

款冬

规范化栽培与品质评价

Kuandong

Guifanhua Zaipei Yu Pinzhi Pingjia

刘 毅◎编著



西南交通大学出版社

作者简介

刘 毅，男，1963年3月生，成都中医药大学中药专业博士，重庆邮电大学教师。一直从事中药质量鉴定，中药品质研究，中药鉴定学、药用植物学的科研与教学工作。主持省部级科研、教改项目3项，中央与地方共建项目1项，横向项目多项；参加国家重大新药专项1项；参加中草药与民族药标本的收集、整理与保存项目研究，获中华中医药学会二等奖。主持巫溪款冬花GAP研究，2006年通过国家验收；参与党参、麦冬、丹参、黄连的GAP研究工作。主持重庆邮电大学“药用植物学”重点课程建设。公开发表《款冬花质量标准研究》《款冬花本草考证》等科研论文20余篇，参与撰写专著4部，主编教材1本，参编教材3本。

款冬规范化栽培与品质评价

刘 毅 编著

西南交通大学出版社

· 成 都 ·

图书在版编目 (C I P) 数据

款冬规范化栽培与品质评价 / 刘毅编著. —成都:
西南交通大学出版社, 2016.1
ISBN 978-7-5643-4527-3

I. ①款… II. ①刘… III. ①款冬花—栽培技术②款
冬花—品质特性—评价 IV. ①S567.23

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2016) 第 012233 号

款冬规范化栽培与品质评价	刘毅 编著	责任编辑	牛 君
		封面设计	墨创文化

印张	13.5	插页	4	字数	247千	出版 发行	西南交通大学出版社
成品尺寸	170 mm × 230 mm					网址	http://www.xnjdcbs.com
版本	2016年1月第1版					地址	四川省成都市二环路北一段111号 西南交通大学创新大厦21楼
印次	2016年1月第1次					邮政编码	610031
印刷	四川煤田地质制图印刷厂					发行部电话	028-87600564 028-87600533
书号	ISBN 978-7-5643-4527-3					定价	48.00元

图书如有印装质量问题 本社负责退换
版权所有 盗版必究 举报电话: 028-87600562

前 言

中药质量标准是国家对中药质量规格及检验方法的技术规定，是衡量中药质量的尺度和准则。随着科技的进步与发展，中药质量控制与检验技术也在不断进步与发展。重庆市是中药大市，款冬花是重庆的道地药材，应用现代中药质量控制与检验技术，规范款冬花质量标准，对保障公众用药安全、有效，提高款冬花质量控制和检验技术水平，提高重庆市中药产业竞争力具有重要意义。

中药材生产研究是中药研究与开发的关键环节之一。建立款冬花的生产、采收、饮片加工的规范标准，对于保证款冬花药材以及中成药产品质量具有特别重要的意义。

本书的主要内容：对款冬花做了本草考证研究，植物学、形态学、细胞学、微生物学研究；进行了款冬花的规范化栽培研究和质量标准研究；开展了款冬花质量评价体系研究；提出了款冬花药材质量标准和款冬花栽培规范。

