

眉县药用种子植物的中药学特性与海拔的关系*

孙 涛 吉叶平 白吉庆 褚亚楠 孙 宇
(陕西中医学院,陕西 咸阳 712046)

摘 要:**目的** 通过对眉县药用种子植物资源普查,为药用种子植物的开发和利用提供借鉴与帮助。**方法** 运用统计学方法和相关分析法中双变量分析法。**结果** 药用植物的药味的统计:苦味的药用植物占眉县的药用植物总数的 40.42%,辛味的药用植物占眉县药用植物总数的 24.40%,甘味的药用植物占药用植物总数的 23.55%。药用植物的药性的统计:寒性的药用植物占总数的 32.18%,平性的药用植物占总数的 24%,温性的药用植物占总数的 25.10%。药用植物的功效的统计:清热类的药用植物所占比例最大,占总数的 34%,活血化瘀类的占总数的 8.62%,化痰止咳类的占总数的 4.41%,解表类的占总数的 5.61%,其他功效的药用植物数量较少。对于药用植物的功效与海拔的分析认为:解表类、清热类、活血类、补虚类、祛风湿类与海拔呈显著负相关关系,而收涩类、止血类和利水渗湿类与海拔呈负相关关系,理气类和温里类与海拔没有相关关系。**结论** 眉县药用植物的药性、药味及功效都与海拔有一定的关系。

关键词:海拔;药性;药味;功效
中图分类号: R 282.71 **文献标识码:** A **文章编号:** 1002-168X(2015)04-0099-05
DOI:10.13424/j.cnki.jsctcm.2015.04.038

Relationship Between Chinese Medical Characteristics and
Altitude of Medicinal Seed Plants in Mei County

SUN Tao, JI Yeping, BAI Jiqing, ZHU Ya'nan, SUN Yu
(Shaanxi University of Chinese Medicine, Xianyang 712046, China)

Abstract Objective: To provide reference and help for the development and use of medicinal seed plants through the survey on plant resources of medicinal seeds in Mei County. **Methods:** The statistical methods and bivariate analysis in correlation analyses were applied to conduct the research. **Results:** The statistics of herbal flavors: bitter, pungent and sweet herbs respectively accounted for 40.42%, 24.40% and 23.55% of the total numbers of medicinal plants in Mei County. The statistics of herbal properties: the cold, moderate and warm herbs took up 32.18%, 24% and 25.10% of the total numbers. The effects' statistics: the heat-clearing drug was occupying 34% the most totally, while blood-activating and stasis-removing, phlegm-resolving and cough-stopping and exterior-relieving types were respectively 8.62%, 4.41% and 5.61%. As to the relationship between the effects and altitude, the exterior-relieving, heat-clearing, blood-activating, deficiency-tonifying, wind and dampness-removing types showed a significant negative correlation with altitude, while astringent, hemostasis and water-excreting herbs had a negative correlation with altitude. Meanwhile, there was no relation between qi-regulating as well as middle-warming herbs and altitude. **Conclusion:** The herbal natures, flavors and effects of medicinal plants in Mei County have a certain relations with their altitude.

Keywords altitude; herbal property; herbal flavor; effect

中药是在中医理论指导下,用于预防疾病的植物、动物、矿物及其加工品。由于中药以植物药

* 基金项目:中医药公共卫生专项(财社[2011]76号);中医药行业专项(201207002)

居多,固有“诸药以草为本”的说法^[1]。植物药是中药资源的组成主体,但药用植物资源的品种和蕴藏是有限的,过去由于观测条件的限制,人们利用资源的能力也是有限的。随着人口的剧增,生活方式的转变,药用植物的消耗日益增加,其资源的有限性就日益突出。人们利用药用植物资源往往只顾短期效益,忽视了对药用植物资源的保护和管理,已致许多植物濒临灭绝,优良种质正在逐步消失^[2]。近年来,随着人们对药用植物的不断研究,药用植物的生长环境与其中药特性之间的关系已引起人们的关注,如日本学者桑木崇秀在 1978 年观察了生长环境对药性的影响,发现在南部生长的 18 种药用植物中,有 15 种是热性药。但目前研究涉及到中药特性与海拔的相关性的研究较少,而海拔在所有影响分布的环境因素中最具综合性和先决性,环境因子随海拔梯度的变化要比沿纬度变化大 1000 倍 (Walter, 1979)^[3]。我们则从药用植物的海拔与中药的药性、药味、功效的关系出发,研究其中药特性与海拔的相关关系。

