

Origin and description study for Rhizoma Dioscoreae Bulbiferae unregistered in official documents

Sang-Chang Lee*

Division of Herb Medicine Resource, University of Kyoungwoon, Gumi, Gyoungbuk, 730-739, Korea

ABSTRACT

In order to build up the infrastructure of the globalization of herbal material, the system of culture, distribution, treatment and sale should be established on the basis of the official documents. In this context, the state compendium needs to be theoretically established in perfection in order that it may be globally authoritative. The ultimate goal of this study is to clarify the origin and description of the herbal material unregistered in the official documents, as well as to establish the criteria of assessment.

The technical books on herbage, published in the country and other countries, were compared with each other. Also, on-the-spot surveys were made to learn specialists' know-how. The description of the collected drug-stuffs were analyzed in connection with external morphology, internal morphology and microscopy. And the laboratory test was performed to differentiate such drug-stuffs.

Key words : Rhizoma Dioscoreae Bulbiferae, Unregistered in official documents, Origin and description

서 론

1990년대 들어서면서부터 한약 및 천연물에 대한 국제적인 수요의 급증으로 국가 간 한약재의 교역량은 매년 급격한 신장세를 나타내고 있다. 2000년 식약청이 국회에 보고한 자료에 따르면 90년대 말 한국은 이미 중국으로부터 1년에 3000만 불 이상의 한약재를 수

입했으며 해가 갈수록 수입량은 증가하고 있다(Table 1).

Table 1. 한약재 수입현황(2004~2006年)

년도	종류	수입량(Kg)	수입금액(US\$)	비고
2004	388	24,804,435	55,703,644	529억 정도
2005	384	25,125,223	61,712,474	586억 정도
2006	423	27,951,742	70,391,313	668억 정도

* Correspondence: Division of Herb Medicine Resource, University of Kyoungwoon, Gumi, Gyoungbuk, 730-739, Korea Tel: +82-10-2933-7884, E-mail: leekimhd@hanmail.net

특히 중국의 WTO가입과 향후 전개될 FTA협상 등을 통해 국가 간 교역량의 증가는 필연적인 것으로 한약재 역시 예외는 아닐 것이다. 한약재는 그 특성상 한국의 자연환경에서는 성장이 불가능한 것들이 많으므로 이로 인한 한약 자원의 부족 문제는 수입 이외의 방법으로는 해결할 수 없는 것이 현실이다. 따라서 한국의 한의학이 세계를 선도하기 위해서는 한약재 관련 전반적인 사항들을 국제적인 규격에 맞추어야 할 필요가 있다. 즉 GAP 규정에 의거해서 생산된 약재로 연구개발된 한약제제 의약품이 GLP 기관을 통해 전임상시험을 통과하고 GMP 시설의 제약공장에서 대량 생산되어 GSP 관리체계를 통해 전 세계로 유통될 수 있는 시스템이 갖추어진 후에야 비로소 국제화가 가능할 것이다.

결국 한국 한의학이 세계화로 나아가기 위해 갖추어야 할 인프라 구축의 핵심은 공정서에 의한 재배, 유통, 가공, 판매의 시스템이 완전하게 정착되어야 하는 것이다. 국가의 공정서가 이러한 권위를 유지하기 위해서는 국제적인 인정이 중요하며 단순히 '내 방식의 고집'으로는 국제화의 흐름에서 멀어지게 될 것이다. 따라서 국가별 또는 지역별로 다양하게 유통되어지고 있는同名異種의 偽品 약재들에 대한 명확한 구별을 위해서라도 한국, 중국 및 일본 3국의 국가별 공정서를 비교 분석하고 각각의 공정서 별 기원과 우리나라 공정서상의 기원을 추적 분석하여 한·중·일 3국간 기원이 다른 약재에 대하여 우리나라에서 다른 기원종을 사용하게 된 시기, 배경 등을 조사하여 연원을 밝히고, 한약재의 기원을 명확히 하여 정확한 기원의 약재를 사용할 수 있도록 한다.