本书适合从事中药鉴定、中药品质分析、中药材 GAP 研究及中药研究的专业人士使用，也可供生物学、生物技术、中药学、药学等研究生、本科生参考。

本书的研究获得重庆市中药研究院的大力支持，获得巫溪县远帆中药

材种植有限责任公司的支持。本书的出版获得重庆邮电大学出版基金资助，在此表示深深的谢意。

由于编者水平有限，书中难免会存在不妥之处，敬请广大读者批评指正。

作 者

2015 年 5 月

目 录

1 款冬花研究概况	1
1.1 款冬花研究概况	1
1.2 款冬花研究存在的问题	5
1.3 款冬花栽培研究的条件	6
1.4 研究项目的提出	7
2 本草考证与历史使用情况研究	8
2.1 款冬花名称考证	8
2.2 同物异名原因分析	9
2.3 款冬产地考证	9
2.4 款冬花的品种考证	10
2.5 款冬花性效考证	13
2.6 讨 论	13
3 款冬植物学、药材性状及组织显微学研究	15
3.1 款冬植物学研究	15
3.2 款冬花组织显微学研究	19
3.3 结 论	32
4 款冬规范化栽培研究及栽培标准的制订	33
4.1 款冬产地环境适宜性研究	33
4.2 栽培方式、密度与移栽时间试验	49
4.3 款冬花的肥效研究试验	52
4.4 款冬花的病虫害及其防治	69
4.5 收获加工试验	72
4.6 结 论	73
附件 款冬花生长环境调查表	75

5	款冬花质量研究	79
5.1	款冬花的常规鉴别研究	79
5.2	款冬花检查项目的研究	80
5.3	款冬花黄酮类成分的测定与品质评价	85
6	款冬酮、金丝桃苷检测方法的建立与款冬花不同样品中的款冬酮含量比较研究	97
6.1	款冬酮检测方法的建立	97
6.2	款冬花不同样品的款冬酮含量比较	102
6.3	结果与讨论	104
6.4	不同产地、不同季节款冬花中的金丝桃苷含量测定	105
7	款冬内生菌的分离及抗菌活性研究	110
7.1	款冬内生菌的分离	111
7.2	具有抗菌活性的款冬内生菌的筛选	112
7.3	TE-R7 的形态学鉴定	114
7.4	结 论	116
8	总结与讨论	117
8.1	本研究结论	117
8.2	进一步研究展望	121
	参考文献	122
	附 录	125
	附录 A 款冬花 GAP 标准操作规程	125
	附录 B 款冬花药材质量标准	132
	附录 C 款冬花规范化生产技术标准操作规程起草说明 (SOP)	134
	附录 D 款冬花 GAP 实施具体标准	167
	附录 E 款冬花种植基地农药安全施用方案	173
	附录 F 款冬花 GAP 种植地点选择依据及标准	187
	附录 G 巫溪县款冬花 GAP 种植基地环境评价	189
	附录 H 巫溪 GAP 基地款冬花生产概况	192
	附录 I 款冬花培训教案 (质管、种植、加工、仓储)	200
	附录 J 款冬花良种选育标准操作规程	204
	附：款冬花相关彩图	211

1 款冬花研究概况

1.1 款冬花研究概况

款冬花为菊科多年生草本植物款冬 (*Tussilago farfara* L.) 的干燥花蕾, 具有润肺下气、止咳化痰之功效。李时珍引用苏颂所言曰: 款冬花为“古今方用温肺治嗽之最^[3]”。《中国药典》(2010 年版) 将款冬花收载为常用中药。款冬花在临床上使用广泛, 许多常用的止咳平喘方剂, 如二母安嗽丸、半夏片、气管炎片、平喘片等中成药中均有款冬花, 主要用于新久咳嗽、喘咳痰多、劳嗽咯血等症。

本书对款冬花的化学成分、药理活性及栽培种植等研究情况进行综述, 为款冬花的规范化栽培和质量标准的研究提供科学依据。

1.1.1 化学成分的研究进展

从国内外学者对款冬花的化学成分研究报道分析, 款冬花含黄酮、萜类、生物碱、挥发油、有机酸等化学成分。

1.1.1.1 黄酮类成分

黄酮类为款冬花的主要成分, 研究证明黄酮类有止咳、平喘和祛痰的作用, 与款冬花的功效相关。1971 年, Kaloshina 从款冬的叶和花中分离出芦丁 (Rutin)、金丝桃苷 (Hyperin)、山柰酚 (Kaempferol) 等成分。李仲荭等人研究用高效液相色谱测定款冬花中芦丁含量的测量方法^[1], 刘毅等人用 HPLC 对不同产地的款冬花中的芦丁做了含量测定^[2]。款冬花的黄酮类成分测定, 可以作为其质量控制的一个指标。