1 地理环境及气候

眉县位于陕西省关中平原西部,南依秦岭,北临渭水,属黄河中游川塬沟壑区。地理坐标是东经 107°39′-108°00′,北纬 33°59′-34°19′,面积 864 Km²。全县最低点 510 米,最高点 3767 米,相对高差 3263 米,境内山区高低相差一般都在 2000-3000 米之间。眉县的气候具有两个显著的特征,一是气候种类复杂多样,空间差异悬殊。本地气候属于温暖半湿润气候,在县境南部秦岭山中,北麓浅山区为低山丘陵气候;在高山地带,由于海拔高度较高,常常形成显著的山地垂直气候带;至于山间盆地、谷地等又常常形成富于本身特点的特殊气候。二是季风明显,大陆性气候强。眉县位于青藏高原东侧受东亚季风(包括高原季风)控制,冬季主要受极地大陆气团影响,在强盛的冬季季风支配下,空气干燥,气温较低,但平川地区稍暖于同纬度的东部平原地区。3-5 月(除山区外)回暖较快,环流形式逐渐由冬季型向夏季型调整转换,锋面和高空槽、涡活动频繁,降水几率和降水量比冬季显著增加。春末以后,气温升高,降水较多,天气炎热,到了秋季阴雨连绵,属于陕西秋季降雨较多的地方。所以不论是经线方

向,还是纬线方向均具有过渡带的色彩^[4]。

2 方法及样本来源

2013 年 4 月至 2013 年 10 月期间,我们在眉县山区,进行了 36 个样地的植物资源调查,共对乔木样方 180 个、灌木样方 180 个、草本样方 720 个进行了植物种类和药用植物数量的调查,样地最低位于海拔 699 m 处,最高样地为海拔 3242 m 处,海拔 1000 m 以下有 14 个样地,海拔 1000 m-2000 m 之间有 18 个样地,海拔 2000 m-3000 m 之间有 3 个样地,海拔 3000 m 以上有 1 个样地。我们对样方中的药用种子植物进行分类整理,统计了样方中植物的地理环境和生态习性。通过对药用植物的功效、性味进行分类整理,研究其性味、功效与海拔之间的关系。共采集标本 2236 份,经整理鉴定,有种子植物 118 科 455 属 1121 种,药用种子植物 98 科 352 属 527 种。

3 中药特性与海拔的关系

3.1 药性与海拔的关系 中药特性是我国历代医家在长期医疗实践中,以阴阳、脏腑、经络学说为依据,根据药物的各种性质及所表现出来的治疗作用总结出来的用药规律。其理论包括药味、药性、功效、升降沉浮、归经、有毒无毒等内容^[1]。药物的四气五味决定着药物的升降沉浮,寒凉药一般为沉降药,温热药一般为升浮药,只有了解到药物的药性、药味、功效,才可以了解药材的升降沉浮及归经,因此本文主要研究药用种子植物的药性、药味及功效。药味通常包括辛、甘、酸、苦、咸,实际分为苦、辛、甘、涩、淡、酸、咸 7 类(在实际应用中,一些药材的药性具有 2-3 类,我们将药材分别归入所属的性味中,分别讨论)。它们不仅表示味觉感知的中药的真实滋味,同时也反映药物的实际性能。对眉县普查所得的 527 种药用种子植物的中药特性进行分类统计,见图 1。

