

DOI: 10.16210/j.cnki.1007-7561.2019.02.006

国内茶油研究文献计量学分析 ——基于国内主要期刊数据库的分析

陈欢¹, 罗昭标², 陈博旺¹, 王国威¹, 胡清华¹

(1. 南昌工学院 基础教育学院, 江西 南昌 330108;

2. 江西省烟草公司抚州市公司, 江西 抚州 344000)

摘要: 以国内主要文献数据库检索得到的2830篇茶油相关研究文献为研究对象, 利用文献计量学分析国内茶油研究状况。结果表明: 茶油研究共涉及40个研究领域, 但主要集中在林业、轻工业、化学工业和农业经济4个领域; 茶油研究文献整体呈增长趋势, 自2007年后进入快速增长期, 所有文献作者共4379位, 第一作者2023位, 合著率达到61.55%, 期刊文献作者与其著作文献数量之间符合洛特卡定律; 涉及的40个茶油研究机构主要集中于我国南方, 茶油文献数量排名前10的研究机构中湖南占3家; 文献刊物分布符合布拉德福定律, 可将《中国油脂》等26种期刊视为研究茶油的核心期刊; 共有39类基金资助533篇茶油研究文献, 基金文献率为18.83%。

关键词: 茶油; 文献; 文献计量学; 分析

中图分类号: TS221 文献标识码: A 文章编号: 1007-7561(2019)02-0029-05

Analysis of domestic research on oleifera seed oil by bibliometric —— based on major domestic database of periodicals

CHEN Huan¹, LUO Zhao-biao², CHEN Bo-wang¹, WANG Guo-wei¹, HU Qing-hua¹

(1. College of Fundamental Teaching, Nanchang Institute of Science & Technology, Nanchang Jiangxi 330108; 2. Fuzhou Company of Jiangxi Tobacco Company, Fuzhou Jiangxi 344000)

Abstract: 2830 literatures about oleifera seed oil collected from main domestic literatures database were selected as the research objects, and the status of research on oleifera seed oil in China was analyzed by bibliometrics. The results showed that the applications of oleifera seed oil distributed on 40 fields, while mainly concentrated in 4 fields, which were forestry, light industry, chemical industry and agricultural economy. The research literatures about oleifera seed oil showed an overall growth trend, and has entered a rapid growth period since 2007. Altogether 4379 authors who wrote the literatures about oleifera seed oil, in which 2023 was the first author with coauthor rate of 61.55%. The relationship between the total number of authors and their works was in accordance with Lotka's law. 40 research institutes of oleifera seed oil mainly concentrated in the south of China, and Hunan accounts for three of the top ten research institutes in the number of literatures. The distribution of literature publications conformed to Bradford law. 26 journals, such as *China Oils and Fats*, can be regarded as core periodicals in oleifera seed oil research. 533 literatures were funded by 39 types of funds, and the rate of fund literature was 18.83%.

Key words: oleifera seed oil; literature; bibliometric; analysis

油茶 (*Camellia oleifera* Abel) 作为我国特有

的食用油料植物, 广泛分布于南方大部分省份的丘陵地区^[1]。油茶种仁中提取得到的油脂称为油茶籽油、茶籽油或茶油, 因茶油的功能营养成分与橄榄油非常接近, 被称为东方橄榄油^[2]。

收稿日期: 2018-10-30

基金项目: 南昌市社科规划项目 (Jj201748)

