

中国石斛属植物文献计量研究

明兴加, 伍淳操, 钟国跃, 王昌华, 蒋渝*

(重庆市中药研究院 重庆市中药良种选育与评价工程技术研究中心, 重庆 400065)

[摘要] 石斛是珍稀濒危中药材, 目前正处于快速发展阶段。为全面了解我国石斛属植物研究的历史和发展现状, 作者以 1954~2010 年“中国知网中国学术期刊网络出版总库”收录的石斛研究文献为依据, 采用文献计量学的原理和方法, 对我国石斛属植物研究文献从文献年代分布、期刊分布与被引频率、主题分布、研究对象分布、作者与研究机构分布等方面进行了统计与分析。结果表明, 我国石斛研究明显分为起步(2 个)、停滞、平稳发展、快速上升 5 个阶段; 期刊分布存在离散性与集中性并存的现象, 已形成核心期刊研究群, 并以《中国中药杂志》、《中草药》和《陕西中医》为代表; 研究主题广泛涉及临床与药理、组织培养与种苗繁育、成分分析等多个领域, 已经形成比较稳定的研究机构和团队, 但研究对象差异显著, 以铁皮石斛、金钗石斛和霍山石斛最为集中。我国石斛属植物的研究已取得显著成果, 但种植产业发展缓慢, 供需矛盾突出, 预计种苗繁育与人工种植、产品开发、化学与药理等方面是未来的研究热点, 其文献报道仍将进一步上升。

[关键词] 石斛; 文献计量学; 文献分析; 铁皮石斛; 金钗石斛; 霍山石斛; 齿瓣石斛

[中图分类号] R282.71 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1005-9903(2010)14-0221-04

Bibliometrics of *Dendrobium* in China

MING Xing-jia, WU Chun-cao, ZHONG Guo-yue, WANG Chang-hua, JIANG Yu*

(Chongqing Academy of Chinese Materia Medica, Chongqing Engineering Research Center for Fine Variety Breeding Techniques of Chinese Materia Medica, Chongqing 400065, China)

[Abstract] Based on the literatures of Chinese journal full-text database in China national knowledge infrastructure during 1954-2010, the annual distribution, periodicals distribution, citation frequency, subjects distribution, authors and research institutes distribution of the literatures about *Dendrobium* were analyzed statistically by the method of bibliometrics. The results indicate that the course of *Dendrobium* study in China can be divided into 5 stages—starting stage(including 2 stages), standing stage, stable stage and rapid upstroke stage. Dispersion and concentration coexisted in the journal distribution, the core journal research groups have been already formed and take the following three journals as representation—*The Chinese Medicine Magazine of China*, *Chinese Traditional and Herbal Drugs* and *Shaanxi Journal of Traditional Chinese Medicine*. The research subjects have a wide array of sources, including clinic, pharmacology, tissue culture, seedling propagation, component analysis and so on. The research institutes and teams have been already formed. *Dendrobium officinale*, *Dendrobium nobile* and *Dendrobium huoshanense* were the main objects of those studies. The study of *Dendrobium* has showed marked achievement, but the growing industry developed slowly and the supply and demand imbalance was outstanding. It indicates that seedling propagation, artificial planting, product development, chemistry and pharmacology study will be the hot research topics and the number of research documents about them will remain rising in the future.

[收稿日期] 20100620(001)

[基金项目] 重庆市科委攻关项目(CSTC, 2010AC5126); 重庆市科委自然科学基金(CSTC, 2009BB5253); 重庆市南岸区科委攻关项目

[第一作者] 明兴加, 学士, 助理研究员, 主要从事中药资源及药用植物生物技术研究, Tel: 13110189878, E-mail: xjming123@sina.com

[通讯作者] * 蒋渝, Tel: 13983005619, E-mail: jiangjiang888@hotmail.com

[**Key words**] *Dendrobium*; bibliometrics; literature analysis; *Dendrobium officinale*; *Dendrobium nobile*; *Dendrobium huoshanense*; *Dendrobium devonianum*

石斛是集药用、保健、食用和观赏为一体的珍稀名贵中药材,全球有1 500多种,我国有 84 种 2 变种。由于其用途广泛且价格昂贵,近年来在国家的大力支持下,广大科技工作者对其进行了广泛而深入的研究,涉及种苗快繁、人工栽培、生物学特性、化学和药理等多个领域,并报道了大量的文献。科技文献是科技成果的表现形式之一,研究它的增长与分布,可以直接或间接地反映出该研究领域的现状及发展方向^[1]。石斛作为药用植物研究的热点品种,但至今未见有关石斛文献计量研究的报道。本研究采用文献计量学方法^[2],对我国石斛属植物的文献进行系统分析,揭示其研究现状和规律,为石斛产业的研究发展提供科学依据。