从图 1 中得知种子植物在数量上占绝对优势,其中苦味的植物占眉县的药用种子植物总数的 40.42%,辛味药的植物占眉县药用种子植物总数的 24.40%,甘味药的植物占药用种子植物总数的 23.55%。为了探寻他们的各科属的分布规律,根据不同科属种中含有苦、辛、甘味的药用种子植物的数量,对前六位进行排序整理,结果见表 1。

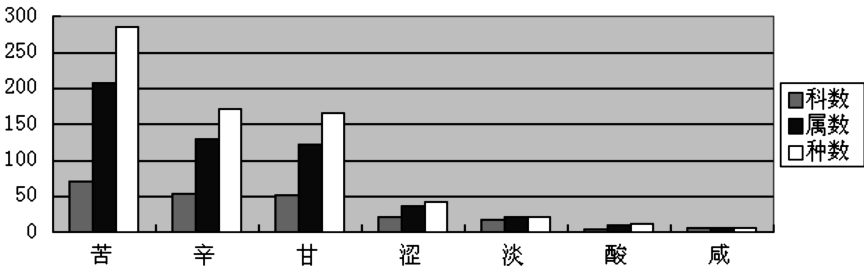


图 1 不同药性的药用种子植物数量

表 1 苦、辛、甘味的药用种子植物科属排序

苦味药用植物				辛味药用植物				甘味药用植物			
科名	种数	属名	种数	科名	种数	属名	种数	科名	种数	属名	种数
1 菊科	44	菊属	4	伞形科	17	当归属	3	百合科	18	黄精属	5
2 蔷薇科	20	委陵菜属	4	菊科	16	蒿属	3	蔷薇科	11	委陵菜属	3
3 百合科	18	菝葜属	4	唇形科	16	糙苏属	3	菊科	10	菊属	3
4 毛茛科	17	乌头属	5	毛茛科	14	乌头属	5	禾本科	9	淡竹叶属	3
5 龙胆科	12	龙胆属	4	五加科	12	五加属	4	豆科	8	黄芪属	2
6 伞形科	11	当归属	3	百合科	8	菝葜属	3	五加科	7	五加属	3

统计结果得出,苦味药用植物共有 285 种,隶属于 71 科,208 属,菊科 (Asteraceae) 中含苦味药最多,其次是蔷薇科 (Rosaceae);具有辛味的药用植物共有 172 种,隶属于 53 科、129 属,伞形科 (Umbelliferae) 含辛味药 17 种,其次是菊科 (Asteraceae);甘味药共有 166 种,隶属于 52 科、121 属,含有最多药用植物的是百合科 (Liliaceae),其次是蔷薇科 (Rosaceae)。淡味药隶属于 17 科、21 属、22 种,涩味药隶属于 22 科、36 属、43 种,酸味药隶属于 5 科、10 属、11 种,咸味药隶属于 6 科、6 属、6 种。含有淡、涩、酸、咸味的药用植物总数比较少。

从表 1 得知,菊科 (Asteraceae) 中含有最多的苦味药用植物,共 44 种,含有辛味的 16 种,排名第二,含有甘味的 10 种,排名第三。伞形科 (Umbelliferae) 中含有辛味药 17 种,排名第一,含有苦味药 11 种,排名第六。说明这两个科中的药用植物的性味多为复合药味。毛茛科 (Ranunculaceae) 在苦味和辛味药中均排在前六位,而在甘味药中却没有排在前六位。蔷薇科 (Rosaceae)、禾本科 (Poaceae)、豆科 (Leguminosae)、五加科 (Araliaceae) 含有的甘味药用植物,排在前六位,具有淡、涩、酸、咸四味药用种子植物数量较少。辛、苦、甘三味与淡、涩、酸、咸常常组成复合药味,如侧柏叶药性是苦、涩、寒。灯心草的药性是甘、淡、微寒。