1.1.1.2 萜类成分

萜类是款冬花的另一类主要成分，主要有倍半萜和三萜，一些萜类成分（如款冬酮等）迄今为止仅在款冬中发现，可作为款冬花的标示性成分。款冬花的萜类成分的测定，也可以作为其质量控制的一个指标。另外，三萜类成分的止咳、平喘、祛痰作用，已在相应的药材（桔梗、甘草等）研究中得到证实，为把萜类作为质量控制指标提供了依据。刘可越等总结了以款冬酮为代表的 18 种倍半萜（表 1.1）和以款冬二醇为代表的 5 种三萜类成分^[3]。

表 1.1 款冬花中的倍半萜类化合物

No	化合物名称	分子式	参考文献
1	款冬花酮 14-acetoxy-7 β -(3-ethyl crotonoyloxy) notonipetranone	C ₂₃ H ₃₆ O ₃	[35,38]
2	新款冬花内酯 I 7 β -[3-ethyl-cis-crotonoyloxy]-5,6-dehydro-3,14-dehyd10-Z-notonipetralactone	C ₂₄ H ₃₁ O ₄	[35]
3	1 α -(2-甲基丁酸)款冬花素酯 14-acetoxy-7 β -(3-ethyl-cis-crotonoyloxy)-1 α -(2-methyl butyryloxy)-notonipetranone	C ₂₈ H ₄₄ O ₅	[38]
4	14-去乙酰基款冬花素 7 β -(3-ethyl-cis-crotonoyoxy)-14-hydroxy-notonipetranone	C ₂₁ H ₃₀ O ₄	[38]
5	7 β -去(3-乙基巴豆油酰氧基)-7 β -当归酰氧基款冬花素 14-acetoxy-7 β -angeloyloxy-notonipetranone	C ₂₂ H ₃₂ O ₅	[38]
6	7 β -去(3-乙基巴豆油酰氧基)-7 β -千里光酰氧基款冬花素 14-acetoxy-7 β -seneciolyoxy-notonipetranone	C ₂₂ H ₃₅ O ₅	[38]
7	1 α -(2-甲基丁酸)-14-去乙酰基款冬花素内酯 7 β -(3-ethyl-cis-crotonoyloxy)-14-hydroxy-1 α -(2-methylbutyryloxy) notonipetranone	C ₂₈ H ₄₂ O ₈	[38]
8	14-去乙酰基-3,14-去氢-1 α -(2-甲基丁酸)款冬花素内酯 7 β -(3-ethyl-cis-crotonoyloxy)-1 α -(2-methyl butyryloxy)-3,14-dehydro-Z-notonipetralactone	C ₂₆ H ₃₈ O ₅	[35,38]
9	款冬花素内酯 tussilagolactone	C ₂₈ H ₄₂ O ₈	[38]
10	1 α ,5 α -bisacetoxy-8-angeloyloxy-3 β ,4 β -epoxy-bisabola-7(14),-10-dien-2-one	C ₂₄ H ₃₃ O ₈	[39]
11	7 β -angeloyloxyoplopa-3(14) Z, 8(10)-dien-2-one	C ₂₀ H ₂₈ O ₃	[40]
12	7 β -(4-methylseneciolyoxy) oplopa-3(14) E, 8(10)-dien-2-one	C ₂₀ H ₂₈ O ₃	[40]
13	1 α -angeloyloxy-7 β -(4-methylseneciolyoxy) oplopa-3(14) Z, 8(10)-dien-2-one	C ₂₁ H ₃₀ O ₃	[40]
14	7 β -seneciolyoxyoplopa-3(14) Z, 8(10) -dien-2-one	C ₂₆ H ₃₆ O ₅	[40]
15	1 α -7 β -di(4-methylseneciolyoxy) oplopa-3(14) Z, 8(10)-dien-2-one	C ₂₇ H ₃₈ O ₅	[40]
16	(3R,4R,6S)-3,4-epoxybisabola-7(14), 10-dien-2-one	C ₁₅ H ₂₂ O ₂	[41]
17	(1R,3R,4R,5S,6S)-1-acetoxy-8-angeloxoyloxy-3,4-epoxy-5-hydroxybisabola-7(14), 10-dien-2-one	C ₂₀ H ₃₂ O ₄	[41]
18	14(R)-hydroxy-7 β -isovaleroyloxyoplop-8(10)-en-2-one	C ₂₁ H ₃₄ O ₅	[41]