作者简介: 陈欢, 1986年出生, 女, 讲师。

随着健康用油理念的发展,关于茶油的品质、保健等研究备受关注。从文献角度分析茶油的研究情况,可客观反映茶油研究领域的全景状况。文献计量学分析是利用统计学等方法研究文献体系和文献计量特征,分析文献情报的数量关系、分布结构、定量管理和变化规律,进而探讨科学技术的结构、特征和规律的一门学科^[3]。我国文献计量学发展起步较晚,但是近几年发展迅速,在自然科学领域的甘蔗^[4]、海参^[5]、胡麻^[6]、竹类^[7]、苜蓿^[8]、苔藓^[9]、医药^[10]等研究,和社会科学领域的图书情报^[11]、语言磨蚀^[12]、专业学位研究生教育^[13]、生态服务^[14]等研究领域都得到应用,而关于茶油研究的文献计量学分析还未见报道。关于茶油的相关研究现状、发表刊物、科研主体等都是研究人员的关注对象。因此,为促进我国茶油科技的发展,本文利用文献计量学分析了国内茶油研究状况,并利用洛特卡定律和布拉德福定律进行分析,以把握茶油学科的整体发展趋势。

1 材料与方法

数据库:主要检索中国期刊全文数据库(CNKI),万方数据库,维普中文科技期刊数据库(VIP)等电子数据库。检索主题:油茶籽油 OR 茶籽油 OR 茶油 OR 油茶油。检索时间:截止 2018 年 5 月 16 日。通过检索得到文献 3 053 篇,通过整理归纳,剔除重复文献、政策宣传文献、广告文章等,最后得到文献共 2 830 篇,其中期刊(含期刊、教育期刊和学术辑刊)文献 2 359 篇,硕士与博士学位论文 393 篇,国内与国际会议文献 78 篇。

利用文献计量学方法和 SPSS19.0 对茶油研究文献研究领域、增长趋势、作者、研究机构、发文刊物、基金率等方面进行计量统计分析。

2 结果与分析

2.1 研究领域分析

对整理的茶油研究相关文献涉及研究领域分析表明,共涉及 40 个领域,但出现 1 篇文献涉及几个领域的问题,例如宋亚蕊等发表的《富硒茶油的硒含量对其品质及功能性成分的影响》^[15]涉及轻工业和化学工业两个领域,孙达发表的《高结实力茶树品种资源调查与茶叶籽油超临界萃取

工艺研究》^[16]涉及轻工业、化学工业和农作物三个领域。

对比表明(表 1),茶油研究主要集中在领域是林业、轻工业、化学工业和农业经济,文献数量占比分别达到 37.46%、36.47%、32.47%和 29.18%。进一步归纳文献的研究方向(表 2),包括:茶油原料研究(含种植资源、栽培技术、基因研究等)、制备与精炼(含提取工艺、精炼技术等)、综合利用(含深加工技术、综合利用等)、营养与健康(含品质、营养、药效学等)、检测分析(含化学成分分析、掺伪检测等)、产业与经济(含茶油产业、市场分析、经济分析等)。其中最集中的研究方向是茶油产业与经济,文献占比高达 35.69%,这可能是因为 1990 年以前我国主要集中于发展油茶种植导致;文献占比最低的是检测分析,仅占 7.70%。

表 1 茶油研究文献涉及领域前 10 名

序号	研究领域	文献数/篇	占比/%
1	林业	1 059	37.46
2	轻工业手工业	1 031	36.47
3	一般化学工业	918	32.47
4	农业经济	825	29.18
5	工业经济	103	3.64
6	化学	93	3.29
7	中药学	72	2.55
8	预防医学与卫生学	69	2.44
9	有机化工	57	2.02
10	畜牧与动物医学	51	1.80

表 2 茶油研究文献涉及研究方向情况

研究方向	文献数量/篇	占比/%
原料研究	425	15.02
制备与精炼	316	11.17
综合利用	441	15.58
营养与健康	420	14.84
检测分析	218	7.70
产业与经济	1 010	35.69
合计	2 830	100

2.2 年度发表数量分析

通过对文献发表年度整理分析发现,我国茶油文献最早始于 1955 年,但前期文献收录较少。由图 1 可知,国内茶油研究文献整体呈增长趋势,在 1986 年以前增长缓慢,甚至负增长,在 1986—2003 年期间都是波动性增长,2007 年之后出现进