이러한 과정을 통해 국제적으로 인정받을 수 있는 명확한 개념을 정립시킴으로써 국민 보건에 이바지하고 더 나아가 한의학 이론을 배경으로 한 신약개발의 촉매제 역할을 하는 것이 목표 중에 하나이다. 또한 향후 한국, 중국 및 일본 3국의 기원이 다른 약재에 대한規格調和(案)을 제정하여 FHH 등 국제회의의 의제로 제출하여 주요 수출국인 중국과 조화가 가능하도록 하고, 주요국들과 협의를 통해 점진적인 국제적

규격화가 가능하도록 하기위하여 공정서 미수제품목인 黃藥子의 기원, 성상에 대한 확립 및 기원, 성상(안)을 마련하고자 한다(Table 2.).

Table 2. 黃藥子의 最近 5年間(2003~2007年) 수입량

품명	구분	2003	2004	2005	2006	2007
黃藥子	수량(Kg)	288	180			360
	금액(US\$)	158	126			270

본 론

黃藥子에 관한 文獻調査는 收載되어 있는 《唐本草》, 《日華子本草》, 《本草圖經》, 《開寶本草》, 《中藥大辭典》, 《全國中草藥匯編》 등의 詳細한 內容을 參照하였고, 外部形態와 內部形態는 實物寫眞과 顯微鏡觀察을 通하여 아래와 같은 結果를 導出하였다.

1. 起源

마과(薯蕷科) 多年生 덩굴성植物 황독(등근마, 黃獨, *Dioscorea bulbifera* L)의 덩이줄기이다. 植物의 形態: 塊莖은 單生이고, 球形혹은 圓錐形이며, 表皮는 暗黑色으로 수염뿌리가 밀생한다. 줄기는 원주형으로 좌선성이고, 葉腋에는 크기가 一定하지 않은 紫棕色의 球形혹은 卵圓形의 珠芽(零余子)가 있다. 葉은 互生하며, 葉柄은 길고, 葉편은 寬心狀의 卵形이며, 長7~22cm, 寬7~18cm 말단은 꼬리모양이고, 밑부분은 넓은 心臟形이며 가장자리는 밋밋하다. 꽃은 單性異株이고, 穗狀花序는 下垂하며; 雄花는 單生密集하고, 花被片이 6개이고, 雄蕊도 6개이다; 雌花는 雄蕊6개가 퇴화되어, 子房은 下位로, 3室. 花柱는 3개로 갈라진다. 蒴果는 長圓形, 反曲하며, 3개의 膜質의 翅는 距圓形이며, 成熟時 草黃色이고, 表面은 密生 紫色小斑點이 있다. 길이는 2~3cm이고, 나비는 0.5~0.8cm이다. 花期는 8~9月이고, 果期 9~11月이다. 늦은 여름부터 초겨울 사이에 캔다. 9~11월에 채집

한 것이 좋다. 덩이줄기를 파내서 줄기와 잎을 제거하고 진흙을 씻은 다음, 毛狀의 鬚根을 버리고 얇게 썰어서 陽乾한 다음 生用한다. 主產地로는 中國의 南部地方이며, 分布地域은 安徽 江蘇, 浙江, 福建, 廣東, 廣西, 湖南, 湖北, 貴州, 雲南, 四川, 臺灣等地이며, 河北과 山東等地에도 栽培되며, 우리나라의 南部地方에서 栽培可能하다. 異名으로는, 黃藥根¹⁾, 大苦, 木藥子²⁾, 黃藥脂, 黃獨, 土卵(《唐本草》), 黃藥(《日華子本草》), 零餘薯, 金線吊蝦蟆, 香芋, 黃狗頭, 山慈姑(《植物名實圖考》), 土首烏, 雷公薯, 등으로 불린다.³⁻⁸⁾

2. 藥材性狀

건조된 덩이줄기는 원형 또는 거의 원형인 절편으로 대개가 횡절후편(가로로 절단한 두터운 음편)으로 원주 혹은 원형에 가깝고 직경이 2.5-7cm이고 두께는 0.5-1.5cm이다.

3. 化學成分

皂苷類(saponins)⁹⁻¹¹⁾, 二萜內酯類(Diterpene lactone)¹²⁻¹⁶⁾, 黃酮類(flavonoids)와 蒽醌類(Anthraquinones)¹⁷⁾등이 있다.