1.1.1.3 生物碱类成分

德国 Luethy 等利用 GC-MS 定量测得中国产款冬花中含双稠吡咯啉生物碱 Senkirkine, 其质量浓度为 $47 \times 10^{-6} \text{ mg} \cdot \text{mL}^{-1}$ 。Wawrosch C 等对其吡咯里西啉生物碱做了测定, 表明一些克隆品不含吡咯里西啉生物碱^[4], 提出了降低毒性, 安全使用款冬花的新思路。刘可越等总结了 5 种吡咯啉生物碱类成分^[3]: 千里光碱、2-吡咯啉乙酸甲酯、款冬花碱 (Tussilagine)、异款冬花碱 (Isotussilagine) 等, 其生物碱的含量低, 属于吡咯啉生物碱类。吡咯里西啉生物碱 (Hepatotoxic Pyrrolizidine Alkaloids, HPAs) 具有迟发性肝毒性, 可引起肝硬化及蔓延性肝静脉内膜炎; 亦有报道千里光碱为致癌物质, 故国际上对 HPAs 类成分有限制性规定。

另外, 刘玉峰等人利用 GC-MS 系统对款冬花中挥发油成分进行分离鉴定, 结果检出 259 个色谱峰, 鉴定出 65 个化合物, 占挥发油总量的 84.62%^[5]; 余建清、刘晓冬等也对款冬花的挥发油做了分析^[6,7], 但他们的结果有差异。日本人铃木芸子对款冬花的挥发油做了分析^[8]; 江林等对款冬花的微量元素做了分析^[9]; 石巍等从款冬花中分离出尿嘧啶核苷、腺嘌呤核苷、顺式咖啡酸、反式咖啡酸等成分^[10]。未见有系统采用倍半萜类、三萜类、黄酮类、生物碱类成分含量进行综合质量评价的报道。高运玲等对款冬花的色素做了研究^[11]。

款冬花中还含鞣质、蜡、精油、氨基酸和无机元素。叶含苦味苷 2.63%、没食子酸 (Gallic acid)、弹性橡胶样物质、糊精、菊糖 (Inulin)、植物甾醇、谷甾醇、硬脂酸及棕榈酸甘油酯、酒石酸 (Tartaric acid)、苹果酸 (Malic acid)、转化糖、胆碱 (Choline)、碳氢化合物 ($\text{C}_{26}\text{H}_{56}$ 、 $\text{C}_{28}\text{H}_{58}$)、皂苷、胡萝卜素、维生素 C、鞣质、微量挥发油及黏液质。灰分中含锌甚多, 达 3.26% (以 ZnCO_3 计)。鲜根茎含挥发油、石蜡、菊糖、鞣质。根含橡胶 (0.015%)、鲍尔烯醇 (Bauerenol) 等。叶含苦味苷红 (2.63%)、皂苷、胆碱、谷甾醇、酒石酸、没食子酸、苹果酸、菊糖、胡萝卜素等^[12],

1.1.2 药理研究进展

款冬花的药理作用研究多见于用原药材、萜类和生物碱类的试验^[3]。现代药理研究表明, 款冬花具有以下功效: ① 镇咳、祛痰和平喘作用; ② 呼吸兴奋作用; ③ 对心血管系统的升压作用; ④ 款冬花酮能显著增加外周阻