1 资料与方法

选用“中国知网中国学术期刊网络出版总库”作为数据来源,以 1954~2010 年数据库为检索对象,以“石斛”和“枫斗”主题词进行检索,分别获取相关文献为 2 376 篇、64 篇,剔除“金石斛”等无关文献和重复文献,实得文献 2381 篇(检索统计截止时间为 2010 年 5 月)。采用 excel 对文献进行分析处理。

2 结果统计与分析

2.1 文献的年度分布 统计显示,自 1954 年以来我国石斛属植物的研究明显分为起步(2 个)、停滞、平稳发展、快速上升 5 个阶段。

起步与停滞阶段(1954~1985 年),共发表论文 190 篇,占文献总量的 7.98%,年均 5.94 篇。由于受文革的影响,明显有 2 个起步阶段(1954~1966 年,1974~1985 年)和 1 个停滞阶段(1967~1973 年)。第 1 个起步阶段的 13 年间,仅发表石斛相关文献 36 篇,年均发表论文 2.77 篇。此阶段对石斛研究取得的成果较少,多数为一些经验介绍或探索性的研究工作。文革停滞阶段后,迎来了石斛研究的第 2 个起步阶段,报道的文献逐年增加,由 1974 年的 2 篇增加到 1985 年的 41 篇。研究内容涉及资源、生物学特性、种苗繁育与栽培、生药鉴定、药理药化等多个方向,在研究内容和技术上都有较大进步,尽管未取得重大突破,但基本上建立了石斛研究的体系,特别是徐云鹏于 1984 年首次报道获得霍山石斛试管苗,为以后石斛以种苗繁育为主的研究和发展打下了良好的基础,也表明研究者开始在石斛的资源保护和人工培育方面给予重视。

平稳发展阶段(1986~2000 年),共发表论文 800 篇,占文献总量 33.60%,年均 53.34 篇。随着改革开放我国经济的快速发展,国家加大了科研的投入,石斛作为国家重点濒危中药材得到了大力支持,研究工作除高校和科研机构外,企业、个人也逐渐介入石斛的研究中。在前期研究的基础上,多个研究方向得到了深入,并取得了可喜的成绩。其最

为显著的成果是石斛种苗繁育及人工栽培获得了成功,为以后石斛产业的快速发展打下了坚实的基础。但是,由于石斛人工繁育技术保密性强,只有少数企业得以应用。期间,年度报道文献波动不大,1995 年最高,达到 73 篇,显示已有一支较为稳定的石斛研究队伍。

快速上升阶段(2001~2010 年),共发表论文 1 391 篇,占文献总量 58.42%,年均 139.1 篇。自石斛人工栽培获得成功以来,发表的论文从 2001 年有了大幅度的提高,论文达到 81 篇,相比 2000 年增幅达到 44.64%(表 1)。随后论文数量快速上升,到 2009 年达到了 241 篇,且还有进一步上升的趋势。据笔者统计,2000 年至 2009 年,仅国家自然科学基金对石斛支持的项目就达到 19 项,特别 2008~2009 年分别达到 5 项,这在单品种药材的项目支持上比较罕见。

表 1 近 10 年来石斛研究文献时间分布

年份	文献量/篇	占总文献的比例/%	比上年增加的比例/%
2010	63	2.65	-
2009	241	10.12	18.14
2008	204	8.57	12.71
2007	181	7.60	19.87
2006	151	6.34	1.34
2005	149	6.26	-1.97
2004	152	6.38	80.95
2003	84	3.53	-1.18
2002	85	3.57	4.94
2001	81	3.40	44.64

2.2 文献的期刊分布 对 2 381 篇按所载期刊及总被引频次进行统计,结果显示,对石斛研究文献分别刊载于 572 种期刊上,见表 2。由此可见,石斛研究文献已经形成核心期刊研究群,并以《中国中药杂志》、《中草药》和《陕西中医》为代表。根据总被引频次筛选出 30 种主流期刊,见表 3。

表 2 研究文献的期刊分布

文章数/篇	期刊数/种	总被引频次/次	期刊数/种
51 及以上	7	1 000 以上	2
31~50	2	101~500	15
11~30	31	51~100	22
6~10	62	11~50	113
2~5	197	1~10	197
1	273	0	223