入快速增长期, 2008 年较 2007 年增长 68.7%, 在 2015 年年度发表量达到顶峰 (251 篇), 占文献总数的 8.88%。

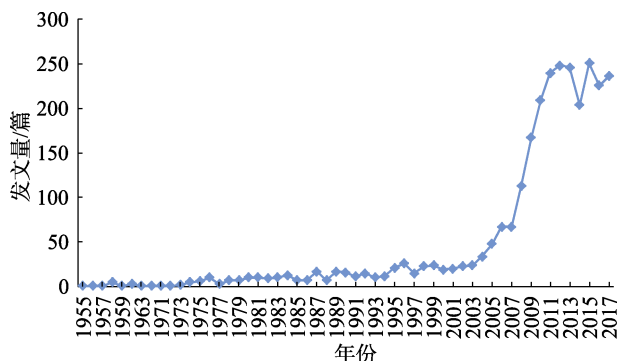


图 1 1980—2017 年国内茶油文献年度发文章

2.3 作者统计

所有文献作者共 4 379 位, 第一作者 2 023 位, 占作者总数的 46.20%。其中以第一作者身份发表文献最多的作者是马力, 共 21 篇, 占文献总数的 0.48%; 发表茶油相关文献最多的是钟海雁, 总数为 52 篇, 占文献总数的 1.84%; 发文 15 篇及以上的作者共有 19 位 (见表 3); 仅发表 1 篇茶油相关文献的作者达到 3 322 位, 占作者总数的 75.86%, 说明较多研究人员研究方向发生转移或者研究生毕业后不从事茶油研究相关工作。

表 3 发表茶油研究文献 15 篇及以上的作者

序号	作者姓名	文献数 / 篇	占比 / %	序号	作者姓名	文献数 / 篇	占比 / %
1	钟海雁	52	1.84	11	方学智	18	0.64
2	费学谦	46	1.63	12	金青哲	18	0.64
3	陈永忠	39	1.38	13	王开良	18	0.64
4	姚小华	33	1.17	14	周建平	18	0.64
5	王亚萍	32	1.13	15	王兴国	17	0.60
6	马力	31	1.10	16	王瑞	16	0.57
7	罗凡	30	1.06	17	陈隆升	15	0.53
8	吴雪辉	27	0.95	18	何东平	15	0.53
9	郭华	21	0.74	19	吴苏喜	15	0.53
10	彭邵锋	19	0.67				

对 2 830 篇文献作者进一步分析表明, 独著文献 1 371 篇, 占总数的 48.45%, 其中学位论文都算是独著; 期刊文献中何方和马力两位都撰写 6 篇, 段毅撰写 5 篇, 耿国彪、秦玉南和王端元分别撰写 3 篇; 两人合著文献 365 篇, 其余为 3 人及以上合著。由此可知, 茶油研究文献合著率达到 61.55%, 说明随着茶油研究学科发展水平的

提高, 研究过程中的困难相对增加, 单个研究人员知识结构已难以满足研究需求, 因而研究人员之间的合作度得到提升, 茶油在其他相关学科的应用研究也不断加深。

为研究国内茶油研究作者与其著作文献数量之间的关系, 利用维拉奇标准对高产作者给予剔除^[17], 单独对 2 359 篇期刊文献作者与其著作文献数量的洛特卡定律常数进行非线性回归分析, 得到常数 $C=0.796 17$, $n=2.711 64$, 建立洛特卡定律公式 $f(x)=0.796 17x^{-2.711 64}$ 。进一步用 K-S 检验其理论分布与实际分布是否一致^[18], 在显著水平临界值为 0.01 时, D_0 为 0.025 53, D_{max} 为 0.023 65, $D_{max}<D_0$, 说明上述洛特卡定律公式通过 K-S 检验, 即理论计算与实际分布一致, 也进一步说明国内茶油科学研究较为成熟, 国内茶油研究领域作者群达到稳定状态。