力，强烈收缩血管，其作用强于多巴胺；⑤ 抗血小板激活因子的作用等。Hirono T 等对款冬花的毒性作用进行了研究。

款冬花醇提取物有镇咳作用，乙酸乙酯提取物有祛痰作用；款冬花醇提取物和醚提取物静脉注射，对麻醉猫和兔有兴奋呼吸作用，但有时在呼吸兴奋前或后可能出现呼吸暂停。其作用类似于尼可刹米，并可对抗吗啡引起的呼吸抑制。款冬花对组织胺引起的支气管痉挛有解痉作用。款冬花醇提取液和煎剂静注，对猫、兔、犬、大鼠有明显升压作用；对失血休克猫升压作用更为明显。其升压作用的特点是用量小、作用大、发生快、持续时间久、反复给药无快速耐受性。其升压作用机制主要是兴奋延脑血管运动中枢。血压升高的同时，可见瞳孔散大，泪腺和气管腺分泌增加，四肢肌肉紧张。款冬花醚提取物对胃肠平滑肌呈抑制作用，对在位和离体子宫，小剂量时兴奋，大剂量时则呈抑制，或兴奋继之抑制；醚提取物用于蛙、蟾蜍、小白鼠、大白鼠、豚鼠及家兔等动物，均可引起狂躁不安、呼吸兴奋、肌肉紧张、颤动、阵挛，最后惊厥死亡。

款冬花素有抑制血小板聚集的作用，其药理作用是款冬花素在钙通道阻滞剂受体结合试验中有阻断活性作用。款冬酮可使心肌纤维缩短和心输出量明显增加。对失血性休克不仅升压作用强、维持时间长，而且能使心肌力量-速度向量环的形态恢复得更接近于正常；款冬花酮对犬的血流动力学研究表明，款冬花酮能显著增加外周阻力，强烈收缩血管，其作用强于多巴胺(DA)。Mi-Ran Kim 从款冬花中分离出黄酮类成分，其具有显著的抗氧化活性^[13]。另外，款冬花粗多糖对人白血病细胞 K562 有凋亡诱导作用^[14]。张明发等总结了国内外款冬花药理毒理研究的概况，为款冬花安全评价提供了借鉴^[15]。

款冬花作为临床上最常用的中药，用量很大，是许多中成药的原料药。由于目前其确切的有效部位还不清楚，难以建立合理的质量评价指标。

1.1.3 栽培研究进展

款冬花的栽培技术、质量标准评价、药理药效以及新药开发都有零星报道。河北安国对款冬花的人工栽培技术从选地、栽种、施肥、田间管理、病虫害防治到采收加工等作了报道^[16]；吉林通化也对款冬花的栽培作了报道^[16]。陈兴福等对重庆款冬花的栽培做了土壤研究，测定了土壤中的 N、P、K 和有机质含量^[17]，可以作为款冬花栽培产地适应性的参考；郭政等对甘肃产款冬花栽培品与野生品做了质量比较^[18]；Tunali B 等首次发现款冬花的

Coleosporium tussilaginis 真菌^[19]；Tarutina 等描述了款冬花的分布、形态、形成特征^[20]。但对款冬花的栽培研究报道多是一些经验总结，未见系统的款冬花科学栽培研究。鉴于此，为了指导款冬花产业化生产，应加强款冬花种源、产地生态环境、栽培技术与款冬花产量-品质关系的系统研究和加工贮藏方法对款冬花品质的影响等研究。

综上所述，国内外款冬花的研究主要集中在成分与药理方面，有少部分栽培方面的研究，这些报道对我们进行款冬花的规范化种植和质量标准的制订有借鉴作用。

1.2 款冬花研究存在的问题

1. 款冬花缺乏规范化的栽培模式，质量参差不齐

款冬花（*Flos farfara*）为菊科植物款冬（*Tussilago farfara* L.）的干燥未开放花蕾，为常用的止咳平喘药，主要栽培于四川、陕西、山西、湖北、河南及重庆市城口、巫溪等地，野生主产于甘肃、山西、宁夏、新疆、陕西、内蒙古。

