

大青属常见药用植物的研究进展

刘时乔¹, 周福军², 高 贤³, 韩忠耀¹, 侯文彬^{2*}

1. 天津中医药大学, 天津 300073

2. 天津药物研究院, 天津 300193

3. 广西中医学院, 广西 南宁 530001

摘要: 综述近年来国内外对大青属植物的化学成分与药理作用的研究, 大青属植物中含有的化学成分主要为甾醇类、黄酮类、挥发性成分等; 其药理作用主要有抗炎、抗氧化、抗肿瘤、治疗高血压等。

关键词: 大青属; 海州常山; 臭牡丹; 化学成分; 药理作用

中图分类号: R282.71 **文献标志码:** A **文章编号:** 1674-6376(2011)06-0469-05

Research advance on medicinal plants of *Clerodendrum*

LIU Shi-qiao¹, ZHOU Fu-jun², GAO Xian³, HAN Zhong-yao¹, HOU Wen-bin²

1. Tianjin University of Traditional Chinese Medicine, Tianjin 300073, China

2. Tianjin Institute of Pharmaceutical Research, Tianjin 300193, China

3. Guangxi Traditional Chinese Medicinal University, Nanning 530001, China

Abstract: To give an overview of research on chemical constituents and pharmacological activities of plants of *Clerodendrum* at home and abroad. The chemical constituents of plants of *Clerodendrum* mainly included sterols, flavonoid, and volatile component, etc. And pharmacological activities mainly contain anti-inflammation, anti-oxidation, antineoplasm, and treatment for hypertension, etc.

Key words: *Clerodendrum*; *Clerodendrum trichotomum* Thunb.; *Clerodendrum bungei* Steud.; chemical constituents; pharmacological activities

大青属又名楨桐属, 含物种约 400 种, 为落叶半常绿灌木或小乔木, 部分为攀援状藤本或草本植物, 主要分布热带和亚热带, 少数温带, 我国有 34 种。常见的物种有海州常山 *Clerodendrum trichotomum* Thunb.、臭牡丹 *C. bungei* Steud.、臭茉莉 *C. fragrans* Vent.、许树 *C. inerme*、三台花 *C. serratum* var. *amplifoliwn* Moldenke.、腺茉莉 *C. colebrookianum* Walp.、龙吐珠 *C. thomsonae* Balf. f.、大青 *C. cyrtophyllum* Turcz.、棘桐 *C. japonicum* (Thunb.) Sweet.、白灯笼 *C. fortunatum* L.、滇常山 *C. yunnanense* Hu ex Hand Mazz.、海通 *C. mandarinorum* Diels 等。根据历代本草记载及民间经验, 该属多种植物具清热解毒、祛风除湿、活血散瘀、降压、消炎镇痛等功效, 常用于治疗感冒高热、风湿性关节炎、高血压、跌打损伤、痈疽、疔疮等疾病。

1 大青属常见药用植物的化学成分

1.1 海州常山的化学成分

海州常山又称臭梧桐, 其全株均可入药。叶主要含海州常山素 (clerodendrin)、内消旋肌醇 (meso-inositol)、焦地黄苯乙醇苷 D (jionoside D)、阿克替苷、阿克替苷异构体、leucosceptoside A、地黄苷、异地黄苷、金合欢素-7-glucurono-(1→2)-葡萄糖醛酸苷^[1]。Kim 等^[2]从臭梧桐叶的甲醇提取物中分离得到 3 种利胆醇化合物, 确定这 3 种化合物的结构为 β -(3', 4'-二羟苯基)-乙基-*O*- α -L-吡喃鼠李糖基(1→3)- β -D-(4-*O*-咖啡酰氧基)-吡喃葡萄糖苷(阿克替苷)、 β -(3', 4'-二羟苯基)-乙基-*O*- α -L-吡喃鼠李糖基-(1→3)- β -D-(6-*O*-咖啡酰氧基)-吡喃葡萄糖苷(异类叶升麻苷)、 β -(3', 4'-二羟苯基)-乙基-*O*- α -L-吡喃鼠李糖基(1→3)- β -D-吡喃葡萄糖苷(去咖啡酰毛蕊花糖苷)。Tsuneatsu 等^[3]从海州常山茎皮甲醇