同时对全部 2 830 篇文献作者与其著作文献数量进行非线性回归分析, 得到 $C=0.787 51$, $n=2.658 39$, 建立洛特卡定律公式 $f(x)=0.787 51x^{-2.658 39}$, 但在显著水平临界值为 0.01 时, D_0 为 0.024 83, D_{max} 为 0.028 89, $D_{max}>D_0$, 说明该公式没有通过 K-S 检验。可能是因为学位论文文献都是独著, 增大了仅发表 1 篇文献作者量, 使得观察值和期望值之间的差值大于 K-S 检验的临界值, 导致未能通过 K-S 检验, 这与张敏等的论述一致^[17]。这也说明了洛特卡定律的局限性^[19], 要使其完全适用于我国国内茶油研究文献的分析, 可能要根据我国茶油文献特点, 如学位论文文献占比较大等, 进行必要的修正。

2.4 研究机构分析

通过统计研究机构信息发现, 标明单位的作者主要来自我国南方的 40 个高校或科研院所。中南林业科技大学文献数量最多, 共 168 篇, 占文献总数的 5.94%, 发文最少的是中国粮油学会、浙江省衢州市质量技术监督检测中心、解放军总医院、昆明理工大学和海南大学, 发文数量均为 10 篇。进一步分析表明, 发文数量超过 30 篇的湖南单位有中南林业科技大学、湖南农业大学和湖南省林业科学院 3 家 (表 4), 发文数量国内排名分别为 1、2、5, 发文数量合计为 332 篇, 占文献总数的 11.73%。

表 4 发表茶油研究文献超过 30 篇的研究机构

序号	单位	文献数/ 篇	占比/%
1	中南林业科技大学	168	5.94
2	湖南农业大学	109	3.85
3	中国林业科学院亚热带林业研究所	92	3.25
4	福建农林大学	56	1.98
5	湖南省林业科学院	55	1.94
6	华南农业大学	53	1.87
7	南昌大学	51	1.80
8	江南大学	49	1.73
9	广西大学	34	1.20
10	河南工业大学	33	1.17

2.5 文献刊物统计

在 2 830 篇文献中，共涉及 686 种期刊、89

所大学或科研机构学位论文数据库和 58 本会议论文集。发表文献最多的期刊是《中国油脂》(表 5)，共 147 篇，占总数的 5.19%；仅发表 1 篇相关文献的期刊有 420 种，说明文献发表比较分散；公开学位论文最多的大学或科研机构是中南林业科技大学，共 57 篇，占总数的 2.01%；公开 1 篇学位论文的大学有 39 所。这说明茶油研究方面中南林业科技大学走在国内前列，但研究人员还是比较分散。收录茶油研究文献最多的会议论文集是《“木本粮油产业发展森林食品质量安全”学术研讨会暨华东六省一市林学会学术年会论文集》和《第二届中国林业学术大会——S9 木本粮油产业化论文集》，均为 6 篇。

表 5 茶油研究文献刊物统计

序号	名称	文献数 /篇	占比 /%	序号	名称	文献数 /篇	占比 /%	序号	名称	文献数 /篇	占比 /%
期刊				学位论文数据库				会议论文集			
1	中国油脂	147	5.19	1	中南林业科技大学	57	2.01		“木本粮油产业发展森林食品质 量安全”学术研讨会暨华东六省 一市林学会学术年会论文集	6	0.21
2	中国粮油学报	76	2.69	2	湖南农业大学	47	1.66		第二届中国林业学术大会—— S9 木本粮油产业化论文集	6	0.21
3	湖南林业科技	54	1.91	3	南昌大学	21	0.74		黔东南州油茶产业可持续发展 研讨会论文集	5	0.18
4	食品工业科技	48	1.70	4	福建农林大学	16	0.57		Book of Abstracts of 14th ICC Cereal and Bread Congress and Forum on Fats and Oils	3	0.11
5	经济林研究	46	1.63	5	中国林业科学研究院	15	0.53		中国营养学会第七届全国营养 学术会议论文摘要汇编	3	0.11
6	林业与生态	38	1.34	6	江西农业大学	14	0.49				
7	江西林业科技	35	1.24	7	江南大学	12	0.42				
8	现代农业科技	33	1.17	8	广西大学	11	0.39				
9	食品科学	28	0.99	9	河南工业大学	11	0.39				
10	粮油食品科技	27	0.95	10	华南理工大学	9	0.32				