通过款冬花的查新检索、手检文献和上网检索，发现对款冬花的栽培研究多是一些经验总结，未见系统的科学栽培研究报道。河北安国、山西广灵县、吉林通化等地虽有款冬花人工栽培的零星报道^[1]，但缺乏规范性和系统性。实地调查发现，款冬花的生产仍是以野生、零星的农户种植为主，栽培技术为传统的经验栽培方法，加工方式落后，技术含量低，这些都制约了款冬花的产业化、规模化发展，影响了中药生产与国际标准的接轨，也影响了款冬花的药材质量和临床疗效。因此，开展款冬花种源、产地生态环境、栽培技术与款冬花产量、品质关系的研究和加工贮藏方法对款冬花品质影响等的研究，制订规范的款冬花栽培标准，提高款冬花的产量与质量，保证临床用药安全有效，有重要的现实意义和科学意义。

2. 目前款冬花药材缺乏科学的质量标准，制约了发展

目前对款冬花质量标准的研究大多停留在药材性状鉴别上。款冬花作为多组分复杂体系，其化学成分众多，加上药材品种、产地、加工、贮藏等因素的影响，其质量控制一直是款冬花研究的重点和难点。法定标准《中华人民共和国药典》（2010年版）上也只是规定了用款冬花的性状来控制其质量^[2]，

没有规定检查方法,没有化学成分的鉴别方法,更没有指纹图谱鉴别,无法从化学组分的内在因素上鉴定款冬花,控制其质量。

建立款冬花质量标准可填补款冬花研究的空白,大大提高款冬花的质量控制水平,使款冬花的研究与国际接轨。对款冬花质量标准的建立,可以全面分析产品与质量的相关性,确立全新的款冬花内在质量控制标准。

1.3 款冬花栽培研究的条件

(1) 款冬花为重庆著名的道地药材,栽培历史悠久,款冬花规范化种植研究有利于促进重庆道地药材和产地的经济发展。

重庆地区中药资源丰富,药用植物有 5 000 多种,其中,中草药、民族药占了很大的比例。重庆市巫溪县是我国道地中药材的主产区之一,素有“药材之乡”的美称,常见大宗品种有党参、款冬花、牛膝、佛手、黄连、大黄、云木香、桔梗、何首乌等,野生品种众多,但是现在面临对野生药材过度挖采,药材资源逐渐减少,人工种植药材发展不稳定、质量堪忧的局面。

巫溪山高林密,雨量充沛,气候温和,药材生长环境得天独厚,《山海经》载:“有灵山者,十巫从此升降,百药爱在”。在古代,巫溪是名巫云集采药的地方,黄连、杜仲等名贵药材见于《神农本草经》。晚清及民国时期,家种黄连、党参初具规模。新中国成立后,政府既鼓励农民采挖野生药材,又采取多种措施开展家种试验和引种栽培,中药产业发展迅速。巫溪款冬花栽培于 20 世纪 60 年代开始,已有 40 多年的栽培历史,不仅产量大,而且质量优。1958 年 10 月,巫溪在全国商业系统红旗评比竞赛中,独获全国药材生产红旗,并于 12 月派代表出席全国农业社会主义建设先进单位代表会议,荣获国务院授予的“农业社会主义建设先进单位”奖状。因此,在巫溪开展款冬花的栽培研究有广泛的群众基础、丰富的栽培经验和良好的实验场地。

(2) 当地政府和企业的支持,重庆市中药研究院的通力合作,为研究的实施提供了保障。

对款冬花规范化种植和质量标准的研究首先得到了万德光教授的悉心指导,她给我的研究指明了方向。重庆市中药研究院的科研人员与我共同参与了本项研究并做了大量的工作,为本项研究提供了相应的条件。另外,巫溪县政府、巫溪远帆医药有限公司也在人力、资金、试验土地上给予了大力支持;多方的大力支持,良好的合作氛围,使得本研究能顺利完成。

