为形态的免疫产品陆续出现在市场上,如饼干、巧克力、麦片或棒状食品等。消费者有足够的机会买到免疫零食和即饮饮料。疫情之后,同样还有很多后续问题亟待解决,如焦虑、失眠等健康问题,此类药食同源产品的开发空间很大。

除中医药理论外,还可结合生理学、生物化学、营养学中的现代生命科学理论,从微观的角度来深入地阐述“食疗”配方中的具体功能及其作用机制,从而实现营养定制,达到“精准食疗”目的。同时,还可建立合适的评价体系,提高研究水平,使其能够进入国际市场。

3.3 优化质量检测方法

针对药食同源资源产品的不稳定,笔者认为在原料环节中,应当大力推进中药材规范化栽培(GAP),从而生产出质量稳定的原料。同时,加工过程中,应以从药食同源植物中提取的功效佳、含量高的有效成分作为中间体,从而有利于产品标准的制定。除此之外,产品标准的制定,还可参考国际上一些先进

的成果和汲取一些成功的经验。综合多种技术方法构建一套科学的国际化质量标准评价体系来保证产品质量的稳定和利于产品进入国际市场。

当前,药食同源产品质量检测围绕在卫生学检测、稳定性检测、功效或标志性成分试验和安全性评价试验4个方面。在产品质量检测时,应当少采用紫外分光光度计法,而尽量使用HPLC检测其中具体的单体成分。同时,可采用液相色谱-串联质谱法、高效液相色谱-二极管阵列检测器、离子迁移谱技术等新型检测技术来检测产品当中的非法添加成分。例如减肥类产品中可测定西布曲明、大黄素、番泻苷等,从而保证产品的安全性。

4 结语

目前国家大力支持中医药事业和产业的发展,在大健康产业背景下开发药食同源资源产品具有广阔的发展前景。在国家政策和社会需求两大层面的机遇下,中医药养生服务产业也迎来“好时代”。据研究报道,2020年我国保健食品行业或将突破4500亿元^[39]。因此,充分挖掘我国药食同源这一巨大资源宝库,加强其开发利用,在中医药理论的指导下,辅以现代科学技术与方法,按照有关部门的规定和要求,形成药食同源资源的创新链和产业链,助力“健康中国”建设。

参考文献

- [1] 周志伟,贾杨,郑晓虹,等.大健康产业背景下养生膏方产品开发策略研究[J].中医药管理杂志,2020,38(14):9-17.
- [2] 陈庆亮,单成钢,朱京斌,等.药食同源食品起源与行业现状分析[J].黑龙江农业科学,2011(7):114-116.
- [3] 邓春雨,徐卫林.微胶囊技术及其在纺织领域中的应用[J].针织工业,2005(6):40-43.
- [4] 姜超,李广钧,杨宝琴,等.含中药聚氨酯系列用品防寒除痹防护效应观察[J].北京中医,1987(5):30-32.
- [5] 幸春容,胡彦君,李柏群,等.大健康产业背景下中药保健食品发展浅析[J].中国药业,2020,29(18):19-21.
- [6] 刘磊,孙树文,王建明,等.中药人参在美白护肤品中的应用[J].黑龙江医药,2012,25(1):113-114.
- [7] 黄少丹,吴宗泽,宋凤兰,等.中药美白成分的筛选及美白霜的制备[J].宜春学院学报,2014,36(12):17-19.