2.3 文献的主题分布 将石斛研究文献按不同主题进行分类统计,见表 4。

分析了主题在统计时间内的变化规律,各主题均有增长的趋势。以组织培养与种苗繁育、遗传育种、人工栽培、成分

表 3 研究文献的主流期刊

期刊	文献量/篇	占文献总数比例/%	总被引频次	期刊	文献量/篇	占文献总数比例/%	总被引频次
中国中药杂志	77	3.2	1 090	浙江大学学报(理工版)	5	0.2	119
中草药	64	2.7	1 024	中成药	26	1.1	109
药学学报	19	0.8	456	陕西中医	78	3.3	98
中药材	67	2.8	431	生物化学杂志	3	0.3	89
园艺学报	23	1.0	396	福建中医学院学报	20	0.8	86
中国药科大学学报	19	0.8	301	安徽农业大学学报	4	0.2	83
天然产物研究与开发	10	0.4	301	中国医科学院学报	4	0.2	82
中国药学杂志	24	1.0	204	武汉植物学研究	8	0.3	80
云南植物研究	11	0.5	202	南京药学院学报	5	0.5	79
时珍国医国药	41	1.7	200	河南农业大学学报	3	0.1	77
安徽农业科学	57	2.4	190	癌症	2	0.1	71
植物生理学通讯	18	0.8	178	贵州师范大学学报(自然科学版)	9	0.4	70
中国野生植物资源	26	1.1	164	植物资源与环境学报	5	0.2	69
植物学报	6	0.3	146	中国药事	2	0.1	65
中国医药导报	6	0.3	130	北京医科大学学报	2	0.1	65

表 4 文献主题的总体分布

文献主题	文献量/篇	占文献总数比例/%
药理与临床	756	31.75
组织培养与种苗繁育	383	16.09
其他	262	11.00
成分分析	240	10.08
资源分布	149	6.26
人工栽培	146	6.13
生药鉴定	110	4.62
生理生化	89	3.74
生物学特性	69	2.90
市场与综合利用	61	2.56
菌根生物学	57	2.39
遗传育种	51	2.14
病虫害	46	1.93

分析、生物学特性、菌根生物学增长最为显著,这也是近几年石斛文献数量大幅度增加的主要原因。近 10 年来,以组织培养与种苗繁育增长速度最快,由 2000 年的 6 篇增长到 2009 年的 51 篇,年均增长率达到 75%,这与近几年我国秦岭以南各省市积极开展石斛人工种植和技术攻关密切相关。

2.4 文献的研究对象分布 以我国现有的 86 种(含变种)石斛名称及别名作为主题词进行检索,对易混淆种逐一核对,结果表明不同种的研究强度差异显著,我国石斛属植物的研究对象相对比较集中,并以铁皮石斛为代表。

统计了排名前 10 位石斛种类的文献总量,见表 5,并对其变化趋势进行了分析。铁皮石斛、金钗石斛、霍山石斛和束花石斛为研究较早的石斛品种,50 年代即有文献报道。其

中,铁皮石斛、金钗石斛和霍山石斛的文献量增长比较显著,以铁皮石斛净增长量最大,2009 年报道文献达到 78 篇。束花石斛增长幅度较小,16 年里只有 34 篇文献报道,但有 10 年仅有 1 篇文献,最高年文献量为 2004 年,达到 10 篇。此外,曲茎石斛、鼓槌石斛、细茎石斛、流苏石斛于 20 世纪 80 年代逐渐有文献报道,90 年代后报道的有美花石斛和齿瓣石斛,以齿瓣石斛报道最晚,1998 年才有第 1 篇文献。

表 5 不同石斛物种研究文献分布

物种名称	拉丁名	文献量/篇	占文献总数比例/%
铁皮石斛	<i>Dendrobium officinale</i>	534	22.43
金钗石斛	<i>D. nobile</i>	332	13.94
霍山石斛	<i>D. huoshanense</i>	169	7.10
流苏石斛	<i>D. fimbriatum</i>	63	2.65
美花石斛	<i>D. Loddigesii</i>	62	2.60
细茎石斛	<i>D. monilifoeme</i>	61	2.56
鼓槌石斛	<i>D. chrysotoxum</i>	51	2.14
束花石斛	<i>D. chrysanthum</i>	34	1.43
齿瓣石斛	<i>D. devonianum</i>	24	1.01
曲茎石斛	<i>D. flexicaule</i>	24	1.01

2.5 文献的作者分布 对文献的作者进行了统计,结果发现 1954~2010 年 5 月共有 3 646 位作者发表了有关石斛方面的文章,无作者有 137 篇。其中,发表 1 篇的作者 2 759 人,占作者总数的 75.67%;发表 2 篇有 445 人,占作者总数的 12.21%;发表 3~5 篇的有 317 人,占作者总数的 8.69%;发表 6 篇及以上的有 125 人,占作者总数的 3.43%。发表文章