3.2 药用种子植物的药性组成 药性通常包括寒、热、温、凉四性,实际可分为、寒、凉、平、温、热五类,药性是从药物作用于机体所发生的反应概

括出来的,与所治疾病的寒热性质相反。

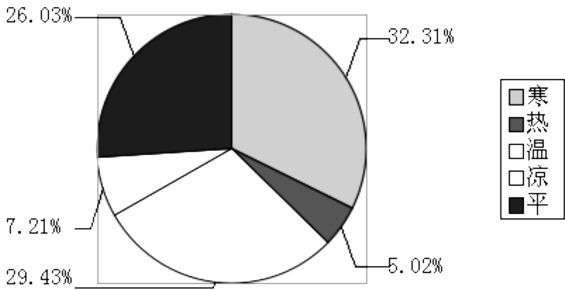


图 2 眉县药用种子植物药性比例

从图 2 中得出寒性药用植物占总数的 32.18%,平性药用植物占总数的 24%和温性药用植物占总数的 25.10%,寒凉性药用植物的总数远远大于温热药用植物的数量;寒性药用植物比较多,隶属于 57 科,139 属,168 种,其中含有较多的科有菊科 (Asteraceae),毛茛科 (Ranunculaceae),蓼科 (Polygonaceae);温性药用植物隶属于 31 科、77 属、131 种。平性药用植物隶属于 53 科,98 属,126 种;而热性药用植物所占比例最小。

3.3 药用种子植物的功效组成 药用植物的功效根据高学敏编写的《中药学》^[1] 中的划分标准,分类为解表、清热、泻下、祛风湿、化湿等 19 类 (若一种药用植物有多种药用功效,按其最常用的一种功效进行统计)。药用植物的功效查阅《中药学》的同时,也参考 2010 版的《中华人民共和国药典》^[5] 及《全国中草药汇编》^[6]。

从图 3 中得知清热类的药用植物所占比例最大,占总数的 35%,其中含清热药较多的科有菊科

(Asteraceae)、毛茛科(Ranunculaceae)、蓼科(Polygonaceae)、龙胆科(Gentianaceae)等。祛风湿的药用植物占总数的 13%,其中含祛风湿药较多的科有五加科(Araliaceae)、毛茛科(Ranunculaceae)、菊科(Asteraceae)等。活血化瘀药占总数的 9%,化痰止咳药占总数的 5%,解表药占总数的 6%,而安神类、开窍类、平肝熄风类、驱虫类、消食类、涌吐类功效的药用植物数量较少。

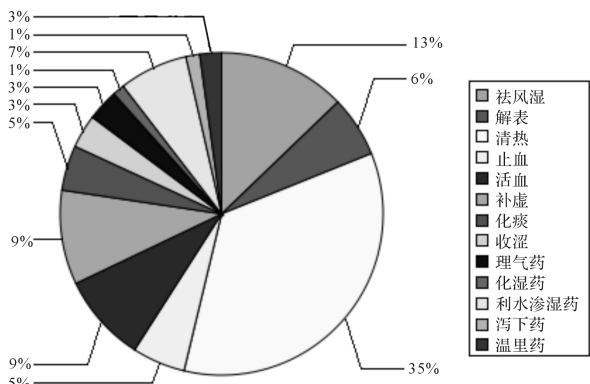


图 3 眉县药用种子植物功效比例

3.4 药用种子植物的海拔与其药味的关系 现代研究认为中药药味的不同类型是由其所含有的化学成分决定的^[7]。辛味药中主要含有挥发油类成分。植物体所含挥发油的含量与环境因素有很

大的关系,人们早已发现,南方有较多的芳香植物,含有较高的挥发油,前苏联学者古尔布奇^[8]探讨了挥发油在被子植物中的分布,结果显示挥发油的分布与植物亲缘关系及气候、地理条件有关,也就是药性与海拔之间存在一定的关系。

