

韓國產 高等 菌類의 成分 研究(X)

메꽃버섯의 스테롤 成分

沈美慈 · 孫貞植 · 金炳珏

서울대학교 藥學大學 微生物藥品化學教室

Studies on the Constituents of the Higher Fungi of Korea(X)

Sterols from *Mycroporus affinis* (Blume et Nees) Kuntze

Mi Ja Shim, Jung Shik Sohn and Byong Kak Kim

Department of Microbial Chemistry, College of Pharmacy
Seoul National University, Seoul 151, Korea

Abstract : The carpophores of *Mycroporus affinis* (Blume et Nees) Kuntze which grows wildly in Korea were collected in the Gyeong Gi Province and extracted with chloroform and methanol. Two compounds were isolated from the extract and one of these compounds was identified as ergosterol by T.L.C., G.L.C. and chemical tests.

緒 論

고등 균류에 속해 있는 버섯의 성분에 관한 연구는 근년에 와서 각국에서 매우 활발해졌다. 그러나 우리나라 산 버섯류의 分類 및 成分에 관한 연구는 매우 적다. 일부 야생 식용버섯류의 아미노산 함량에 대한 보고가 있었다(Jung et al., 1974; Huh, 1960). 저자들은 고등균류의 성분 검색 결과를 보고한 바 있다(Kim et al., 1970; Kim et al., 1971; Kim et al., 1975; Kim et al., 1976).

그러나 메꽃버섯 *Mycroporus affinis* (Blume et Nees) Kuntze의 성분에 관한 보고는 지금까지 발표된 바 없다(Miller 1961; Shibata et al., 1964).

메꽃버섯은 구멍장이 버섯과에 속하는 담자균류로 인도, 일본, 대만 등지에 분포하며 활엽수의 가지 또는 베인그루에 자생한다. 자실체는 짧은 대를 가지고 측생이며 가죽질이다. 갓은 반원형 또는 신장형이다. 열지름은 2~6cm, 두께가 1.5~3mm, 표면은 담황색

또는 밤갈색 털이 없고 평활하며 불명확한 농담색의 환문이 있다. 살은 백색 가죽질, 管孔은 길이 1mm 이 내, 孔口는 원형, 홈씨는 긴 타원형이며 크기는 4~5×2μ이다.

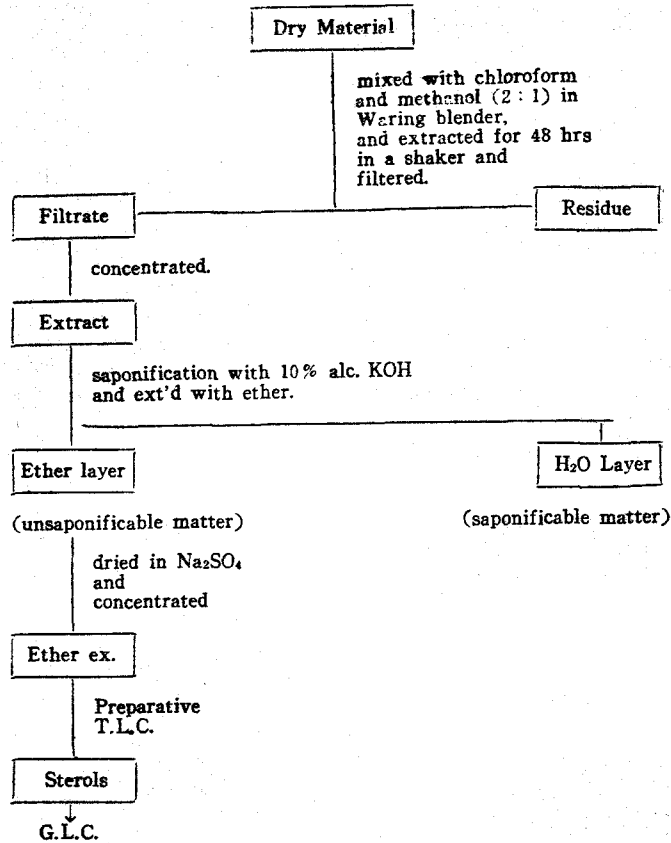
實驗 材料 및 方法

1) 재 료

이 실험에 사용한 재료는 1977년 경기도 포천군의 광릉 일대에 야생하는 메꽃버섯을 채집하여 건조한 것이다.