4. 藥理作用研究

抗病毒作用¹⁸⁾, 抗菌作用^{19,20)}, 抗腫瘤作用²¹⁻²⁴⁾, 甲狀腺腫大에 作用, 止血作用, 抗炎作用²⁵⁾, 降血糖作用²⁶⁾, 以外에도, 乳腺增生, 乳腺癌, 原發性 血小板減少性 紫癜, 慢性粒細胞性 白血病, 睪丸炎, 陰囊 濕疹, 淋巴結 結核, 痢疾, 子宮筋腫, 慢性 宮頸炎, 慢性 盆腔炎, 宮頸癌, 百日咳, 小兒 頑固性 哮喘, 慢性 氣管支炎, 肺癌, 等 多種의 疾病에 有效하다.

5. 確認試驗

1) 조분말 0.5g 에 물 5ml를 加하고 흔든 後 濾過하고 濾液 1ml를 取하고 1% FeCl₃試藥 2적을 떨어뜨리면 綠色이 나타나고 슴 모양의 沈澱이 나타난다.(폐놀류와 탄닌 檢査)

2) 조분말 1g을 取하고 에탄올 10ml 를 加하여 10분 동안 열침한 後 濾過하며 여액을 취하고 濾紙에 떨어뜨리고 1% vanillin黃酸溶液을 加하면 淡紫色이 나타난다.(테르펜류 檢査)

3) 上述한 에탄올 여액을 濾紙에 떨어뜨려 濾過하고, p-dimethylaminobenzaldehyde試藥을 加하고 加熱하면 粉紅色이 나타난다.

4) TLC⁴⁾: 조분말 5g을 取해 에탄올 30ml를 加하고 수용상에서 2時間 회류추출하고 濾過한다. 여액을 濃縮하고 난 後 sample 溶液으로 한다. 또 디오스불빈 B(diosbulbin B)를 취해 對照品으로 한다. 各各 同一한 실리카겔 CMC TLC plate 상위에 에틸아세테이트-무수에탄올-사이클로헥산(20:1.5:1)을 전개용매로 하여 전개한 後 p-dimethylaminobenzaldehyde시약을 噴霧하고 110℃에서 10분간 加熱하고 같은 位置에 紅色의 斑點을 確認한다.

6. 등급(양품)

藥의 斷片이 크고 外皮가 黑褐色이고 斷面이 黃白色인 것이 좋다.

7. 採集

늦은 여름부터 초겨울 사이에 캔다. 9~11월에 채집한 것이 좋다. 덩이줄기를 파내서 줄기와 잎을 제거하고 진흙을 씻어버리고 가로 1~1.5cm의 두께로 잘라 別に 말린다.

8. 性味

맛은 쓰고 性質은 차고, 小毒⁷⁾, 一云無毒^{1,2)}하다.

9. 歸經

手少陰心經과 足厥陰肝經에 作用한다.

10. 功能

涼血止血, 解毒消腫, 化痰散結하는 효능이 있다.

11. 主治

甲狀腺腫大^{27,28)}, 甲狀腺功能亢進²⁹⁾, 淋巴結結核, 吐血(《百一選方》), 喉痺³⁰⁾, 鼻出血(《聖濟總錄》), 癭氣(《斗門方》), 瘡癰瘰癧³¹⁾(《福建中草藥》), 慢性氣管支炎, 食管癌, 賁門癌³²⁾, 胃癌, 肝癌^{33,34)}, 無名腫毒³⁵⁾, 抗炎作用³⁶⁾ 辜丸炎, 衄傷(《江西草藥》), 治百日咳³⁷⁾(江西《草藥手冊》), 腹瀉(《貴州草藥》), 等を 치료한다.

