

·数字中医药·

本文引用:杨紫玉,杨科,朱晓新,刘新民,胡秦,陈颖.黄精保健食品的开发现状及产业发展分析[J].湖南中医药大学学报,2020,40(7):853-859.

黄精保健食品的开发现状及产业发展分析

杨紫玉¹,杨科²,朱晓新¹,刘新民³,胡秦^{4*},陈颖^{1*}

(1.中国中医科学院中药研究所,北京 100700;2.浙江工业大学长三角绿色制药协同创新中心,浙江 杭州 310014;
3.中国医学科学院协和医学院药用植物研究所,北京 100193;4.北京工业大学生命科学与生物工程学院,北京 100124)

〔摘要〕目的 了解我国以黄精为原料的保健食品的现状,为黄精产品深加工方向提供建议。方法 通过检索国家食品药品监督管理局数据库查询已经公布的黄精保健食品注册信息,统计1997—2019年间批准的产品数量、申报人地址、主要功能、适宜人群等信息,并结合BibExcel软件对黄精保健食品的主要配伍关系分析,采用Ucinet 6.0软件中NetDraw构建可视化网络。结果 (1)1997—2019年间我国注册黄精保健食品351个,主要分布于北京、广东、浙江等31个省市;(2)黄精保健食品的保健功能主要为抗疲劳(36.2%)、增强免疫力(33.1%),还具有调节血糖、延缓衰老、改善睡眠等功能;(3)黄精保健食品剂型以胶囊(49%)、药酒(19%)、口服液(12%)为主;(4)黄精保健食品的适宜人群主要为易疲劳者(35.7%)与免疫力低下者(41.6%),其次为血糖偏高者、中老年人等;(5)已获批准黄精保健食品最常见配伍为黄精配伍枸杞子。结论 黄精产业发展潜力大,应加强对黄精保健食品的深度开发,拓宽产品的应用方向,制定标准化的加工流程,建立优质产品评价体系,促进我国黄精产业发展。

〔关键词〕 黄精;保健食品;抗疲劳;血糖;免疫力

〔中图分类号〕 R247.1;TS218

〔文献标志码〕 A

〔文章编号〕 doi:10.3969/j.issn.1674-070X.2020.07.014

Development Status and Industry Development Analysis of Polygonati Rhizoma Health-Care Food

YANG Ziyu¹, YANG Ke², ZHU Xiaoxin¹, LIU Xinmin³, HU Qin^{4*}, CHEN Ying^{1*}

(1. Institute of Chinese Materia Medica, China Academy of Chinese Medical Sciences, Beijing 100700, China; 2. Yangtze River Delta Green Pharmaceutical Collaborative Innovation Center, Zhejiang University of Technology, Hangzhou, Zhejiang 310014, China; 3. Institute of Medicinal Plant Development, Chinese Academy of Medical Sciences, Peking Union Medical College, Beijing 100193, China; 4. College of Life Science and Bioengineering, Beijing University of Technology, Beijing 100124, China)

〔Abstract〕 Objective To understand the status quo of health-care foods using *Polygonati Rhizoma* as raw material in China, and to provide suggestions for the deep processing of *Polygonati Rhizoma* products. **Methods** By searching the registered information of *Polygonati Rhizoma* health-care food which has been published by State Food and Drug Administration Database, the number of products approved between 1997 and 2019, the address of the applicant, the main function and the suitable population were collected. And combining with the Bibexcel analysis software, the main compatibility of *Polygonati Rhizoma* health-care food was extracted and sorted. The NetDraw in Ucinet 6.0 software was used to construct visual network. **Results** (1) Totally 351 types of *Polygonati Rhizoma* health-care food were registered in 1997–2019, distributed in Beijing, Guangzhou, Zhejiang and other 31 provinces and cities; (2) The functions of *Polygonati Rhizoma* health-care food were mainly anti-fatigue (36.2%), enhancing immunity (33.1%), and also with the functions of regulating blood sugar, delaying aging, improving sleep and so on; (3) The dosage forms of *Polygonati Rhizoma* health-care food were mainly capsule (49%), medicinal wine (19%), oral liquid (12%); (4) The suitable population of *Polygonati Rhizoma* health-care food was mainly fatigue-prone (35.7%) and immunocompromised

〔收稿日期〕2020-02-26

〔基金项目〕国家科技重大专项(2017ZX09101002-002-008);国家自然科学基金项目(81760783);载人航天工程航天医学实验领域项目资助(HYZHXM05003)。