收稿日期: 2011-05-15

作者简介: 刘时乔 (1986—), 男, 河北石家庄人, 硕士研究生, 研究方向为中药学。E-mail: liushiqiao1118@126.com

*通讯作者 侯文彬 Tel: (022)23006903 E-mail: houwb@tjpr.com

提取物中得到 3,4-二羟基苯乙醇及其单糖苷、咖啡酸甲酯、desrhamnosyl acteoside、desrhamnosyl isoacteoside。海州常山根中主要含赖桐二醇烯酮、赖桐酮、赖桐甾醇等化合物。

1.2 臭牡丹的化学成分

臭牡丹又名大红袍、矮童子等,为落叶灌木,植株有特殊臭气^[4]。根、茎、叶均可入药。目前从中分离出的化合物有 β -谷甾醇、蒲公英萜醇、算盘子酮、算盘子酮醇、算盘子二醇^[5]、木栓酮(friedlin)、蒲公英萜醇(taraxerol)、桐甾醇(clesterol)^[6]。于爱农^[7]研究了臭牡丹中的挥发性成分,其主要挥发性成分有乙醇、丙酮、1-戊烯-3-醇、2-戊醇、(Z)-2-戊烯-1-醇、3-呋喃甲醛、3-己烯-1-醇、4-己烯-1-醇、1-己醇、1-辛烯-3-醇、3-辛醇、苯甲醇、氧化芳樟醇、反式氧化芳樟醇、芳樟醇、2,5-二甲基环己醇、苯乙醇等。

1.3 许树的化学成分

许树又称苦郎树、苦篮盘、假茉莉等,其根、茎、叶均可入药。从中分离出的化合物主要有木栓酮(friedelin)、豆甾醇(stigmasterol)、白桦酸(betulinic acid)、金合欢素(acacetin)、丁香酸(syringic acid)、对甲氧基苯甲酸、胡萝卜苷(daucosterol)^[8];黄酮类化合物有芹菜素、芹菜素-7-O-葡萄糖苷、毛地黄黄酮、毛地黄黄酮-7-O-葡萄糖苷、山柰酚^[9];萜类化合物有羽扇醇、magnificol、赤杨酮、 β -粘萜烯醇、3-O-acetylleanolol 醛、uncinatone 等^[10]。

1.4 三台红花的化学成分

三台红花为马鞭草科植物三对节及三台花的全株及根皮。主要含有黄酮、三萜和苯丙素苷类化合物,已从三台花叶中分离出的化合物有 α -菠菜甾醇、芹菜素、毛地黄黄酮、黄芩素、野黄芩素、6-羟基木犀草素、咖啡酸、阿魏酸、葡萄糖、阿拉伯糖、葡萄糖醛酸等^[11]。魏小梅等^[12]从三台花叶中分离出 2 个新环烯醚萜苷化合物:7-O- β -coumaroyloxyugandoside、7-O-cinnamoyloxyugandoside,以及 2 个苯丙素苷类化合物 acteoside 和 martynoside。

Jaya 等^[13]从三台花茎中分离出 7 个化合物: β -谷甾醇、24(S)-Et cholesta-5,22,25-trien-3-ol、5-H-7,4'-二甲氧基黄酮、木犀草素、芹菜素、灯盏乙素、熊果酸。范菊娣等^[14]从三台花全株的乙醇提取物中分离出 6 个单体化合物,其结构鉴定为豆甾醇、邻

苯二甲酸二(2-乙基)-己酯、齐墩果酸、5,7,4'-三羟基黄酮、serratum、acteoside。

2 药理作用

2.1 抗肿瘤

Tsuneatsu 等^[3]通过采用人胃腺癌细胞株 MK-1、人子宫癌细胞株 HeLa 和小鼠黑色素瘤细胞株 B16 F10,研究了海州常山叶和茎以及臭牡丹叶的甲醇提取物的抗增殖活性,得到抗细胞增殖主要成分阿克替昔和次要成分异阿克替昔,均为咖啡酸酯。结果可见海州常山茎皮中活性成分最高(4.6%),其次是叶(0.2%)和臭牡丹叶(0.2%)。石小枫等^[15]通过对臭牡丹抗肿瘤作用及免疫作用的研究,发现 100 g/kg 臭牡丹提取物对 S₁₈₀、H₂₂ 动物移植性肿瘤有明显的抑制作用,同时还能抑制小鼠腹腔巨噬细胞吞噬鸡红血球及绵羊红细胞(SRBC)所致溶血素抗体的产生。Liu 等^[16]用丙酮萃取臭牡丹根,得到多个二萜类化合物,用培养的 B16 小鼠黑色素瘤细胞株、胃癌细胞系 HGC-27 和 HEK-293 (人胚肾细胞)对该类化合物进行细胞毒素活性抑制作用评价。结果可见 uncinatone 能缓和细胞毒性,并抑制细胞增殖,以及诱导细胞周期 G₂/M 期停止。从臭牡丹根中分离出的新化合物能够适度抑制海拉癌细胞株(CCL-2)的增殖,其 IC₅₀ 值为 3.5~8.7 μ mol/L;阿霉素用于阳性对照,其 IC₅₀ 值为 (0.026 \pm 0.001) μ mol/L^[17]。