1.4 研究项目的提出

款冬花是常用的大宗药材，开展款冬花规范化种植和质量标准研究对中药的产业化发展有重要意义。2004 年，项目研究者开始与中药研究院合作，主持开展对巫溪款冬花的质量标准与规范化种植（GAP）的研究，取得了明显的研究成果。款冬花的栽培面积与产量大大增加，为当地的脱贫做出了贡献。但由于质量标准的欠缺，重庆特产药材的优势无法突显，与外地款冬花相比竞争力不足，成为目前制约款冬花发展的瓶颈。因此，建立 HPLC 标准指纹图谱、科学的评价质量，成为款冬花研究的当务之急。

2 本草考证与历史使用情况研究

款冬花为“古今方用温肺治嗽之最”，在历代本草中大多有记载。现代的文献资料中仅对古代本草的记载有零星的描述，没有发现对款冬花系统的本草学研究，为了弄清其历史使用及变异情况，本书从名称、产地、品种使用、药物性效等方面对款冬花做了考证研究。

2.1 款冬花名称考证

款冬之名最早的记载出现在《楚辞》中，《楚辞》株昭中有：“款冬而生兮，凋彼叶柯。”李时珍释名曰：“款冬生于草冰之中，则颗冻之，名以此而得。后人讹为款冬，乃款冻尔。款者至也，至冬而花也。”^[3]寇宗奭曰：“百草中，惟此罔顾冰雪，最先春也，故世谓之钻冻。”

我国历代本草对款冬花均有记载，收集古代本草的名称，同物异名者有22种，详见表2.1。

表 2.1 历代本草对款冬花名称的记载

异名	记载文献	异名	记载文献
款冬	楚辞	氐冬	新修本草
菟奚	尔雅	款冬花	本草拾遗
菟爰	尔雅	虎发	千金翼方
颗冻	尔雅	款花	疮疡经验全书
橐吾	本经	冬花	万氏家抄方
橐石	本经	钻冻	本草衍义
颗冬	本经	八角乌	植物名实图考

续表 2.1

异名	记载文献	异名	记载文献
虎须	本经	看灯花	本草崇原集说
苦葶	广雅	艾冬花	山西中药志
款冻	广雅	九九花	中药志
蜂斗菜	图经本草	连三朵	中药鉴定学
水斗叶	图经本草	九尽草	青海植物志

2.2 同物异名原因分析

款冬花的名称主要根据其生长的生物学特征与生态环境而来。① 由于款冬花的花生于根茎上，迎冰雪而开放，故有款冬、冬花、颗冻、颗冬、钻冻等名字。看灯花为元宵节看灯时节，款冬花最盛之意。② 与款冬相似的植物名称，误以为款冬，如《本经》中的橐吾，《新修本草》《图经本草》中的蜂斗菜、水斗叶等，说明古代款冬有与橐吾、蜂斗菜混用的情况。③ 由于古书中的错字或通假字，如《本经》的橐吾误为橐石、颗冻误为颗东、菟奚误为菟爰、虎须误为虎发等。④ 近代多根据款冬的药材性状来称之，如九九花、连三朵、九尽草等。

2.3 款冬产地考证

《本经》中记载款冬生山谷^[4]。晋代傅咸曾写有《款冬赋序》：“予曾逐禽，登于北山，于是仲冬十一月，冰凌盈谷，积雪被崖，顾见款冬炜然，始敷华艳是也。”因傅咸为陕西耀县人，“北山”应为陕西一带的某处山岭。

司马相如的《凡将篇》曰：“乌啄桔梗芫华，款冬贝母木藁萎，苓草芍药桂漏芦，蜚廉藿菌莽论，白敛白芷菖蒲，芒消莞椒茱萸。”这首全药材的诗，句中尽管没有详细的描述款冬，但这些大都是西南一带的药材，而司马相如住在四川宜宾，从而可知款冬当时的产地在四川。

《范子计然》曰：“款冬花出三辅。”两汉以长安为中心，外环为三辅，说明汉代款冬花主产陕西。

南北朝时梁国陶弘景曰：“第一出河北，其形如宿莼，未舒者佳，其腹里