〔作者简介〕杨紫玉,女,在读硕士研究生,研究方向:中药药理学。

〔通讯作者〕* 陈颖,女,博士,副研究员,E-mail:yichen@icmm.ac.cn;胡秦,女,博士,副教授,E-mail:h907616@bjut.edu.cn。

(41.6%), followed by high blood sugar, middle-aged and elderly; (5) The most common compatibility of approved products containing *Polygonati Rhizoma* was *Polygonati Rhizoma* with *Fructus Lycii*. **Conclusion** There is great potential for the development of *Polygonati Rhizoma* industry. We should strengthen the in-depth development of *Polygonati Rhizoma* health-care food, broaden the application direction of products, formulate standardized processing procedures, establish an evaluation system of high-quality product, and promote the development of *Polygonati Rhizoma* industry in our country.

[**Keywords**] *Polygonati Rhizoma*; health-care food; anti-fatigue; blood sugar; immunity

黄精为百合科植物滇黄精 *Polygonatum kingianum* Coll.et Hemsl.、黄精 *Polygonatum sibiricum* Red. 或多花黄精 *Polygonatum cyrtoneura* Hua. 的干燥根茎。因其外观形状特点不同,习称大黄精、鸡头黄精和姜形黄精。黄精在我国应用历史悠久,《神农本草经》中将其列为上品。黄精味甘,性平,归脾、肺、肾经^[1],具有降血糖、降血脂、抗氧化、缓解疲劳、调节免疫力等药理作用^[2-10]。现代研究表明,黄精含有多糖、甾体皂苷、三萜、生物碱、黄酮、植物甾醇及挥发油等多种化合物^[11-15]。

2002年黄精被列入既是食品又是药品的物品名单^[16],是一种功效成分多样的药食两用资源。根据中华人民共和国国家食品药品监督管理局网站查询,20多年来开发出包括口服液、胶囊、药酒等剂型的功能性保健食品,多具有抗疲劳、增强免疫等功能。本文从历年获批数量、申请地区、保健功能、剂型、适宜人群、产品配伍等方面对于已上市黄精保健食品进行分析,为我国黄精产业进一步研究开发提供思路。

1 资料与方法

1.1 资料来源及条件筛选

查询中华人民共和国国家食品药品监督管理局(SFDA)数据库,以“黄精”为关键词在“主要原料”处进行搜索,检索从1997年4月至2019年12月间已注册的国产保健食品信息,获得保健食品信息351条。对相关术语进行统一,“缓解体力疲劳、抗疲劳”统一为“抗疲劳”;“免疫调节、增强免疫力”统一为“增强免疫力”;“辅助降血糖、调节血糖”统一为“调节血糖”;“体弱多病,体质虚弱”统一为“体质虚弱”;“提高缺氧耐受力、耐缺氧”统一为“耐缺氧”。

1.2 分析方法

按照保健食品批准文号统计历年获批数量;以BibExcel、Ucinet 6.0分析软件^[17]为主要研究工具,通过BibExcel获取保健功能、适宜人群、申请人地址、主要原料等信息出现频次,并对信息进行整理,形成共词矩阵;通过Ucinet 6.0分析软件中的NetDraw

构建可视化网络图,以反映主要原料之间的关系。

2 结果与分析

2.1 产品注册数量

经检索及信息整理共获得产品信息351条,根据保健食品批准文号,统计1997—2019年上市的黄精保健食品数量(图1):从1997—2007年黄精保健食品呈现先上升后下降趋势,其中2004年、2005年获批产品数为60、40个,2004年为最高峰(占获批产品总数的17.1%),2005年为次高峰(占获批产品总数的11.4%),2008—2011年间变化较为平缓。2011年《食品工业“十二五”发展规划》将保健食品制造业列入国家发展规划,之后2013—2015年黄精保健食品的申报数量逐渐呈上升趋势^[18],但2016—2018年整体呈下降趋势,2018年降至最低值1。随着党的十九大报告中提出的“健康中国”的发展战略,国际、国内中医药健康消费需求增长态势良好,中医药健康产品的深入研发也得到重视,2019年获批产品数量显著增加。

2.2 地域分布

根据申请人地址,统计分析产品地域分布(图2)。结果显示,在已知申请人地址中,北京(14.0%)、广东(12.8%)为主要申报地区,其次为浙江(9.4%)、江西(5.7%)、湖北(5.7%)、河南(5.7%)、陕西(5.4%)、四川(5.4%)等31个地区。