Rajalingam 等^[18]研究了许树叶的乙醇提取物,测量血浆浓度对薄膜完整性的修饰作用、红细胞薄膜配糖体以及用 7,12-二甲基苯蒽(DMBA)诱导瑞士白化大鼠皮肤癌后的红细胞渗透脆性。血浆配糖体和红细胞薄膜以及红细胞渗透脆性状态用特定的量热法测定。配糖体浓度在血浆中增加,而在 DMBA 处理的对照组中,红细胞薄膜减少。肿瘤小鼠的红细胞比其他对照组变得更脆。ig 给予 300 mg/kg 许树叶乙醇提取物对预防肿瘤形成有显著效果,在用 DMBA 处理的小鼠中,恢复配糖体状态和红细胞渗透脆性。在叙利亚金仓鼠面颊涂抹含 0.5% DMBA 的液体石蜡,每周 3 次,诱导口腔扁平细胞癌。ig 给予用 DMBA 处理的大鼠许树叶水提物,给药同时继续用 DMBA 涂抹大鼠面颊,给药 14 周后,许树叶水提物组肿瘤发病率、肿瘤体积以及肿瘤负荷明显降低。许树叶水提物也有很强的抗脂质过氧化物作用,并能改善 DMBA 大鼠的抗氧化防御功能。许树叶水提物的化学预防可能取决于

其抗脂质过氧化作用,或是许树叶中一些有生物活性的化学预防成分的存在^[19]。

2.2 抑菌

臭牡丹对金黄色葡萄球菌、酵母菌、副伤寒杆菌有较强的抑制作用;对伤寒、副伤寒乙杆菌和大肠杆菌显示中度敏感。同时,经免疫刺激小鼠可见小鼠白细胞吞噬能力明显提高。提示臭牡丹能增强血清中调理素的活力,有提高机体非特异性免疫的作用^[20]。毕秀莲等^[21]用孢子萌发法测定了16种红树植物甲醇提取物对甘蔗凤梨病菌、西瓜枯萎病菌和柑橘疮痂病菌孢子萌发的抑制活性。结果表明,许树和苦槛蓝对3种病菌孢子的萌发有明显的抑制作用。用液-液萃取法将许树叶甲醇提取物初步分离为石油醚萃取物、醋酸乙酯萃取物、正丁醇萃取物和水层4部分。石油醚萃取物和醋酸乙酯萃取物对甘蔗凤梨病菌、梨黑斑病菌、梨褐斑病菌、柑桔疮痂病菌和香蕉炭疽病菌5种病菌的抑制率都较高,正丁醇萃取物对5种病菌的抑制率较低。水层抑制率明显低于正丁醇萃取物。说明苦郎树的抑菌活性成分主要集中在石油醚和醋酸乙酯萃取物。

2.3 保肝

许树叶的乙醇提取物及苦味成分对妊娠大鼠子宫有兴奋作用,能升高麻醉狗的血压,并增加肠管运动。水提取液亦有兴奋离体大鼠子宫的作用,对麻醉狗有短暂升高血压的作用,小量对肠管运动兴奋,大量则抑制。从该植物分离出的甾醇,没有雌激素、雄激素及促性腺激素的作用^[22]。Vidya等^[23]研究了三台花根的乙醇提取物以及从中分离出的熊果酸对四氯化碳诱导毒性的雄性Wistar大鼠的保肝作用。对肝功能血清标记的参数进行研究,如血清总胆红素、总蛋白、丙氨酸转氨酶、天冬氨酸转氨酶以及碱性磷酸酶活性。熊果酸比粗提物的保肝活性更好,用根提物和熊果酸治疗大鼠有正常肝索存在,与对照组相比无坏死组织和脂肪浸润。此结果与水飞蓟素相比,熊果酸的保肝活性与水飞蓟素相似。