最多的作者在统计期内共发表文章 60 篇,依据张国泉等研究方法^[3],将发表 5.8 篇以上的定为核心作者,即 125 人,共发表论文 1 415 篇,占论文总数的 59.43%,说明国内石斛属植物的研究领域已拥有一支实力雄厚的核心作者群。

2.6 文献的机构分布

通过对石斛文献著者单位进行统计,国内关于石斛研究的核心机构前 30 名见表 6。石斛的研究区域已覆盖北京、上海等经济文化中心,以及秦岭以南的石斛主要分布区。研究机构以高校和科研院所为主体,包括中医药、农业、林业等多个专业性或综合性研究机构。其中,中国药科大学为最早从事石斛的研究机构之一,发表论文最多,达到 76 篇,占论文总数的 3.19%,研究方向涉及生药鉴定、资源调查、化学药理等多个领域。由此可见,石斛的研究已经形成比较稳定的研究机构和团队。

表 6 研究机构前 30 名

No.	机构	文章数/篇	No.	机构	文章数/篇
1	中国药科大学	76	16	中国科学院植物研究所	18
2	安徽农业大学	46	17	北京中医药大学	18
3	浙江大学	44	18	华南师范大学	18
4	重庆市中药研究院	38	19	中国林业科学院林业研究所	17
5	中国医学科学院药用植物研究所	35	20	广西大学	17
6	福建中医学院	33	21	云南大学	16
7	贵州师范大学	31	22	云南农业大学	16
8	广州中医药大学	27	23	中国科学院昆明植物研究所	16
9	南京师范大学	27	24	河南中医学院	15
10	合肥工业大学	26	25	中国科学院成都生物研究所	15
11	西南农业大学	21	26	广东省珠海农业科学研究中心	15
12	玉林师范学院	20	27	上海师范大学	14
13	中国医学科学院药用植物资源开发研究所	19	28	河南农业大学	14
14	韶关学院	19	29	华南农业大学	13
15	上海中医药大学	19	30	四川农业大学	13

3 讨论

自 1954 年以来,研究石斛的文献明显可划分为起步(2 个)、停滞、平稳发展、快速上升 5 个不同的阶段。由于石斛种苗繁育以组培快繁为主,投入大、成本高,保密性强,行内技术参差不齐,其产业发展缓慢,目前铁皮石斛人工栽培面积仍未超过 666.67 hm²^[4],齿瓣石斛仅 146.67 hm²,金钗石斛约 133.33 hm²,其他品种种植面积仍较小。石斛研究的多位专家指出 10 年内难于达到供需平衡,种苗繁育和人工种植仍是未来研究的热点。同时,随着种植面积逐渐增加,产品开发、化学、药理等相关文献亦会逐渐增加。预计未来一段时间内,石斛的研究文献仍有进一步上涨的空间。

检索到的 2 381 篇文献分布于 572 种期刊中,并已形成核心期刊研究群。研究主题涉及药理与临床、组织培养与种苗繁育、成分分析、资源分布、人工栽培、生药鉴定、生理生化、生物学特性、市场与综合利用、菌根生物学、遗传育种等 11 个方面,药理与临床、组织培养与种苗繁育、成分分析等方面有所侧重。但从变化趋势来看,以组织培养与种苗繁育、遗传育种、人工栽培等增长的趋势比较显著。

在我国目前 86 种石斛(含变种)中有 53 种有文献报道,但重点比较突出,主要集中在铁皮石斛、金钗石斛和霍山石斛等研究对象上。石斛其用途广泛,可供应用的品种较多,多个石斛品种还有待进一步研究开发。诸如人工种植面积仅次于铁皮石斛的齿瓣石斛报道其文献仅 24 篇,目前已有多个单位立项研究,估计未来几年报道的文献会大幅度增加。

石斛的研究队伍达到了 3 646 人,已具有一定规模,并拥有一支实力雄厚的多产作者群。研究区域已覆盖北京、上海,以及石斛原产地的各个省市,已形成比较稳定的研究机构和团队。

[参考文献]

[1] 张红燕,王盾. 国内枸杞研究文献的计量统计分析[J]. 宁夏农学院学报,2001,22(4):57.

[2] 罗式胜. 文献计量学引论[M]. 北京: 数目文献出版社, 1986:2.

[3] 张国泉,斯金平,朱玉秋. 中国木本植物文献计量研究[J]. 中国中药杂志,2010,35(5):654.

[4] 明兴加,冯婷婷. 中国石斛属植物种苗繁育技术的研究进展[J]. 安徽农业科学,2010,38(6):2899.

[责任编辑 邹晓翠]