北京、广东为主要申报地区,可能原因与北京、广东相关科研机构及企业科研和产业转换能力强,中医药文化氛围浓厚,人们对于中医药保健养生的需求量大有关。

2.3 保健功能

351种黄精保健食品共有20种保健功能。未知保健功能的产品为4个(1.1%),仅有一项保健功能的产品为238个(67.8%),有两种或两种以上保健功能的产品为109个(31.1%)。分析黄精保健食品保健功能(图3),抗疲劳出现162次(36.2%),增强免疫力出现148次(33.1%),为黄精主要保健功能;其次为调节血糖出现41次(9.2%),延缓衰老出现

23次(5.1%),改善睡眠出现14次(3.1%),对化学性肝损伤辅助保护功能出现10次(2.2%),改善记忆、增加骨密度、调节血脂等14项仅占总数的11.1%。其中改善贫血、祛黄褐斑出现3次,通便、调节血压2次,改善视疲劳、减肥、辅助抑制肿瘤、清咽润喉、对辐射危害有辅助保护功能出现1次。

黄精保健食品的功能与其传统功效、产品配方相关。黄精常用于治疗脾胃气虚、胃阴不足、肺虚燥咳、精血不足、腰膝酸软、内热消渴等症^[1]。黄精复方提取液可能通过机体氧化应激、 α -葡萄糖苷酶抑制活性等作用机制降低血糖^[19]。黄精中多糖可以通过提高小鼠腹腔巨噬细胞吞噬百分率和吞噬指数,增加小鼠溶血素的生成,增加小鼠的脏器指数,增强小鼠免疫功能^[20]。因此,目前已上市黄精保健食品的保健功能以“增强免疫力”“抗疲劳”为主。

2.4 剂型分布

结果如图4所示,在351个黄精保健食品中包括10种剂型,其中胶囊(49%)、药酒(19%)的占比

较高,其次为口服液(12%)、片剂(9%)、颗粒(4%)、茶剂(3%)、丸剂(2%)等。

胶囊是中成药和保健食品中最常见剂型之一,具有携带方便、使用简单的特点,黄精保健食品胶囊剂型占到近一半。黄精醇提取物的主要成分为黄精多糖、黄精皂苷等,且黄精醇提取物具有抗氧化等作用^[21-22],药酒剂型有利于有效成分溶出,而且口感好,利于消费者接受,因此,黄精药酒剂型在保健食品中占比较高。

2.5 适宜人群

经分析得出,具有一类适应人群的产品为239个(68.1%),具有两类及以上适应人群的产品为108个(30.8%)。分析黄精保健食品适宜人群(图5),易疲劳者(35.7%)与免疫低下者(41.6%)是黄精保健食品的主要适宜人群,其次为血糖偏高者出现41次(11.7%),中老年人出现34次(9.7%),血脂偏高者出现14次(4.0%),睡眠状况不佳者出现14次(4.0%),有化学性肝损伤危险者出现10次(2.8%),需改善