12. 용법과 용량

10~15g 煎服, 外用 - 적당량^{38,39)}

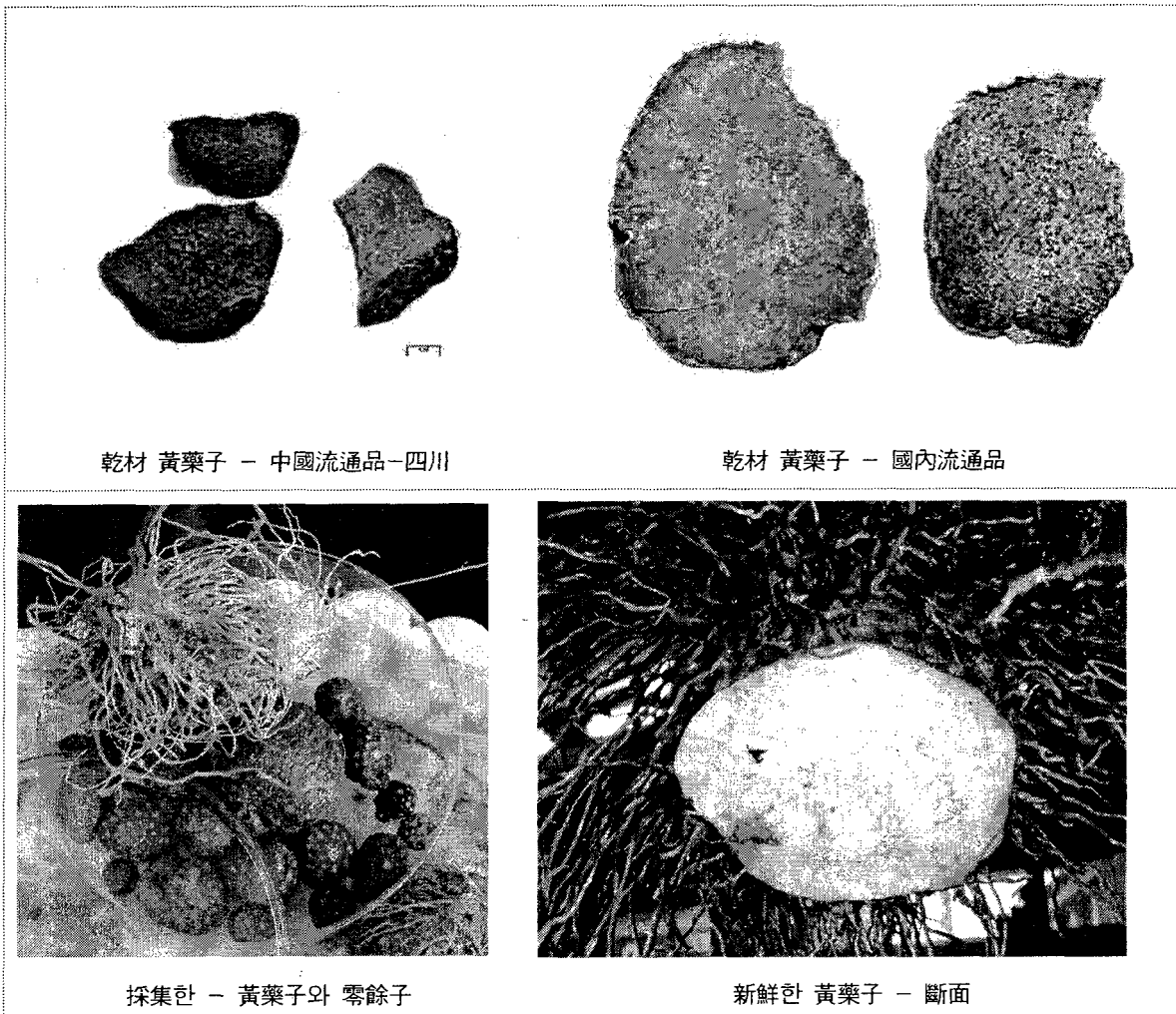
13. 服用시 주의사항

多服 혹은 久服시 消化道에 刺戟을 주며 그 反應으로, 嘔吐, 腹瀉, 腹痛 등이 나타날 수 있으며, 肝功能에 一定한 損害를 준다⁴⁰⁻⁴²⁾. 故로 脾胃虛弱者나 肝 疾患者는 복용시 慎重해야 한다.⁴³⁻⁴⁶⁾

결론 및 토론

1. 外部形態 研究

表面은 黑褐色이고 주름이 있고, 表面은 大部分이 짧은 支根이 白白이 分布되어 있는데, 이 黃白色인 圓形의 支根이 脫落된 痕迹이 있고, 혹 完곡 잔류의 세균



乾材 黃藥子 - 中國流通品-四川

乾材 黃藥子 - 國內流通品

採集한 - 黃藥子와 零餘子

新鮮한 黃藥子 - 斷面

이 있고 코르크층은 쉽게 탈락한다. 切面은 黃色에서 黃褐色이고 平便하거나 혹 올라오고 내려가는 것이 一定하지 않다. 質은 단단하고 刮삭刮삭하고 쉽게 끊 어지거나, 斷面은 顆粒狀이고 淡黃色이거나 黃棕色 이며, 등황색의 많은 작은 점이 散在한다.

