

천해환(喘咳丸)의 현미감정 연구

박종희,* 김진수, 이준도, 御影雅幸¹

부산대학교 약학대학, ¹日本 金尺大學 藥學部

Microscopic Identification of Cheon Hai Whan

Jong Hee Park,* Jin Soo Kim, Joon Do Lee and Masayuki Mikage¹

College of Pharmacy, Pusan National University, Pusan 609-735, Korea; and
¹Faculty of Pharmaceutical Sciences, Kanazawa University, Kanazawa 920, Japan

Abstract - Cheon Hai Whan is a Chinese Patent medicine, which is used for cough remedy in Korea. This medicine consists of 17 powdered crude drugs. The microscopic method is very useful to identify individual gradients in powdery mixture because it requires only a small amount of specimens. In this study, it is demonstrated that the microscopic method is very effective for the identification of 17 crude drug ingredients contained in Cheon Hai Whan.

Key words - Cheon Hai Whan; powdered crude drug; Chinese patent medicine; microscopic identification.

분말생약의 연구에 관해서 일본의 木島,¹⁻³⁾ 下村,⁴⁻⁵⁾ 田中,⁶⁻⁷⁾ 영국의 Jackson and Snowdon⁸⁾ 등이 현미경을 이용하여 감정발표하였다. 이와같이 현미경을 이용하는 방법은 미량의 시료로서 여러 종류의 생약을 감별할 수 있는 특징이 있다.

우리나라에서도 많은 종류의 분말생약 및 환제가 시판되고 있지만, 이것들의 확인법이 확립되어 있지 않으므로 시중에서 판매되고 있는 분말생약 및 환제의 감정 방법을 확립하기 위하여 저자는 생위단,⁹⁾ 안신환,¹⁰⁾ 및 평위산¹¹⁾을 감정 보고하였다. 이번에 진해, 거담제로 많이 사용되고 있는 천해환을 시료로 하였다.

재료 및 방법

실험재료 - 시장품 천해환을 1996년 8월 부산시 동래구 럭키약국에서 구입하여 시료로 사용하였다.

천해환(태화제약에서 제조한 것임)의 1丸의 처방은 熟地黃 93.75 mg, 山藥 46.75 mg, 山茱萸 46.75 mg, 牡丹皮 35 mg, 茯苓 35 mg, 澤瀉 35 mg, 五味子 35 mg, 枳實 35 mg, 麥門冬 35 mg, 天門冬 35 mg, 敗母 35 mg, 桔梗 35 mg, 黃蓮 35 mg, 杏仁 35 mg, 半夏 35 mg, 括樓仁 35 mg, 甘草 11.5 mg으로 구성되어 있다.

생약표준품 - 비교재료로 사용한 표준생약, 熟地黃(*Rehmannia glutinosa* Liboschitz var. *purpurea* Makino; 부산대학교 약학대학 생약학 교실 소장품 PNU No. 201, 이하 같음), 山藥(*Dioscorea japonica* Thunb. PNU No. 211), 山茱萸(*Cornus officinalis* Sieb. et Zucc., PNU No. 209), 牡丹皮(*Paeonia moutan* Sims., PNU No. 231), 茯苓(*Pachyma hoelen* Rumphius, PNU No. 241), 澤瀉(*Alisma orientale* Juzepczuk, PNU No. 425), 五味子(*Schizandra chinensis* Baillon, PNU No. 322), 枳實(*Poncirus trifoliata* Rafin., PNU No. 501), 麥門冬

*교신저자 : Fax 051-513-6754

Liriope platyphylla Wang et Tang, PNU No. 251), 天門冬(*Asparagus cochinchinensis* Merrill, PNU No. 621), 敗母(*Fritillaria ussuriensis* Maxim., PNU No. 712), 桔梗(*Platycodon grandiflorum* A.D. Candolle, PNU No. 101), 黃蓮(*Coptis japonica* Makino var. *dissecta* Nakai, PNU No. 823), 杏仁(*Prunus armeniaca* L. var. *ansu* Maxim., PNU No. 831), 半夏(*Pinellia ternata* Breitenbach, PNU No. 252), 括樓仁(*Trichosanthes kirillowii* Maxim., PNU No. 151), 甘草(*Glycyrrhiza glabra* L. var. *glabridifera* Regel et Herder, PNU No. 141)는 1990년 3월 부산시 범일동 감초당건재약방, 세림당 건재약국 및 1990년 2월 대구시 중앙동 삼성약업사에서 구입한 것을 사용하여 분쇄기에서 분말로 하여 약전 100호 체를 통과한 것을 사용하였다.