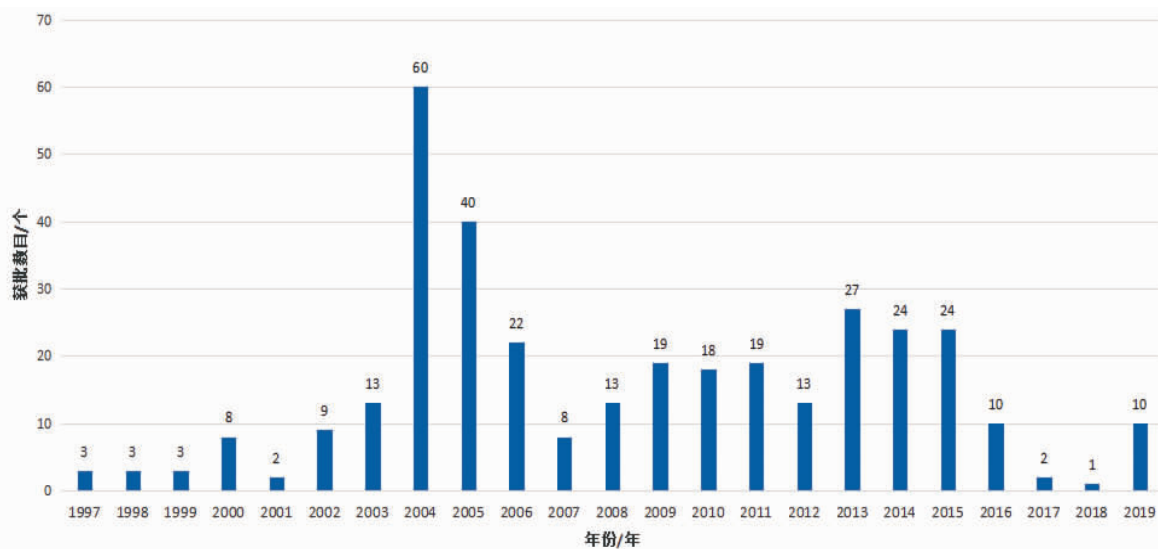


图1 1997—2019年黄精保健食品审批数目

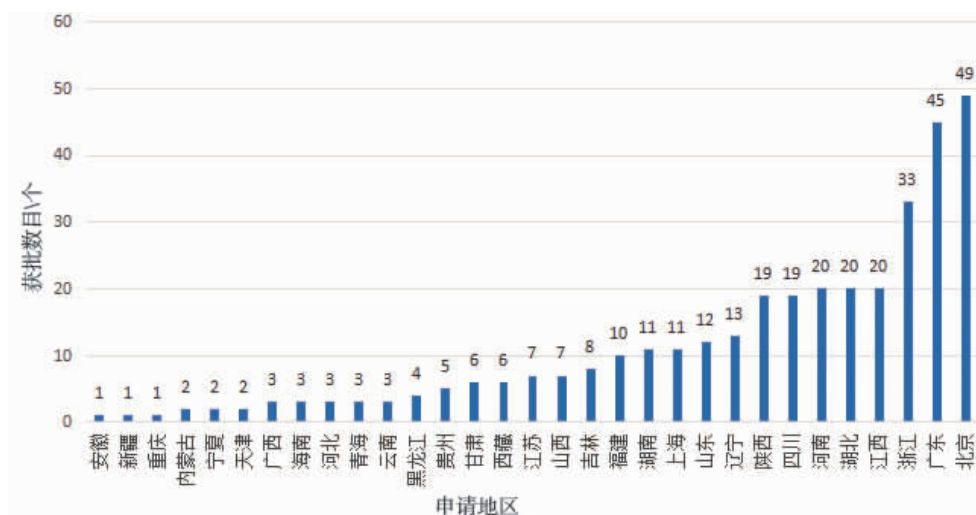


图2 黄精保健食品申报地区分布

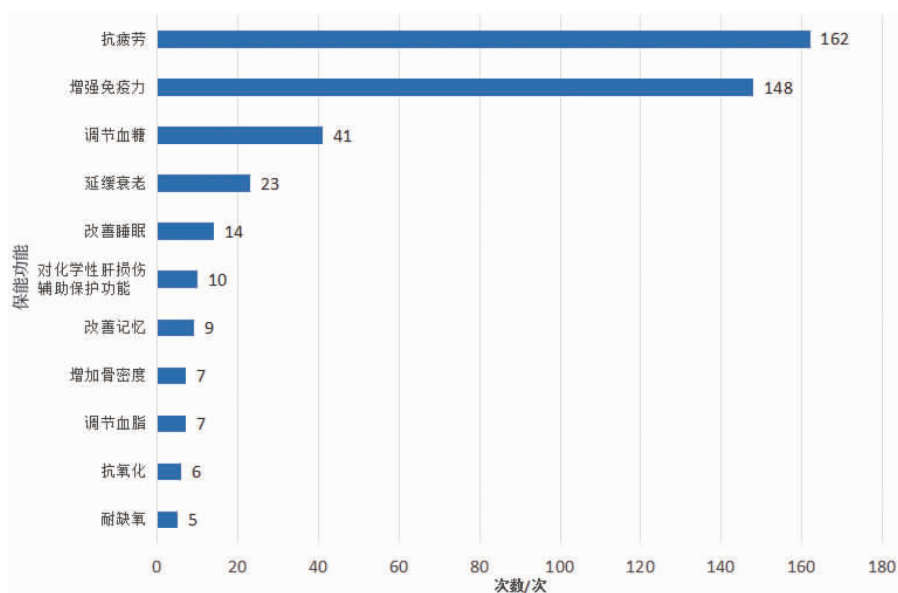
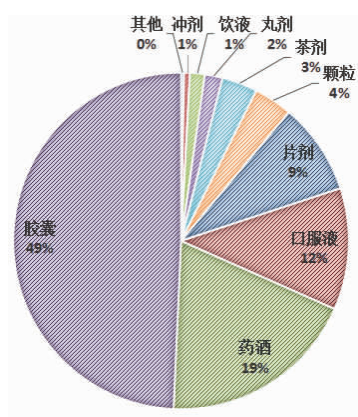
图3 黄精保健食品保健功能(次数 ≥ 5)分布