由图 4 得出除了热性药外,寒、温、凉、平性的药用植物的数量都随海拔的升高而降低。

由图 5 得出,淡味药用植物在海拔 1000-1500 m 的区域最丰富;辛、甘、酸、苦、涩味的药用植物分别随海拔的升高逐渐减小,具有一定的相关性;咸味药用植物较少,主要分布于海拔 2000 m 以下。通过图 5、图 6 得知,药用植物大多数分布于海拔 2000 m 以下。

3.5 药用种子植物的海拔与其功效的关系 根据眉县药用种子植物的垂直分布特点,将其分为六个海拔区段,分别为 400-1000 m、1001-1500 m、1501-2000 m、2001-2500 m、2501-3000 m、3000 m 以上,以海拔平均值作为自变量,各海拔区段不同功效的药用植物的比例分别作为因变量,结果见表 2。使用 spss18.0 软件分析中相关分析法,依据双变量分析^[9]统计出药用植物的海拔与其中药学特性的关系。

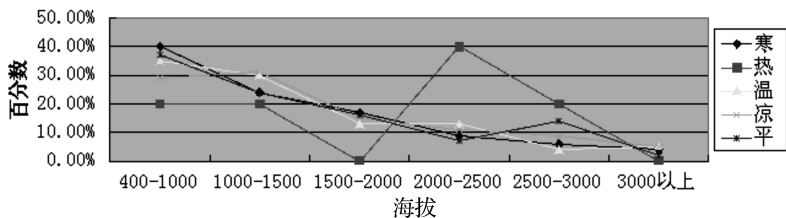


图 4 眉县药用种子植物药性与海拔的比例关系

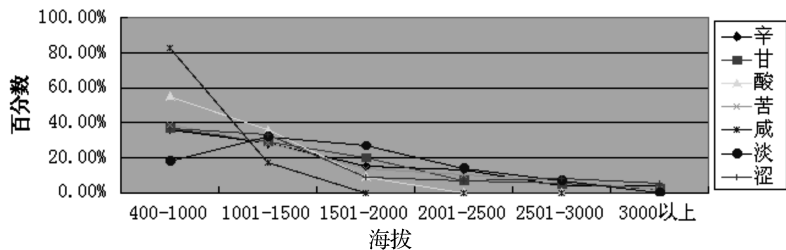


图 5 眉县药用种子植物药味与海拔的比例关系

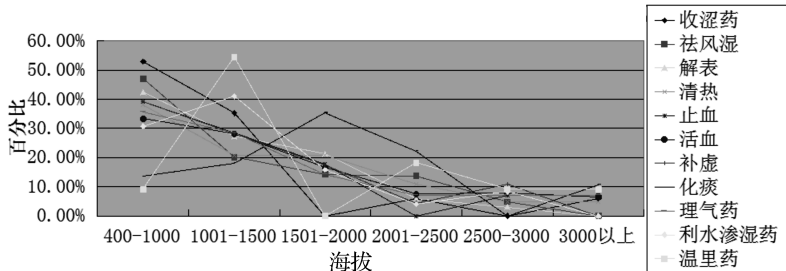


图 6 不同药用植物的海拔和功效的比例变化

表 2 药用植物的海拔与功效的关系

功效	400-1000(%)	1001-1500(%)	1501-2000(%)	2001-2500(%)	2500-3000(%)	3000 以上(%)
收涩药	52.94	35.29	0.00	5.88	0.00	5.89
祛风湿	47.06	20.12	14.26	13.73	4.83	0.00
解表	42.42	27.27	21.22	6.06	3.03	0.00
清热	38.04	20.65	20.77	10.87	4.75	4.92
止血	39.29	28.57	17.86	0.00	7.14	7.14
活血	33.35	28.12	16.58	7.50	7.91	6.54
补虚	39.13	28.26	17.39	4.35	10.87	0.00
化痰	13.60	18.08	35.36	22.23	0.00	10.73
理气药	35.71	28.57	14.30	7.14	7.14	7.14
利水渗湿药	30.77	41.07	15.82	4.01	8.33	0.00
温里药	9.09	54.54	0.00	18.18	9.10	9.09