2.4 抗炎

Park等^[24]通过酶联免疫吸附测定法(ELISA)和逆转录作用多聚酶链式反应(RT-PCR)来测定海州常山叶抑制肿瘤坏死因子- α (TNF- α)的表达。用剂量相关性方法发现海州常山叶能够抑制由脂多糖(LPS)刺激的RAW 264.7细胞内TNF- α 的产生和表达。另外,ELISA实验表明,在LPS刺激的

小鼠腹腔巨噬细胞(RAW 264.7)细胞中,海州常山叶呈剂量相关性抑制NF- κ B的激活,而NF- κ B可控制TNF- α 的表达。结果说明海州常山叶通过抑制NF- κ B途径抑制RAW 264.7细胞发炎基因的表达。Choi等^[25]通过海州常山叶提取物对小鼠、大鼠以及RAW 264.7细胞的作用来研究它的抗炎作用。皮下注射角叉藻聚糖来诱导小鼠后部外周器官浮肿胀炎症。给予小鼠臭梧桐叶30%、60%甲醇提取物1 mg/kg,吲哚美辛(1 mg/kg)作阳性对照。ip给予大鼠乙酸至炎造模,再给予炎症大鼠海州常山叶提取物以及吲哚美辛,通过毛细血管渗透性试验检测偶氮蓝从毛细血管中的渗漏量,发现海州常山叶60%提取物对偶氮蓝渗漏抑制率比吲哚美辛高。甲醇提取物与吲哚美辛均能抑制用LPS处理的RAW 264.7巨噬细胞中PGE2的增殖,结果显示,60%甲醇提取物的抗炎活性最高。刘建新等^[26]在炎性疼痛试验中,采用角叉菜胶诱发大鼠脚趾肿胀模型,前列腺素类的测定通过紫外可见分光光度法,经过0.5 mol/L氢氧化钾甲醇溶液在50 °C异构后,在278 nm处检测。结果发现臭牡丹提取物呈剂量相关性抑制由角叉菜胶诱发炎症性肿胀的前列腺素生成。

2.5 镇痛

刘建新等^[26]采用热板法、醋酸扭体法、电刺激致痛法研究臭牡丹的镇痛作用。在热板法中小鼠分别注射臭牡丹正丁醇提取物与纳洛酮或吗啡与纳洛酮。研究发现,臭牡丹提取物能显著提高热板法及电刺激致痛小鼠的痛阈,纳洛酮可拮抗吗啡的镇痛作用,但不能拮抗臭牡丹根提取液的镇痛作用。ip给予臭牡丹提取物,能明显抑制0.6%醋酸诱发疼痛($P < 0.01$)。

2.6 抗氧化

从海州常山中分离出的异类叶升麻苷和焦地黄苯乙醇苷D(jionoside D)^[27]、2''-acetylmartynoside、3''-acetylmartynoside^[28]、trichotomoside^[29]均能够清除细胞内活性氧簇的活性和DPPH自由基,还抑制过氧化脂质的活性。对受过氧化氢氧化的中国仓鼠肺细胞(V79-4)具有保护作用。并且能增强抗氧化酶、超氧化物歧化酶、过氧化氢酶的活性。

2.7 抗高血压

在东亚地区常用海州常山茎和叶来治疗高血压,Kang等^[1]通过生物活性跟踪分离纯化法从海州常山茎的醋酸乙酯提取物中得到阿克替苷等苯丙

素昔化合物, 该类化合物能够抑制血管紧张素转化酶活性, 说明海州常山的抗高血压作用可能取决于抑制血管紧张素转化酶的活性。为评估海州常山对血压和肾功能的作用, 对大鼠和狗 iv 给予常山提取物, 能使肾脏血管舒张并增加排尿量和排钠量; 一次 ig 给予常山提取物能使自发性高血压大鼠的血压降低, 但是正常血压的空白组无变化; 给药 6 周, 可防止自发性高血压大鼠的血压升高^[30]。

2.8 其他

许树叶的乙醇提取物及苦味成分对妊娠大鼠子宫有兴奋作用, 能升高麻醉狗的血压, 并增加肠管运动。水提取液亦有兴奋离体大鼠子宫的作用, 对麻醉狗有短暂升高血压的作用, 少量对肠管运动兴奋, 大量则抑制。从该植物分离出的甾醇, 没有雌激素、雄激素及促性腺激素的作用^[31]。