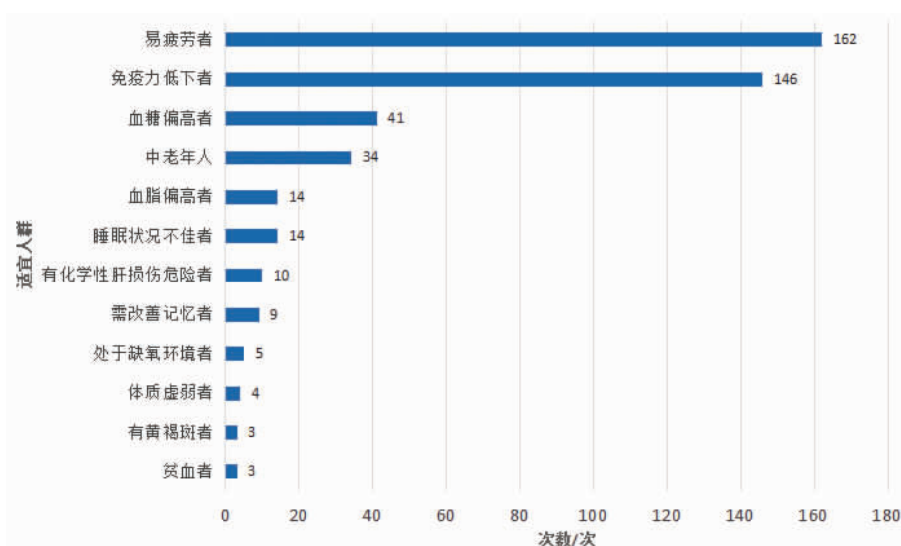
图4 黄精保健食品剂型分布

记忆者、处于缺氧环境者、体质虚弱者等 12 类占总数的 9.4%,其中便秘者、血压偏高者出现 2 次,单纯性肥胖者、接触辐射者、视力易疲劳的成人、咽部不适者、肿瘤患者出现 1 次。中医认为黄精具有“强身

健体”“延缓衰老”的功效,适合作为保健食品使用^[23]。《本草便读》曰:“此药味甘如饴,性平质润,为补养脾阴之正品,可供无病患服食。”《本草纲目》云:“常服延年益寿。”

2.6 主要配方关系网络分析

社会网络是由某些个体或组织间的社会关系构成的动态系统^[24]。社会网络分析法是利用数学图论及计算机技术来分析的社会网络中的一些特征,主要在于对“关系”变量进行分析,较少对“属性”变量分析^[25-26]。网络主要由节点和连线组成。本文采用社会网络分析黄精保健食品配方,构建可视化网络,节点为配方药味,连线表示各药味之间的亲疏关系。通过分析黄精保健食品配方网络关系图(图6)发现,以黄精为原料的产品有 307 个,以黄精

图5 黄精保健食品适宜人群(次数 ≥ 3)分布

提取物为原料的产品有 44 个。黄精位于网络中心点,与其他药味的配伍情况(表 1)依次为枸杞子(172)、黄芪(95)、人参(83)、西洋参(77)、淫羊藿(65)、茯苓(53)、马鹿茸(41)、山药(39)、当归(37)、葛根(33)、大枣(30)等;配伍频次在 50 以上的有 6 味,介于 30~49 之间的有 5 味,介于 20~29 之间的有 9 味,介于 10~19 之间的有 17 味,介于 5~9 之间的有 31 味。

从整体上来看,枸杞子与黄精位于网络中心。枸杞子滋补肝肾,益精明目,与黄精相配伍,增强黄精的补益作用。据文献报道,枸杞子和黄精都能有效地清除活性氧自由基,具有抗氧化作用,可能是延缓衰老等药理作用的机制之一^[27]。其中,茯苓利水渗湿、健脾宁心,配伍黄精能够增强“改善睡眠”“缓解体力疲劳”等功能。葛根为解表药,生津止渴,配伍黄精能够增强“调节血糖”“调节血脂”等作用。黄芪、