在 spss18.0 软件中输入上表的数据 (Sig. 是 significance 的缩写,意为“显著性”,后面的值就是统计出的 P 值,如果 P 值 $0.01 < P < 0.05$,则为差异显著,如果 $P < 0.01$,则差异极显著),得知解表类的药用植物的 Pearson 相关系数为-0.970, sig. 值为 0.001,表示解表药与海拔呈负相关,差异极显著;清热类的药用植物的 Pearson 相关系数为-0.946, sig. 值为 0.004,表示清热药与海拔呈负相关,差异极显著。活血类的药用植物的 Pearson 相关系数为-0.941, sig. 值为 0.005,表示活血药与海拔呈负相关,差异极显著。补虚类的药用植物的 Pearson 相关系数为-0.942, sig. 值为 0.005,表示补虚药与海拔呈负相关,差异极显著。祛风湿类的药用植物的 Pearson 相关系数为-0.917, sig. 值为 0.01,表示负相关,相关性显著;理气类的药用植物分析得 Pearson 相关系数为-0.919, sig. 值为 0.01,表示理气药与海拔呈负相关,相关性显著。止血类的药用植物分析得 Pearson 相关系数为-0.873, sig. 值为 0.023,表示止血药与海拔呈负相关,相关性显著。收涩类的药用植物的 Pearson 相关系数为-0.815, Sig. 值为 0.048,与海拔为负相关性,相关性显著。利水渗湿类的药用植物分析得 Pearson 相关系数为-0.871, sig. 值为 0.024,表示解表药与海拔呈负相关,相关性显著。温里类的药用植物分析得 Pearson 相关系数为-0.316, sig. 值为 0.541,表示温里药与海拔没有相关性。化痰类的药用植物分析得 Pearson 相关系数为-0.365, sig. 值为 0.483,表示化痰药与海拔没有一定的关系,结果见图 6。

4 结论

对药用植物的药味进行统计:苦味的药用味的植物占眉县的药用种子植物总数的 40.42%,辛味的药用植物占眉县药用植物总数的 24.40%,甘

味的药用植物占药用植物总数的 23.55%。对药用植物的药性的进统计:寒性类的药用植物占总数的 32.18%,平性类的药用植物占总数的 24%,温性类的药用植物占总数的 25.10%。对药用植物的功效的统计结果:清热类的药用植物所占比例最大,占总数的 34%,活血化瘀药占总数的 8.62%,化痰止咳类的药用植物占总数的 4.41%,解表类的药用植物占总数的 5.61%,其他功效的药用植物数量较少。对药用植物的功效与海拔的分析我们得出结果:解表类、清热类、活血类、补虚类、祛风湿类的药用植物与海拔呈显著负相关关系,而收涩类、止血类和利水渗湿类的药用植物与海拔呈负相关关系,理气类和温里类的药用植物与海拔没有相关关系。

参考文献

[1] 高学敏,王永炎,炎正华,等. 中药学[M]. 新世纪第二版. 北京:中国中医药出版社,2007:1-28.
[2] 欧阳静. 中国药用植物资源可持续发展的路径选择 [D],豆丁网,200611,38.
[3] Walter H. Vegetation of the Earth [J]. New York: Springer,1979:6-18.
[4] 杨志春,韦明焕,杨虎平,等. 眉县县志[M]. 西安:陕西人民出版社,1982:47-48.
[5] 国家药典委员会. 中华人民共和国药典[M]. 北京:中国医药科技出版社,2005[附].
[6] 《全国中草药汇编》编写组. 全国中草药汇编[M]. 北京:人民卫生出版社,1975.
[7] 王筠默. 中药药理学[M]. 上海:上海科学技术出版社,1985.
[8] 周荣汉. 药用植物化学分类学[M]. 上海:上海科学技术出版社,1988.
[9] 陈胜可. SPSS 统计分析从入门到精通[M]. 2 版. 北京:清华大学出版社,2010:213-215.