3 结语

大青属植物在我国分布广泛, 蕴藏量大。许多植物的药用价值很高, 如海州常山、臭牡丹、许树等, 在传统医学上应用很广泛, 但现在通常是作为观赏性植物来种植的。国内外关于大青属植物的化学成分和药理作用方面的报道还不多, 其化学成分和活性研究仍需做大量的工作, 希望能在进一步研究中发现其新的药用价值, 使其资源得以充分利用, 为人类健康事业作出贡献。

参考文献

- [1] Kang D G, Lee Y S, Kim H J, et al. Angiotensin converting enzyme inhibitory phenylpropanoid glycol-sides from *Clerodendron trichotomum* [J]. *J Ethnopharmacol*, 2003, 89(1): 151-154.
- [2] Kim K H, Kim S, Jung M Y, et al. Anti-inflammatory phenylpropanoid glycosides from *Clerodendron trichotomum* leaves [J]. *Arch Pharm Res*, 2009, 32(1): 7-13.
- [3] Tsuneatsu N, Fumiko A, Hikaru O. Antiproliferative constituents in the plants 7. Leaves of *Clerodendron bungei* and leaves and bark of *C. trichotomum* [J]. *Biol Pharm Bull*, 2001, 24(11): 1338-1341.
- [4] 王大萱, 黄仁琼, 陈兴芳, 等. 臭牡丹的生药学研究 [J]. *四川中草药研究*. 1993, 35: 15-25.
- [5] 高黎明, 魏小梅, 何仰清. 臭牡丹化学成分的研究 [J]. *中国中药杂志*, 2003, 28(11): 1042-1044.
- [6] 阮金兰, 傅长汉. 臭牡丹茎的化学成分研究 [J]. *中草药*, 1997, 28(7): 395-396.
- [7] 余爱农. 臭牡丹挥发性化学成分的研究 [J]. *中国中药杂志*, 2004, 29(2): 66-68.
- [8] 南海涵, 张 偲, 吴 军. 许树化学成分研究 [J]. *中草药*, 2005, 36(4): 492-494.
- [9] El-Shamy A M, El-Shabrawy A R O, El-Fiki N Z. Phytochemical study of *Clerodendron inerme* L. growing in Egypt [J]. *J Pharm Sci*, 1996, 5(2): 49-53.
- [10] 南海涵, 吴 军, 尹 浩, 等. 许树中的萜类化合物 [J]. *中草药*, 2006, 37(4): 508-509.
- [11] Ramachandran N A G, Vedantham T N C, Kannabiran B. Polyphenolic components of *Clerodendrum serratum* [J]. *Curr Sci*, 1979, 48(10): 440-441.
- [12] 魏小梅, 朱启秀, 陈锦春, 等. 三对节中两个新环烯醚萜甙的研究 [J]. *高等学校化学学报*, 2000, 21(11): 1675-1678.
- [13] Jaya B G, Naidu K C, Ganapaty S. Phytochemical examination of the stem of *Clerodendrum serratum* (L) Moon [J]. *Indian Drugs*, 1997, 34(4): 208-210.
- [14] 范菊娣, 龙庆德, 杨 军, 等. 三台红花化学成分的研究 [J]. *时珍国医国药*, 2008, 19(8): 1894-1895.
- [15] 石小枫, 杜德极, 谢定成. 臭牡丹抗肿瘤作用研究 [J]. *中国中药杂志*, 1993, 18(11): 687-689.
- [16] Liu S S, Zhu H L, Zhang S W, et al. Abietane diterpenoids from *Clerodendrum bungei* [J]. *J Nat Prod*, 2008, 71(5): 755-759.
- [17] Liu S S, Zhou T, Zhang S W, et al. Chemical constituents from *Clerodendrum bungei* and their cytotoxic activities [J]. *Helv Chim Acta*, 2009, 92(6): 1070-1079.
- [18] Rajalingam K, Renju G L, Balakrishnan S, et al. Effect of *Clerodendron inerme* on erythrocyte membrane integrity during 7, 12-dimethylbenz(a)anthracene induced skin carcinogenesis in Swiss albino mice [J]. *Asian J Sci Res*, 2008, 1(3): 246-255.
- [19] Manoharan S, Kavitha K, Senthil N, et al. Evaluation of anticarcinogenic effects of *Clerodendron inerme* on 7, 12-dimethylbenz(a)anthracene-induced hamster buccal pouch carcinogenesis [J]. *Singapore Med J*, 2006, 47(12): 1038-1043.
- [20] 林振杰. 臭牡丹根治疗肾炎 90 例 [J]. *时珍国医国药*, 2001, 11(10): 924.
- [21] 毕秀莲, 邓业成, 陈凯灵. 红树植物提取物对 3 种植物病原真菌孢子的抑制活性 [J]. *植物保护*, 2008, 34(1): 89-92.
- [22] Sharaf A, Aboulezz A F, Abdul-Alim M A, et al. Pharmacological studies on the leaves of *Clerodendron inerme* [J]. *Qual Plant Mater Veg*, 1969, 17(4): 293-298.
- [23] Vidya S M, Krishna V, Manjunatha B K, et al. Evaluation of hepatoprotective activity of *Clerodendrum serratum* L. [J]. *Indian J Exp Biol*, 2007, 45(6): 538-542.
- [24] Park M A, Kim H J. Anti-inflammatory constituents isolated from *Clerodendron trichotomum* Tunberg leaves