人参、西洋参、当归、大枣、刺五加、蜂蜜、红景天、巴戟天、杜仲为补虚药,配伍黄精能够增强“抗疲劳”“增强免疫力”等保健功能。

3 黄精产业保健食品研发对策

黄精药用植物资源在我国分布较广,主产于东北、华北、西北、华东、华中及西南等地。《中华人民共和国药典》仅收录了滇黄精、黄精、多花黄精 3 个药用品种,但实际栽培生产和市场流通的黄精植物约 10 余种。近年来,野生资源的过度采挖,导致多地野生黄精资源不断减少,市场价格逐年攀升,黄精人工栽培规模逐年增大。种植黄精可盆栽、大田和林下种植,目前多采用林下套种,针叶林、阔叶林均可林下种植;其繁殖形式也多样,如种子繁殖、块茎繁殖和组织培养等。但是,黄精生产周期较长,自然条件下 5~6 年才能收获药材,根芽种植需要 4 年方可收获,

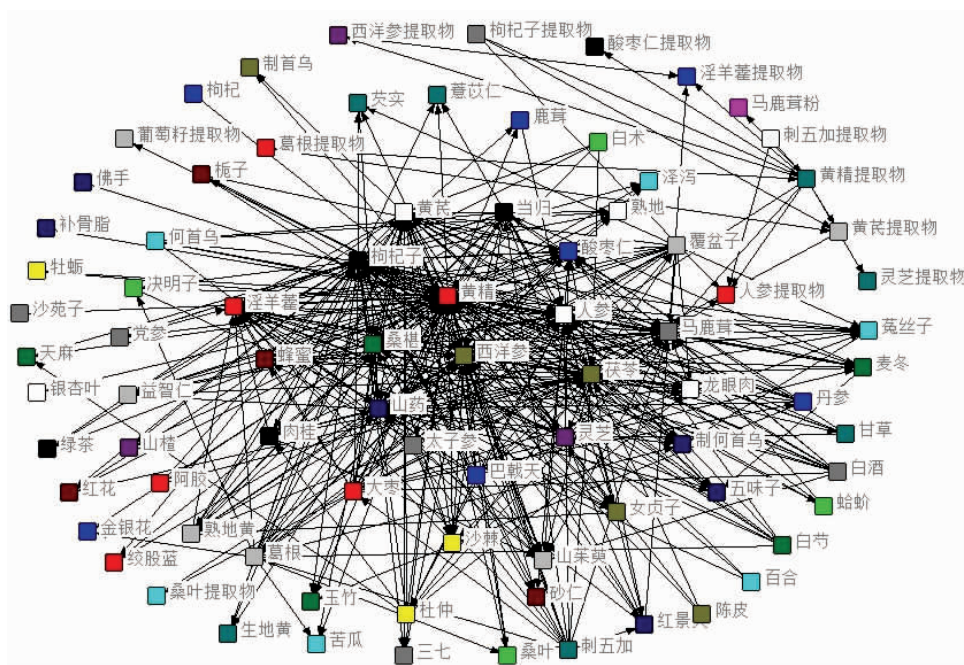


图 6 黄精保健食品配伍关系网络

表 1 黄精与其它中药配伍频次分析

配伍药物	配伍频次	配伍药物	配伍频次	配伍药物	配伍频次
枸杞子	172	葛根	33	覆盆子	16
黄芪	95	大枣	30	女贞子、龙眼肉、山茱萸	15
人参	83	刺五加	28	白酒、制何首乌、桑叶	14
西洋参	77	桑椹、灵芝	26	麦冬、菟丝子、五味子	13
淫羊藿	65	蜂蜜	24	沙棘	12
茯苓	53	红景天、丹参、巴戟天	22	何首乌、决明子	11
马鹿茸	41	酸枣仁	21	党参、白芍	10
山药	39	杜仲	20		
当归	37	熟地黄、肉桂	18		

组织培养也需3年进行收获,因此,目前市场供求还存在一定的缺口。黄精种植面积以及黄精行业市场规模也逐年增加^[28]。黄精药材从2010年的14元/kg增加至近年的48~50元/kg^[29]。据报道,目前,黄精药材年需求量在3 500~4 000 t,约80%用于食品加工,20%用于药品和提取物生产。黄精在中成药中应用相对较少,仅包括黄精丸、黄精养阴糖浆、益元黄精糖浆、十一味黄精颗粒等。黄精产品目前在市场上以鲜品、蒸晒等初加工产品为主,主要用于药膳,缺乏有影响力的保健食品品种。