将所有文献刊物按照其刊载茶油研究文献数量降序排列，分成三个刊载文献数量相等的区域，三个区分为核心区、相关区和非相关区^[10]，对应刊物数量分别为 26、121 和 685，三者之间比值接近 1:5:5²，与布拉德福定律较为接近。因此，可将前 26 种刊物作为茶油研究的核心区刊物，这 26 种刊物中，《中国油脂》、《中国粮油学报》、《食品工业科技》、《食品科学》和《食品与机械》7 种刊物已入选中国科学引文数据库来源期刊（2017—2018 年度），《经济林研究》、《粮油食品科技》、《粮食与油脂》、《食品科技》、《广东农业科学》和《安徽农业科学》都入选过中文核心期刊要目总览。

2.6 基金文献率分析

对基金资助情况进行统计（表 6），结果表明共有 533 篇文献受 39 类基金资助，占文献总数的 18.83%。不同级别基金中省级基金最多，共 26 项，资助文献 216 篇，占文献总数的 7.63%；资助文章最多的是国家级基金，共 280 篇，占文献总数的 9.89%，说明国家层面对我国特有的茶油研究相对比较重视。地方省级基金项目主要来自湖南、福建、浙江、广西、广东、江西、湖北、海南、云南、贵州、四川、安徽、河南、陕西、重庆 15 省（市），可见茶油研究主要集中于我国南方省份，与作者单位分布情况一致，也与我国油茶主要种植分布于我国南方的情况一致。

表 6 不同级基金资助茶油研究文献分析

项目来源	种类/项	文献数/篇	占资助文献比例/%	占总文献比例/%
国家级	6	280	52.53	9.89
部级	7	37	6.94	1.31
省级	26	216	40.53	7.63
合计	39	533	100	18.83

按资助文献数量对基金种类进行排名(表 7), 得出国家自然科学基金资助文献数量最多, 共 124 篇, 占资助文献的 23.26%, 占总文献数量的 4.38%。湖南省有 3 项基金资助文献数量进入前 10, 说明湖南省比其他省份更重视茶油研究。结合研究机构分析(表 4), 可见湖南是国内茶油研究的重要阵地。对文献内容进行查阅, 结果表明, 茶油脂肪酸的分子生物学研究主要集中于湖南的中南林业科技大学^[20]。

表 7 茶油研究文献发表量前 10 的资助基金

序号	基金名称	文献数/篇	占资助文献比例/%	占总文献比例/%
1	国家自然科学基金	124	23.26	4.38
2	国家科技支撑计划	114	21.39	4.03
3	湖南省科委基金	32	6.00	1.13
4	国家高技术研究发展计划(863)	29	5.44	1.02
5	湖南省自然科学基金	26	4.88	0.92
6	湖南省教委科研基金	25	4.69	0.88
7	水利部“948”项目	18	3.38	0.64
8	浙江省科技厅基金	16	3.00	0.57
9	江西省自然科学基金	11	2.06	0.39
10	广西壮族自治区科技攻关计划	10	1.88	0.35

3 结论

通过整理茶油研究相关文献, 对得到的 2 830 篇文献进行分析, 共涉及 40 个研究领域, 但主要在林业、轻工业、化学工业和农业经济 4 个领域; 茶油研究文献整体呈增长趋势, 自 2007 年后进入快速增长期, 所有文献作者共 4 379 位, 第一作者 2 023 位, 独著文献 1 371 篇, 两人合著文献 365 篇。对全部文献作者与其著作文献数量进行非线性回归分析得到的洛特卡定律公式没通过 K-S 检验, 但期刊文献作者与其著作文献数量的洛特卡定律公式则通过了 K-S 检验。文献所涉及的 40 个茶油研究机构主要集中于我国南方, 茶油