- (CTL) inhibits pro-inflammatory gene expression in LPS-stimulated RAW 264. 7 macrophages by suppressing NF-kappaB activation [J]. *Arch Pharm Res*, 2007, 30(6): 755-760.
- [25] Choi J H, Whang W K, Kim H J. Studies on the anti-inflammatory effects of *Clerodendron trichotomum* Thunberg leaves [J]. *Arch Pharm Res*, 2004, 27(2): 189-193.
- [26] 刘建新, 周 俐, 周 青, 等. 臭牡丹根正丁醇提取物镇痛作用的研究 [J]. 中国疼痛医学杂志, 2007, 13(6): 349-352.
- [27] Chae S W, Kim J S, Kang K A, *et al.* Antioxidant activity of jionoside D from *Clerodendron trichotomum* [J]. *Biol Pharm Bull*, 2004, 27(10): 1504-1508.
- [28] Chae S W, Kang K A, Kim J S, *et al.* Antioxidant activities of acetylmartynosides from *Clerodendron trichotomum* [J]. *J Appl Biol Chem*, 2007, 50(4): 270-274.
- [29] Chae S W, Kang K A, Kim J S, *et al.* Trichotomoside: a new antioxidative phenylpropanoid glycoside from *Clerodendron trichotomum* [J]. *Chem Biodivers*, 2006, 3(1): 41-48.
- [30] Lu G W, Miura K, Yukimura T, *et al.* Effects of extract from *Clerodendron trichotomum* on blood pressure and renal function in rats and dogs [J]. *J Ethnopharmacol*, 1994, 42(2): 77-82.
- [31] Sharaf, A, Aboulezz A F, Abdul-Alim M A, *et al.* Pharmacological studies on the leaves of *Clerodendron inermis* [J]. *Qual Plant Mater Veg*, 1969, 17(4): 293-298.

中草药杂志社 售过刊信息

天津中草药杂志社是经国家新闻出版总署批准于2009年8月在天津滨海新区注册成立。编辑出版《中草药》、Chinese Herbal Medicines (CHM, 中草药英文版)、《现代药物与临床》、《药物评价研究》。欢迎投稿, 欢迎订阅。

《中草药》杂志合订本: 1974-1975年、1976年、1979年、1988-1993年(80元/年), 1996、1997年(110元/年), 1998年(120元/年), 1999年(135元/年), 2000年(180元/年), 2001-2003年(200元/年), 2004年(220元/年), 2005年(260元/年), 2006-2008年(280元/年), 2009-2010年(400元/年);

《中草药》增刊: 1996年(50元), 1997年(45元), 1998年(55元), 1999年(70元), 2000、2001年(70元), 2002-2007年(65元/年), 2008、2009年(55元/年)。凡订阅《中草药》杂志且提供订阅凭证者, 购买增刊7折优惠, 款到寄刊。

CHM: 2009-2010年合订本(300元)

《现代药物与临床》合订本: 2009-2010年(100元/年)。

《国外医药·植物药分册》合订本: 1996~2008年(80元/年), 2006~2008年(90元/年)。

《药物评价研究》2009年单行本, 每册15.00元; 2010年合订本, 100元/年

《中文科技资料目录·中草药》: 1993-2006年合订本(全套2040元), 2007-2008年单行本, 每册定价30.00元, 全年订价210.00元(6期+年索引)

天津中草药杂志社

地址: 天津市南开区鞍山道308号(300193)

电子信箱: zcy@tiprpress.com

开户银行: 兴业银行天津南开支行

账号: 44114010010081504

户名: 天津中草药杂志社

电话: (022) 27474913 23006821

传真: (022) 23006821

网址: www.中草药杂志社.中国

www.tiprpress.com (在线投稿)