- [8] SI Y X, YIN S J, OH S, et al. An integrated study of tyrosinase inhibition by rutin: Progress using a computational simulation[J]. *Journal of Biomolecular Structure and Dynamics*, 2012, 29(5): 999-1012.
- [9] 余汉谋,姜兴涛,李庆廷,等.植物精油在皮肤美白领域中的研究进展[J].*日用化学工业*,2014,44(1):45-49.
- [10] 鹿繁修.外用美白中药的应用研究近况[J].*中国城乡企业卫生*, 2014,29(1):165-167.
- [11] 张目,严泽民,朱少娟,等.几种中药的美白作用研究[J].*香料香精化妆品*,2009(1):33-36.
- [12] 王鞠骏,雷杨,符移才.桑科植物提取物的美白研究现状及其应用进展[J].*广东化工*,2013,40(23):113-114,118.
- [13] 赵二劳,郭青枝,白建华.几种中草药防晒成分的提取及其性能测定[J].*北方园艺*,2010(11):197-198.
- [14] 王玉林,何锦风,王维民,等.某些天然植物成分防晒机理及应用[J].*日用化学工业*,2013,43(1):73-77.
- [15] 谢艳君,孔维军,杨美华,等.化妆品中常用中草药原料研究进展[J].*中国中药杂志*,2015,40(20):3925-3931.
- [16] 李楚忠,高红军,丛琳.天然植物保湿成分在护肤品中的应用概况[J].*日用化学品科学*,2014,37(7):24-26.
- [17] SÜNTAR I, KÜPELİ AKKOL E, KELES H, et al. Exploration of the wound healing potential of *Helichrysum graveolens* (Bieb.) Sweet: Isolation of apigenin as an active component[J]. *Journal of Ethnopharmacology*, 2013, 149(1):103-110.
- [18] 任海毅,董银卯,孟宏,等.芦荟保湿活性成分筛选及皮肤适应性研究[J].*中国实验方剂学杂志*,2013,19(3):252-256.
- [19] 张颖,王利卿,姜雪,等.芦荟护肤霜的研制[J].*辽宁化工*, 2014,43(7):828-830.
- [20] 李峰,王涛.用于化妆品中的常见天然中草药及其功效[J].*日用化学品科学*,2012,35(1):45-47.
- [21] 陈军,刘培,蒋秋冬,等.中药挥发油作为透皮吸收促进剂的现状与展望[J].*中草药*,2014,45(24):3651-3655.
- [22] 韩永龙,王建明,李士峰,等.中药透皮吸收促进剂研究进展[J].*中医药信息*,2007,24(2):23-26.
- [23] 尤新.食用植物提取物:功能性食品添加剂的开发热点[J].*食品与药品*,2005,7(1):3-8.
- [24] 赵岩,邓君,宋心东,等.吉林省药食兼用资源开发的现状及对策[J].*人参研究*,2014,26(4):52-54.
- [25] 史小峰,王桂妮,张晓庆.食用天然植物色素的研究进展[J].*粮油食品科技*,2005,13(5):46-47.
- [26] 张水军,张军兵,熊勇.天然食用色素的研究进展[J].*中国食品添加剂*,2014(8):172-177.
- [27] 严贤春.天然甜味剂植物的开发利用研究[J].*食品研究与开发*, 2003,24(1):59-62.
- [28] 孙凌峰,李萍.超级甜味剂紫苏萜的合成[J].*精细化工*,1998,15(2):30-32.
- [29] 刘英.中草药饲料添加剂的开发与应用[J].*动物医学进展*,2006,27(11):104-108.
- [30] 何伟,范中胜,蒋纯军,等.现代养殖业危机中药食同源植物提取物给我们的启示[J].*中国饲料添加剂*,2011(1):16-20.
- [31] 徐微,李茉莉,刘清玮.中药源保鲜材料的研究进展[J].*吉林农业*,2019(19):58-59.
- [32] 张兴悦,徐大明,姜长阳,等.植物源农药的研发进展[J].*辽宁农业科学*,2006(2):53-56.
- [33] 李永夫,罗安程.植物源农药的研究和应用进展[J].*科技通报*,2003,19(5):434-438.
- [34] 杨玉萍,李艾莲.植物源杀菌剂研究进展[J].*中国农业科技导报*, 2006,8(1):49-53.
- [35] 杨明,胡彦君,王雅琪,等.基于中医药理论与优势的中药保健食品设计思路[J].*中草药*,2017,48(3):419-423.
- [36] 张铁军.中药质量认识与质量评价[J].*中草药*,2011,42(1):1-9.
- [37] 单峰,黄璐琦,郭娟,等.药食同源的历史和发展概况[J].*生命科学*,2015,27(8):1061-1069.
- [38] 易帆.适应原类药物作用机制和中药活血机理的化学信息学研究[D].北京协和医学院,2017.
- [39] 中商产业研究院.2020年中国保健食品行业及发展趋势预测市场规模或将突破4500亿元[N/OL].(2020-02-09)[2020-12-20]. <https://finance.eastmoney.com/a/202002091377211979.html>.

(本文编辑 苏维)