뿌리는 총생하고 수염 모양이다. 잎은 줄기의 밑 部 分에서 나오며 잎자루가 길다. 잎은 주름이 많고 펼치 면 卵狀 橢圓形 또는 넓은 卵形이며 길이 6~13cm, 寬이 2.5~8cm이다. 바깥 면은 灰綠色 또는 오록색이고 활줄 模樣인 5~7갈래의 脈이 뚜렷하다. 잎 끝은 완만 하거나 또는 뾰족하고 기부는 넓은 썩기 모양이며 가 장자리에는 불규칙한 파상의 얇은 거치가 있기도 한다. 花序는 벼이삭 模樣이고 여러 갈래이며 花경은 길다. 삭과는 개열하고 약은 숙존한다. 약간의 香氣가 있고 맛은 약간 쓰다.

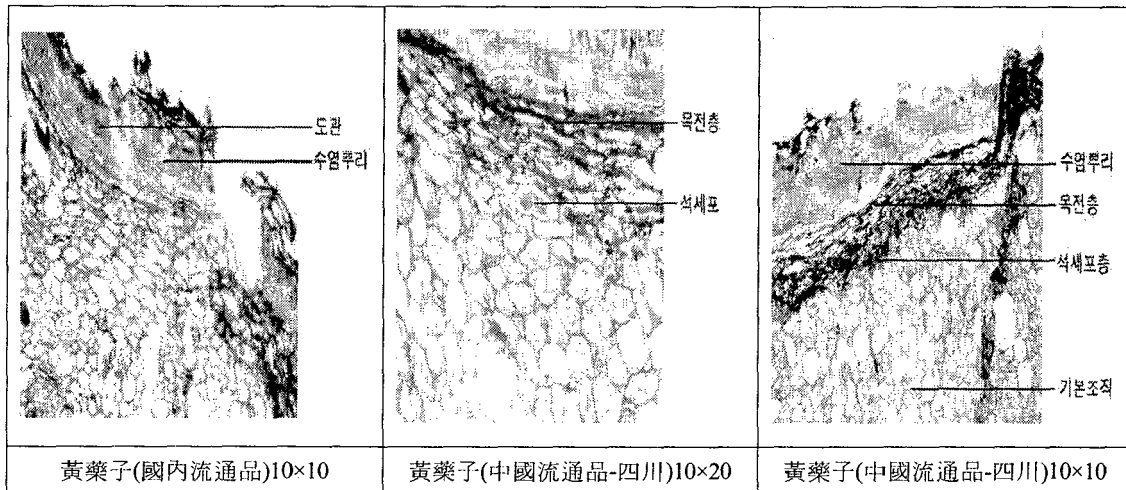
2. 内部 植物組織의 顯微鏡 觀察^{47,48)}

- 1) 수염뿌리의 部分에 유관속의 分布가 넓다
- 2) 表皮의 목전세포(木栓細胞)는 木化되어 있고 안 쪽에 석세포가 있기도 하다
- 3) 基本組織에는 많은 分비도가 있으며, 유관속은 外韌形으로 흩어져 있다.

表皮는 얇은 막의 表皮細胞로 되어 있다. 하면 表皮 에는 다세포성 비선모를 볼 수 있다. 피층은 넓고 橢圓 形의 유세포로 되어 있으며 유관속은 측립유관속이고 축선성으로 纖維와 엇갈려 排列하여 放射狀을 이루고 있다. 하면으로 돌출한 곳에는 葉脈에 후각세포를 볼 수 있다.