관찰방법 - 전보⁹⁻¹¹와 같은 방법으로 환제의 여러 곳에서 소량씩 슬라이드글라스에 취하였고, 포수클로랄액 2~3방울을 가하여 잘 혼화하였다. 필요에 따라서 가열한 후 글리세린 및 알콜을 가하여 잘 섞은 후 관찰하였다.

결 과

표준생약

熟地黄

a. 분비세포: 타원형~유원형으로 직경 50~110 μm 이고, 오렌지~등황색의 유상(油狀)물질을 함유하였다.

b. 코르크세포: 흑갈색을 띄며, 장방형으로 대부분 파쇄되어 있으며, 직경 30~70 μm 이었다.

山藥

a. 속침정: 유세포(柔細胞)의 점액중에 존재하며, 길이 80~250 μm 로서 대형이다.

b. 전분립: 단전분립으로 난형~유원형(類圓形)으로 직경 10~35 μm 이었다.

山茱萸

a. 과피(果皮) 표피세포: 담황색으로 다각형이며 직경 15~30(~40) μm 이었다.

b. 석세포: 중과피 조직 중 또는 단독으로 산재하며, 난원형(卵圓形)~장방형(長方形)으로 직경 15~70(~170) μm 이며, 황색물질을 함유하였다.

c. 중과피의 유세포: 시료의 일부를 무수알콜에 3일간 방치한 후, 검경시 유세포중에 유원형의 이눌린이 존재하였다.

牡丹皮

a. 코르크세포: 담홍색을 띄며 다각형~방형으로 대부분 파쇄되어 있으며, 직경 30~80 μm 이었다.

b. 전분립: 유원형으로 단전분립은 직경 10~20 μm 이고, 2~4개로 된 복합전분립은 직경 20~45 μm 이었다.

茯苓

a. 분지상단괴 및 괴립상단괴: 무색~담황색으로 약간의 광채가 있으며, 대부분 괴립상 또는 분지되어 뭉쳐서 괴상으로 되어 있었다.

b. 균사: 대부분 무색으로 가늘고 길며, 굴곡이 있고 분지를 한 것도 있으며, 직경 3~10 μm , 길이 100~250 μm 이었다.

澤瀉

a. 유실(油室): 대부분 파쇄되어 있으며, 유원형으로 직경 50~110 μm 로서 유적(油滴)이 존재하였다.

b. 내피세포: 세포막이 파상(波狀)으로 굽어 있으며, 막벽의 두께는 5~10 μm 이었다.

五味子

a. 표피석세포: 담황색~황색을 띄며, 다각형~장다각형으로 직경 18~35(~50) μm 이고, 막벽의 두께는 5~10 μm 이었다.

b. 분비세포: 유원형으로 직경 45~55 μm 이고, 세포내에 황색의 유상물질을 함유하였다.

枳實

a. 강모(剛毛): 담황색~녹황색을 띄었으며, 직경 15~40 μm , 길이 50~250 μm 이었다.

麥門冬

a. 석세포: 방형~장방형으로 무색이며 2~5개가 집합하여 존재하며, 직경 30~70(~170) μm , 막벽의 두께는 15~20 μm 이었다.

b. 속침정: 유원형~타원형의 유세포의 점막속에 존재하며 길이 25~50 μm 이었다.

天門冬

a. 석세포: 대부분 단독으로 산재하고, 무색 또는 담황색을 띄고, 단경 30~90 μm , 장경 80~200(~450) μm 이고, 막벽의 두께는 10~40 μm 이었으며, 막공이 세밀하였다.

b. 속침정: 점액을 함유한 유원형의 유세포 중에

존재하며, 길이 40~100 μm 이었다.

敗母

a. 기공: 원형~장원형으로 직경 30~50 μm 이었다.

桔梗

a. 유관: 대부분 파쇄되어 사관에 연결해서 존재하거나, 유관이 여러개 연결해서 존재하고, 직경 15~25 μm 이고, 담황색의 내용물이 충만해 있었다.

b. 유세포(柔細胞): 시료의 일부를 무수알콜에 3일간 방치한 후, 알콜을 제거하여 검경하면 유세포 중에 무색의 불규칙한 판상의 이눌린덩어리가 존재하였다.

黃蓮

a. 석세포: 단독 또는 2~4개가 집합하여 산재하며, 담황색~황색을 띄며 원형~돈다각형으로 직경 40~110 μm 로서 막벽의 두께는 8~20 μm , 공문 및 층문이 명료하였다.

b. 사부섬유: 황색으로 단독 또는 여러개가 집합

하여 산재하며, 대부분 파쇄되어 있으며, 직경 25~40 μm , 막벽의 두께 3~6 μm 이었다.