2) 추출 및 정제

채집한 재료 50g(건조 중량)을 blender에 넣고 chloroform : methanol (2 : 1) 1,000ml를 가하여 homogenize하였으며 이를 4개의 500ml 삼각플라스크에 옮긴 뒤 진탕기에서 48시간 진탕시켰다. 진탕 후 여과하여 여액과 잔사를 분리하고 잔사는 chloroform metha-



Scheme 1. Isolation and identification procedure of sterols

anol (2:1) 600ml를 加하여 3개의 500ml 삼각플라스크에 옮기고 진탕기에서 24시간 동안 진탕한다. 진탕한 후 여과하여 여액을 앞의 여액과 합하였다. 여액을 회전식 증류기에서 잠압 증발 농축하였다. 잔사에 10% 알코올성 KOH 200ml를 가하여 수욕상에서 5시간 동안 reflux시키면서 검화시켰다. 이때 반응 온도는 80°~85°C이었다. 검화시킨 액을 2l 분액 여두에 옮기고 200ml의 에틸과 500ml의 증류수를 가한 다음 진탕하고 30분간 방치한 후 에틸층과 수층을 분리하였다. 에틸층(unsaponified matter)를 계속하여 증류수로 여러번 세척하였다. 세척한 마지막 수층에다 p.p.를 가해서 증성의 여부를 확인하였다. 세척한 에틸층을 분리하고 여기에 Na₂SO₄를 가해서 10시간 방치하여 수분을 제거하였다. 수분을 제거한 에틸층을 회전식 증류기에서 증발 농축하여 백색 물질을 얻었다. 백색 물질에 Liebermann-Bürchard test를 시행하였던 바 양성 반응이 나타났다(Scheme 1).

3) 분 리

A) TLC

Silica gel G를 사용하여 상법에 따라 만든 TLC판에 백색 물질의 에틸액을 spot하고 benzene:acetone (4:1)를 전개용매로 하여 10cm 전개하였다. C-H₂SO₄를 분부하여 2개의 Spot를 확인하였다(Fig.1).

B) Preparative T. L. C.

T.L.C.법으로 분석한 결과 백색물질은 2개의 명확한 Spot로 나왔으므로 이 백색물질을 분리하고자 상법에 따라 만든 TLC판에다 백색 물질 에틸액의 묽은 선을 그어서 benzene:acetone (4:1)를 전개용매로 하여 10cm 전개하였다. 메탄올을 분부하여 불투명한 2개의 band를 확인하였다. 각 band를 끊어서 모두고 에틸로 추출하고 이것은 R_f치가 적은 것부터 A 및 B라 정하였다.

C) Liebermann-Bürchard test

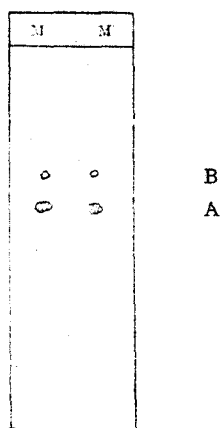


Fig. 1. T.L.C chromatogram

화합물 A 및 B의 sterol의 여부를 판정하기 위해 상법에 따라 Liebermann-Bürchard test를 시행하였다.

4) G.L.C.

column material은 3% SE 30으로 coating된 Shimadze W(60~80mesh)을 사용하였다. 질소 가스의 유속은 50ml/min, 칼럼의 온도는 220°C 람온으로 하였으며 detector는 flame ionization detector를 사용하였다.

結果 및 考察

1) TLC

백색 물질에 대해 T.L.C.를 시행한 결과 2개의 spot가 확인되었으며 Rf치와 색은 다음과 같다.

Table 1. Rf values and colors of T.L.C. spots

Spot	Rf value	Color
A	0.56	yellow
B	0.63	green

2) Preparative T.L.C.