3. 考察的인 提言

黃藥子の 藥名, 漢字名, 라틴명, 起源, 性狀, 化學成 分, 藥理作用, 確認試驗, 等級 良品, 採集, 性味, 歸經, 效能과 效果, 用法과 用量, 注意事項, 顯微鏡 檢査에 관한 詳細한 內容을 記述하였다. 공정서 未收載品目 은 既成韓藥書를 근거로 輸入되어 大部分이 詳細한 基準과 規格 없이 危害物質 檢査만 實施하고 있으며 官能檢査에 의한 起源과 性狀에 관한 規格基準 마 련이 되면 이후 生藥 輸出入과 鑑定에 容易하게 業務 를 管掌할 수 있으리라 생각된다. 또한, 既成 韓藥書 에는 古典의 으로 使用된 起源種의 外部形態만으로 描寫되고 있어 該當 起源種에 대한 明確한 解釋을 할 수 있다. 肉眼에 의한 內, 外部形態(색깔, 냄새, 크기, 질감 등) 및 顯微鏡에 의한 内部構造(細胞의 組織學 的特徵 등) 등 性狀에 대한 主要 項目別 評價基準을 마련하였다.



참고문헌

1. 盧多遜, 李昉 等《開寶本草》1998年 安徽科學技術出版社 295
2. 李時珍 《本草綱目》 上海古籍出版社 卷二 357-358
3. 김창민, 신민교, 안덕균, 이경순의 공저 중약대사전 5072-5076 圖書出版 정담.
4. 高本釗 (新編)中藥大辭典. 台北, 新文豐出版, 中華民國, 1984. 4100
5. 江蘇新醫學院 編《中藥大辭典》1977년 10月 第 1 版, 2001年 4月 第9次 印刷, 上海科學技術出版社, 上海, 2059-2061
6. 國家中醫藥管理局《中華本草》編委會, 中華本草, 1996년, 上海科學技術出版社, 上海, 7278
7. 舒普榮 主編《中藥彩色圖譜與驗方》1992年 江西科學技術出版社 648-647
8. 肖培根原著, 金在佶譯, 《東洋天然藥物原色圖鑑》1995年, 永林社, 111.
9. MARKER R E, WAGNER R B, ULSHAFFER P R. Isolation and structure of thirteen new steroidal szpogenins[J]. J Am Chem Soc, 1941, (65) : 1199-1209.
10. 中國醫學科學院藥物研究所. 中藥志(第2卷) [M]. 北京:人民衛生出版社, 1982: 373, 478, 604.
11. 李石生, 鄧京振, 趙守訓. 黃獨塊莖的甾體類成分 [J]. 植物資源與環境, 1999, 8 (2) : 61-62.
12. 徐增萊, 丁志遵. 黃藥子的研究概況[J]. 中草藥, 1998, 29 (2) : 125-127.
13. YOSHITERU. Furanoid norditerpenes from *Dioscorea plants* VII. structures of diosbulbinosides D and E [J]. Chem Pharm Bull, 1978, 26 (2) : 435.
14. YOSHITERU. Furanoid norditerpenes from *Dioscorea plants* V. structures of the diosbulbins-D, E, F, G, and H Justus [J]. Liebigs Ann Chem, 1978, (5) : 818.
15. MURRAY R D H, JOFFE ZD, KHAN N H, et al. Diosbulbin D and epidiosbulbin E acetate, or clerodane diterpenoids from *Dioscorea bulbiferatubers* [J]. Phytochemistry, 1984, 23 (3) : 623-625.
16. 福州軍區軍事醫學研究所藥理化科. 黃獨素乙的分离和鑒定 [J]. 中草藥, 1980, 11 (11) : 522.
17. 李石生, ILIYAA IA, 鄧京振, 等. 黃獨中的黃酮和萜醌類化學成分的研究 [J]. 中國中藥雜誌, 2000, 25 (3) : 59-160.
18. 徐以珍, 白翠賢, 周琪, 等. 黃藥子乙醇浸膏管內抑制滅活病毒的研究 [J]. 藥學通報, 1988, 23 (9) : 535 - 537.
19. 胡振英, 史彥斌, 羅永紅, 等. 黃藥子的体外抑菌及毒性實驗 [J]. 動物醫學學報, 2005, 26 (10) : 86-88.
20. Adeley, Adetoun, Dcotune. Antifungal activity of dihydrodio-scorine extracted from a wild variety of *Dioscorea* [J]. Basic Microbiology, 1989, 29 (5) : 1265.
21. GAO H Y, MASANOR I K. Antitumor promoting constituents from *Dioscorea bulbifera* L. in JB6 mouse epidermal cells [J]. Biol Pharm Bull, 2002, 25 (9) : 1241 - 1243.
22. 喻澤蘭, 劉欣榮, MCCULLOCH M, 等. 黃藥子抗腫瘤活性組分篩選及作用分析 [J]. 中國中藥雜誌, 2004, 29 (6) : 564 - 567.
23. TESTUYA K. Glycosides from *dioscorea bulbifera* [J]. Toxicon, 1997, 35 (10) : 1531-1536.
24. 陳曉莉, 吳少華, 趙建斌. 黃藥子醇提物對小鼠移植瘤的抑瘤作用 [J]. 第四軍醫大學學報, 1998, 19 (3) : 354-355.
25. 譚興起, 阮金蘭, 陳海生, 等. 黃藥子抗炎活性成分的研究 [J]. 第二軍醫大學學報, 2003, 24 (6) : 677-679.
26. H IKINO, H IROSHI H. Hyoglycemic