杏仁

a. 표피세포: 유원형으로 등황색(橙黃色)~등색(橙色)을 띄며, 직경 20~40 μm 이며, 석세포가 존재하는 것도 있었다.

半夏

a. 속침정: 유세포의 점액중에 존재하며, 길이 40~150 μm 이었다.

b. 도관: 대부분 파쇄되어 있으며, 나선문도관으로 직경 10~40 μm 이었다.

括樓仁

a. 표피세포: 다각형으로 직경 60~80 μm 이었다.

b. 이형세포: 담황색을 띄며, 단경 15~30 μm , 장경 150~180 μm 이고, 막벽의 두께는 5~10 μm 이었다.

甘草

a. 섬유 및 결정세포열: 섬유는 단독 또는 여러 개

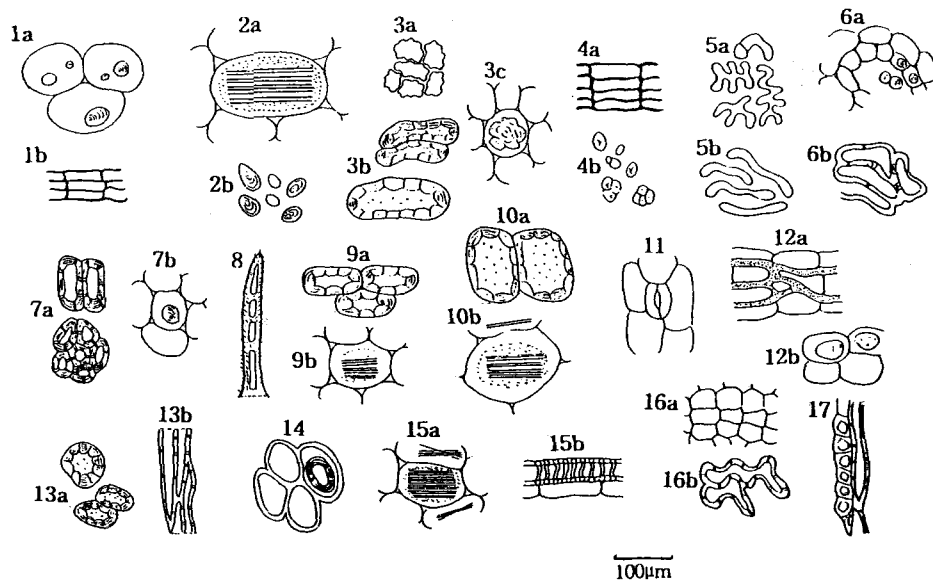


Fig. 1. Microscopic Elements of Cheon Hai Whan. 1. *Rehmanniae Radix Preparata*(a, secretory cell; b, cork layer), 2. *Dioscoreae Rhizoma*(a, bundle of raphide; b, starch grain), 3. *Corni Fructus*(a, epidermal cell; b, stone cell; c, inulin), 4. *Moutan Radicis Cortex*(a, cork layer; b, starch grain), 5. *Hoelen*(a, granular lump; b, hypha), 6. *Alismatis Rhizoma*(a, oil sac; b, endodermal cell), 7. *Schizandrae Fructus*(a, stone cell; b, secretory cell), 8. *Ponciri Fructus*(bristle hair), 9. *Liriopsis Tuber*(a, stone cell; b, bundle of raphide), 10. *Asparagi Radix*(a, stone cell; b, bundle of raphide), 11. *Fritillariae Bulbus*(stoma), 12. *Platycodi Radix*(a, latex duct; b, inulin), 13. *Coptidis Rhizoma*(a, stone cell; b, phloem fiber), 14. *Armeniacae Semen*(epidermal cell), 15. *Pinelliae Tuber*(a, bundle of raphide; b, vessel), 16. *Trichosanthis Semen*(a, epidermal cell; b, idioblast), 17. *Glycyrrhizae Radix*(a, crystal bearing fiber).

가 뭉쳐서 존재하며, 가늘고 긴 섬유는 끝이 뾰족하며, 직경 10~20 μm 이고, 섬유주위의 세포에 직경 5~15 μm 의 단정의 결정세포열이 존재하였다.

천해환

시장품 천해환에서 관찰되는 것은 석세포, 분비세포, 속침정, 표피세포, 코르크세포, 이눌린, 분지상단피 및 과립상 단피, 균사, 유실, 강모, 기공, 유관, 결정세포열 등이었다.