随着社会经济的发展和现代科技的进步,人类生存环境、生活水平发生了巨大变化,人类疾病谱、医学模式和医疗模式也正发生重大转变,人类对健康的认识不断提高,对健康的追求日益增强。中药类保健食品契合了中药治未病和“大健康”发展的要求,在国际和国内市场有着很大的市场前景和发展空间。黄精作为药食两用药材,具有增强免疫、抗氧化、调节血糖、调节血脂等多方面的药理作用,且黄精口感甘甜,民间使用广泛,黄精保健食品有着不可替代的优势。本文通过对黄精保健食品配伍关系网络分析发现黄精与枸杞子、黄芪、人参、西洋参、淫羊藿等滋阴、补肾、助阳、补气类中药位于网络中心,提示黄精在“补益”“抗疲劳”“增强免疫力”等保健方面具有广泛的应用前景。

但是,本次调研1997—2019年期间的SFDA对黄精的保健食品注册数、产品剂型、区域分布等情况,并直观分析黄精保健食品的组方配伍药味的相互关系发现:黄精保健食品虽然20余年注册的保健食品有351个,但是存在产品技术含量低、规模小等问题,缺乏生产规模大、产值高、具有品牌效应的黄精保健食品主导品种。黄精产品生产工艺和制剂技术水平相对较低,导致黄精保健食品附加值低,深加工的保健食品很少,制约了黄精产业的快速发展。分析其原因及解决措施主要包括以下方面:(1)保健功能、产品目标人群定位过于单一,无特色。现有的黄精保健食品中,抗疲劳和增强免疫约占保健功能的70%,易疲劳者与免疫低下者约占适宜人群的76%。可根据黄精的传统功效“补气养阴、健脾、润肺、益肾”,结合黄精药理研究的最新成果,经过配方筛选和功能学验证,优选现有优势产品深入挖掘研究,充分挖掘黄精的保健功能、拓宽产品的应用方

向,在改善学习记忆、降低血糖、中医美容方面进行深入探索,开发出更多针对不同目标人群、功效明确的黄精大健康产品。如针对老年人群抗衰老、增强免疫、调节血糖;针对女性人群的养颜美容;针对男性补肾、抗疲劳、降血脂等。(2)剂型偏重传统剂型,加工工艺有待优化。目前产品剂型主要以胶囊与药酒为主,黄精炮制加工工艺难以统一,亟需开发出有特色的大健康产品,提高黄精保健食品产业的吸引力。中药袋泡茶、膏方是对传统剂型的传承与创新,具有治未病的特色^[30-31]。在以后的研究中可以尝试袋泡茶、液体饮料、软糖、膏方等多种剂型。黄精炮制工艺多样复杂,如古籍文献中多强调食用黄精需要九蒸九晒^[23]。经过炮制加工后的黄精不仅达到了减毒增效的作用,还口感甘甜,刺激性减少,具有独特的风味^[32]。因此,还需要研究酒黄精、蒸黄精等不同炮制方法对黄精药效物质的影响,制定标准化的黄精炮制工艺流程。(3)黄精药效物质基础尚不明确。应该结合黄精传统功效,进一步探索黄精药效的主要活性成分,并在此基础上,选择评价黄精质量的标志性成分,从而准确的评价药材、炮制品、保健食品的质量,实现黄精保健食品的药材质量可查验可追溯,建立优质产品评价体系。(4)黄精保健食品市场开发程度较低。现有的黄精保健食品没有市场主导产品,创新能力较弱,需要继续加强黄精保健食品品牌的建设,加大投入;黄精产品的研发必须从黄精的有效成分和药理活性研究出发,在研制新药的同时,兼顾保健食品和化妆品的研究,实现黄精的综合利用,从而提高产品知名度与市场竞争力。可以通过多种渠道拓宽市场,将黄精产业与中医药文化相结合,培育龙头企业,打造黄精产业名牌,使产业稳步发展。黄精保健食品的深度开发,将有助于拉长产业链条,助力产业的蓬勃发展。

参考文献

- [1] 国家药典委员会.中华人民共和国药典:一部[S].北京:中国医药科技出版社,2015:306.
- [2] 陶爱恩,赵飞亚,王莹,等.黄精属植物抗糖尿病本草学、物质基础及其作用机制研究进展[J].中国实验方剂学杂志,2019,25(15):15-24.
- [3] 刘跃钧,朱虹,蒋燕锋,等.复方多花黄精混合提取物的降血脂作用[J].食品工业科技,2019,40(6):285-288.