- polysaccharides from Dioscorea species[J]. Jpn Kokai Tokyo Koho, 1986, 4: 516.
27. 于麗榮, 治療單純甲狀腺腫單驗方《中國民間療法》2008年 第8期 61
28. 陳存仁 著,《圖說 漢方醫學大事典》1988年 圖書出版 송악, 245-247
29. 朱余, 黃藥子泡酒治甲亢《家庭醫藥》2009年第6期 24-25
30. 吳寧, 高天舒, 李靜. 黃藥子對甲狀腺腫大鼠模型影響的實驗研究 The Chinese Journal of Clinical Pharmacology, 2008年 01期 63-67
31. 박종희. 《한국약초도감》2004年, 신일상사, 236.
32. 全國中草藥匯編 編寫組,《全國中草藥匯編》1992年, 人民衛生出版社出版, 北京, 上冊, 771-772
33. 索晴, 崔立然, 劉樹民, 楊婷婷, 劉學偉. 黃藥子及配伍當歸後含藥血清抗腫瘤作用的研究.《中國中醫藥科技》2008年 第2期 113-114
34. 黃群蓮, 劉紫全. 黃藥子藥用概述《健康大視野: 醫學分冊》2005年 第13卷 第12期 79-80
35. 胡柘惠 外2人, 外敷黃藥子治療癰癤无名腫毒探微《實用中醫內科雜誌》2008年 第8期 58
36. 譚興起, 阮金蘭, 陳海生, 等. 黃藥子抗炎活性成分的研究. 第二軍醫大學學報, 2003, 24 (6) : 677-679
37. 編者 鄭普燮, 辛民教《圖解 鄉藥(生藥)大事典》1988年 圖書出版 永林社, 245-247
38. 葉顯純 主編《中藥學》1993年 上海中醫學院出版社, 上海, 506-507
39. 凌一揆 主編《中藥學》1995年 上海科學技術出版社, 上海, 180
40. 宋崇順, 劉嫻芳, 杜玉堂, 等. 黃藥子對肝腎毒性的初步實驗[J]. 中藥通報, 1983, 8 (4) : 34 - 36.
41. 張海謀, 袁金玉. 黃藥子的藥理和毒理研究進展 醫藥導報2009年4月 第28卷 第4, 490-492
42. 蘇莉, 朱建華, 陳利寶, 等. 亞急性黃藥子中毒的實驗病理學研究. 法醫學雜誌, 2003, 19 (2) : 81-83
43. 李偉 外3人. 黃藥子醇提物肝臟毒性部位篩選研究《中醫藥信息》2009年 第26卷 第1期 28-29
44. 趙惠莎. 黃藥子的藥理及毒副作用 浙江中西醫結合雜誌, 2009年 第03期 178-179
45. 李維昌 外3人. 黃藥子致藥物性肝病1例, 臨床合理用藥雜誌 2009年 第15期 79
46. 王加志 外3人. 黃藥子中二萜內酯類成分對大鼠肝細胞損傷作用的實驗研究.《藥物不良反應雜誌》2009年 第1期 13-16
47. 石軍民. 黃藥子的生藥研究, 中醫藥導報, 2008(4): 78-78
48. 陳曉燕. 黃藥子的生藥研究, 湖南中醫藥導報, 2004年 第10卷 第04期 p55-56, 58.