文献数量排名前 10 的研究机构中湖南占 3 家。文献刊物分布符合布拉德福定律, 可将《中国油脂》等 26 种期刊视为研究茶油的核心期刊, 共有 39 类基金资助 533 篇茶油研究文献, 基金文献率为 18.83%。

参考文献:

- [1] 刘欢, 于靖, 吴友根, 等. 大果油茶实生树茶籽油脂脂肪酸组成分析[J]. 热带作物学报, 2017, 38(5): 843-848.
- [2] 汤富彬, 沈丹玉, 刘毅华, 等. 油茶籽油和橄榄油中主要化学成分分析[J]. 中国粮油学报, 2013, 28(7): 108-113.
- [3] 梁国强. 国内文献计量学综述[J]. 科技文献信息管理, 2013, 27(4): 58-59, 62.
- [4] 江军, 李琼, 张慧坚, 等. 基于 SCI-E 的世界甘蔗研究文献计量学分析[J]. 世界农业, 2015(11): 172-176.
- [5] 张灿影, 冯志纲, 於维樱, 等. 基于文献计量的海参研究文献分析[J]. 海洋科学, 2014, 38(7): 114-120.
- [6] 刘兵, 刘铭富, 丁勇辉, 等. 基于文献计量学的胡麻研究领域全景分析[J]. 吉林师范大学学报(自然科学版), 2015, 36(2): 117-121.
- [7] 戚连忠, 朱杭瑞, 蔡琳, 等. 从文献分析看浙江省竹类研究进展[J]. 浙江林业科技, 2000(6): 69-73.
- [8] 程晓玲, 陈秉谱. 基于文献分析的国内苜蓿产业发展现状研究[J]. 甘肃科技, 2012, 28(20): 1-2.
- [9] 俞筱押. 基于文献分析的中国苔藓植物区系研究进展[C]//中国植物学会植物园分会. 中国植物园第十八期. 2015: 8.
- [10] 胡晨希, 邵蓉. 基于布拉德福定律的药品核心专利分析[J]. 中国药事, 2012, 26(2): 134-136, 139.
- [11] 安源, 张玲. 文献计量学在我国图书情报领域的应用研究进展综述[J]. 图书馆, 2014(5): 63-68.
- [12] 汤朝菊, 王玉玲, 汤甜, 等. 语言磨蚀研究在中国——基于相关文献分析[J]. 电子科技大学学报(社科版), 2015, 17(3): 77-83.
- [13] 杨玉. 专业学位研究生教育研究: 进展与趋势——基于文献分析视角[J]. 国家教育行政学院学报, 2012(11): 32-37.
- [14] 杨兆平, 高吉喜, 沈渭寿, 等. 基于文献分析的中国生态服务研究[J]. 生态与农村环境学报, 2011, 27(6): 1-7.
- [15] 宋亚蕊, 刘娟, 彭邵锋, 等. 富硒油茶籽主要营养成分及富硒油茶籽油的抗氧化活性研究[J]. 中国油脂, 2014, 39(10): 39-44.
- [16] 孙达. 高结实力茶树品种资源调查与茶叶籽油超临界萃取工艺研究[D]. 杭州: 浙江大学, 2012.
- [17] 张敏, 朱明星, 沈雪乐. 基于洛特卡定律的国际社会化媒体研究成熟度分析[J]. 统计与信息论坛, 2015, 30(1): 95-99.
- [18] 蒲显伟. 定量数据分析效应值研究综述[J]. 统计与信息论坛, 2014, 29(11): 18-22.
- [19] 杨中楷, 林德明, 刘佳. 洛特卡定律适用于专利文献的再验证[J]. 图书情报工作, 2013, 57(9): 92-95.
- [20] 张琳, 谭晓风, 胡姣, 等. 油茶乙酰 CoA 酰基转移酶基因 cDNA 克隆及序列特征分析[J]. 中南林业科技大学学报, 2011, 31(8): 108-112. 