2개의 band는 Rf치가 0.56, 0.63이였으며 메탄올 분무방법에 의해 불투명 band를 확인 후 band부분을 각각 끊어내었다.

3) Liebermann-Bürchard test

화합물 A 및 B에 대해 시행한 결과 A만이 양성으

로 나타났으며 이 fraction만을 sterol로 추정하였다.

4) G.L.C.

A fraction중에 포함되어 있을 sterol을 추정하기 위하여 standard sterol에 대해 gas chromatography를 시행한 결과 각각의 retention time은 다음과 같다.

Table 2. Retention Times of Standard Sterols

Standards	Retention time(min)	Standards	Retention time(min)
cholesterol	17	β -sitosterol	21.5
β -cholesterol	20	Stigmasterol	23
ergosterol	21		

A에 대해 G.L.C.를 시행한 결과 retention time 21 min의 peak가 나타났으며 이것은 standard ergosterol의 retention time과 일치하였다. 이 peak를 확인하기 위하여 sample 일정량 및 standard ergosterol 혼합액을 GLC장치에 주입하여 gas chromatography를 얻었다. 그 결과 retention time 21min에서만 peak가 나타났다.

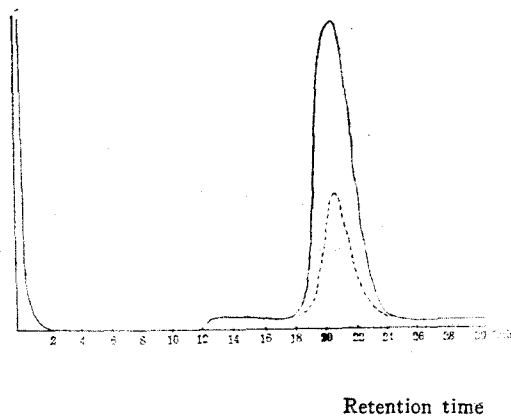


Fig. 2. Gas chromatogram of ergosterol derived from *Mycoporus affinis* (Blume et Nees) Kuntze

..... Sample
 — Sample + Standard
 3% SE-30 Shimadze W (60-80)
 50ml/min, Nitrogen.
 F.I.D. 220°C (240°C)

結 論

에꽃버섯 *Mycroporus affinis* (Blume et Nees) Kuntze의 chloroform : methanol 추출액의 비점화 부분에서 ergosterol을 확인하였다.

감사의 말씀

이 연구에 소요되는 경비의 일부는 아산사회복지사업 재단의 연구비로 충당되었으며 이에 대하여 깊이 감사하는 바이다. 이 실험에 협조하여 준 강창을, 박은규, 정경수 세 학사에게 감사하는 바이다.

References

Huh, B.S. (1960). M.S. thesis, Graduate School, Chung Ang Univ., Seoul, 31pp.

Imazeki, R. and Hongo, T. (1957), "Coloured Illustration of Fungi of Japan", Hoikusha Pub. Co.,

Osaka, 137pp.

Joung, J.K., and Joung, T.Y., Na, S.M. (1974) *Kor. J. Nutrition* 7, 117.

Kim, B.K. and Choi, E.C. (1975), *Kor. J. Pharmacogn.* 6, 49.

Kim, B.K., Choi, H.K., and Choi E.C. (1976), *J. Natl. Acad. Sci. (Nat. Sci. Ser.)* 15, 211.

Kim, B.K., Kang, C.Y., Choi, E.C., and Kim, K.H. (1976), *Kor. J. Mycol.* 4, 27.

Kim, B.K., Kim, N.D., Choi, N.J., and Lee, Y.N. (1970), *J. Pharm. Soc. Korea* 14, 15.

Kim, B.K., Lee, Y.S., Choi, E.C., Shim, M.J., and Lee, Y.N. (1977), *Korean Biochem. J.* 10, 47.

Kim, B. K., Lim, J.H., Yoon, J.H., Park, O.J., and Kim, H.S. (1971), *Kor. J. Pharmacogn.* 2, 31.

Lee, J.Y., Lee, Y.W., and Lim, J.H. (1959), "Coloured Illustration of Fungi of Korea", Baemungak, Seoul, p. 88. <1978년 1월 23일 접수>