1. **석세포 형태의 구별점** - 석세포는 산수유, 오미자, 맥문동, 천문동, 황련에서 관찰되었다. 산수유의 석세포는 중과피의 조직 중에 존재하며, 황색의 물질을 함유하였고, 오미자의 석세포는 표피의 석세포로서 다각형으로 소형이었다. 맥문동의 석세포는 방형~장방형으로 무색이었으며, 천문동의 석세포는 석세포 중에서 가장 대형이고 막공이 세밀하였다. 황련의 석세포는 공문 및 층문이 명료하였으며, 각각의 석세포는 구별이 가능하였다.

2. **분비세포 형태의 구별점** - 분비세포는 속지황 및 오미자에서 관찰되었다. 속지황의 분비세포는 대형으로 오렌지~등황색의 분비물을 함유하고, 오미자의 분비세포는 소형으로 황색의 분비물을 함유하였으므로 각각의 분비세포는 구별이 가능하였다.

3. **속침정 형태의 구별점** - 속침정은 산약, 맥문동, 천문동, 반하에서 관찰되었다. 산약의 속침정은 가장 대형이며, 맥문동의 속침정은 가장 소형이고, 천문동의 속침정은 중간의 크기였으며, 반하의 속침정은 가장 많은 침정이 뭉쳐져 있었으므로 각각의 속침정을 구별 할 수가 있었다.

4. **표피세포 형태의 구별점** - 표피세포는 산수유, 행인, 팔루인에서 관찰되었다. 산수유의 표피세포는 다각형으로 담황색이었으며, 행인의 표피세포는 유원형으로 등황색~등색으로 석세포가 존재하는 것도 있었으며, 팔루인의 표피세포는 다각형으로 산수유의 표피세포보다 대형이었으므로 각각의 세포를 구별할 수가 있었다.

5. **코르크세포** - 코르크세포는 속지황 및 목단피에서 관찰되었다. 속지황의 코르크세포는 흑갈색을 띠고, 목단피의 코르크세포는 담홍색이었으므로 각각 구분이 가능하였다.

6. **이눌린** - 이눌린은 산수유 및 길경에서 관찰되

었다. 산수유의 이눌린은 유원형으로 존재하였으며, 길경의 이눌린은 판상으로 존재하였으므로 구분이 가능하였다.

7. 그 밖에 분지상단피 및 과립상단피와 균사는 복령에서, 유실은 택사에서, 강모는 지실에서, 기공은 패모에서, 유관은 길경에서, 이형세포는 팔루인에서, 결정세포열은 감초에서 각각 동정이 가능하였다.

결 론

1. 이상의 결과를 종합하면, 시료인 천해환에 처방되어 있는 17종의 생약전부의 형태를 현미경으로 감별이 가능하였다.

2. 현미경을 이용한 방법은 미량의 시료를 사용해서 확인이 가능하므로 앞으로 시판되고있는 환제 및 산제 생약감별 및 품질평가법으로 좋은 방법이라고 생각되어진다.

인용문헌

1. 木島正夫 (1952) 粉末生薬類の研究(第1報). 生薬学雑誌 6: 2-6.
2. 木島正夫, 吉田禮子 (1952) 粉末生薬類の研究(第2報). 生薬学雑誌 6: 11-14.
3. 木島正夫, 安藤寛治 (1952) 粉末生薬類の研究(第3報). 生薬学雑誌 6: 15-18.
4. 下村孟 (1952) 粉末生薬類の研究(第4報). 植物研. 27: 297-301.
5. 下村孟, 西本和光, 黒川裕子 (1958) 粉末生薬の異物について. 生薬学雑誌 12: 83-84.
6. 田中俊弘, 伊藤壽美, 堤典子, 水野瑞夫 (1988) 中成藥, 牛黄清心丸の顯微鑑定研究. 生薬学雑誌 43: 105-108.
7. 田中俊弘, 酒井英二, 加藤信子, 高田敦土 (1989) 粉末生薬の研究(第2報). 生薬学雑誌 43: 242-246.
8. B. P. Jackson and D. W. Snowdon (1968) Powdered Vegetable Drugs. J & A Churchill, London.
9. 박중희, 장경환 (1991) 생위단의 현미감정연구. 생약학회지 22: 128-133.
10. 박중희 (1993) 안신환의 현미감정연구. 생약학회지 24: 183-186.
11. 박중희, 김진수, 정애영 (1995) 한중평위산의 현미감정연구. 약학회지 40: 126-130.

(1997년 4월 17일 접수)