- [4] 黄凤玉.滇黄精对急性肺损伤模型大鼠的炎症因子及体内氧自由基的影响[J].天津中医药,2019,36(2):181-184.
- [5] 王 艳,董 鹏,金晨钟,等.黄精多糖组成及其抗氧化活性分析[J].基因组学与应用生物学,2019,38(5):2191-2199.
- [6] 陈靓雯,柯晓燕.古法炮制多花黄精提取物抗疲劳作用研究及其机制探讨[J].科学技术创新,2019(4):3-4.
- [7] 华 岩,李鸿敏,王春亮,等.黄精多糖对强迫运动大鼠脾脏免疫功能的影响[J].扬州大学学报(农业与生命科学版),2019,40(1):57-61.
- [8] 于思文,张 妍,田海玲,等.黄精粗多糖对体外培养小鼠脾淋巴细胞及巨噬细胞免疫活性的影响[J].延边大学医学学报,2019,42(2):107-110.
- [9] 顾晓龙,罗明友.黄精对小鼠免疫调节作用的影响研究[J].四川畜牧兽医,2019,46(4):24-26.
- [10] 赵文莉,赵 晔,Yiider Tseng.黄精药理作用研究进展[J].中草药,2018,49(18):4439-4445.
- [11] 王晓慧,李 帆,罗 莎,等.九华黄精的化学成分研究进展[J].特种经济动植物,2019,22(7):21-23.
- [12] 张 娇,王元忠,杨维泽,等.黄精属植物化学成分及药理活性研究进展[J].中国中药杂志,2019,44(10):1989-2008.
- [13] 陶爱恩,张晓灿,杜泽飞,等.黄精属植物中黄酮类化合物及其药理活性研究进展[J].中草药,2018,49(9):2163-2171.
- [14] 李晓明.黄精化学成分及药理作用的研究[J].生物化工,2018,4(2):138-139.
- [15] 李亚霖,周 芳,曾 婷,等.药用黄精化学成分与活性研究进展[J].中医药导报,2019,25(5):86-89.
- [16] 阙 灵,杨 光,李 颖,等.《既是食品又是药品的物品名单》修订概况[J].中国中药杂志,2017,52(7):521-524.
- [17] 杜丽东,田金徽,吴国泰,等.基于文献的中药治疗便秘的社会网络分析[J].中国中药杂志,2017,42(2):370-377.
- [18] 碧 禾.营养与保健食品产业冲刺万亿规模——营养与保健食品产业“十二五”规划解读[J].农产品加工(创新版),2012(11):8-10.
- [19] 崔 璿.黄精复方提取液降糖作用研究[D].西安:陕西师范大学,2016:31.
- [20] 姜晓昆,魏尊喜.多花黄精中多糖的免疫活性研究[J].中国社区医师(医学专业),2011,13(18):5,7.
- [21] 杨 阳,巫永华,陈安徽,等.黄精提取物不同极性组分的体外抗氧化活性研究[J].食品工业,2016,37(4):42-45.
- [22] 陈 蕾,万 婉,刘 艳,等.黄精有效成分提取测定的研究[J].赤峰学院学报(自然科学版),2019,35(9):37-39.
- [23] 张伟娜,李金生,陈井太,等.黄精功效与炮制的古代文献分析[J].中医药信息,2019,36(4):45-48.
- [24] 刘 军.社会网络分析导论[M].北京:社会科学文献出版社,2004:89-90.
- [25] 陈庆伟,赵 鹏.社会网络分析法在情报学中的应用现状研究[J].情报探索,2010(10):36-37.
- [26] 庞云黠.属性与关系的再认识——社会网络分析研究现状与演进[J].新闻与传播评论,2019,72(3):117-128.
- [27] 马志茹,袁倬斌.电化学法研究枸杞子及黄精对活性氧自由基的清除作用[J].中国药学杂志,1999,34(10):19-21.
- [28] 肖 倩,姜程曦.安徽省黄精产业经济发展分析[J].安徽农业科学,2017,45(31):216-218,246.
- [29] 苏文田,刘跃钧,蒋燕锋,等.黄精产业发展现状与可持续发展的建议[J].中国中药杂志,2018,43(13):2831-2835.
- [30] 赵嘉祺,陈建萍,傅超美,等.中药袋泡茶剂的现代定位与关键问题分析[J].中药材,2017,40(12):2978-2983.
- [31] 刘 炜,郝桂荣.论膏方及其临床应用[J].辽宁中医药大学学报,2008,10(12):50-52.
- [32] 易思荣,全 健,李品明,等.黄精的炮制研究进展[J].中华中医药杂志,2017,32(10):4575-4578.

(本文编辑 李路丹)