

# COMMUNICATIONS TO THE EDITOR

Journal of the Pharmaceutical Society of Korea  
8, 59-61 (1964)

## 遠志의 鹽基性成分에 關한 研究\*

金 濟 勳\*\*

(Received May 10, 1964)

Jea Hoon Kim: Studies on the Alkaloid from *Polygala tenuifolia* Willdenow

A new alkaloid, named tenuidine was isolated from *Polygala tenuifolia* Willdenow. Its molecular formula corresponded to  $C_{21}H_{31}O_5N_3$  and its constants were m.p. 256,  $[\alpha]_D^{18.5} = 1200^\circ$  (ethanol). Its infrared absorption spectra exhibited bands at 3.300, 1600, 1580, 1500  $cm^{-1}$  confirming indole ring and at 2800-2700  $cm^{-1}$  indicating quinoline ring. Bands at 1610, 1530  $cm^{-1}$  indicated the presences of benzene ring and 1642  $cm^{-1}$  carbocholate.

遠志는 漢方에서 많이 사용되는 生藥이나 本草 綱目에 記載된 使用效能과 各國 藥典에 記載된 것에 相違點이 있다. 現在까지 報告된 成分은 單지 polygalitol 및 sapogenin 뿐이다. 卽 1888年 M. Chodat<sup>1)</sup>는 *Polygala amara* L., 1927年 P. picrad<sup>2)</sup>는 *P. vulgaris*, 1932年 篠田等<sup>3)</sup>은 *P. tenuifolia* Willdenow, 1937年 W. Freudenberg, E. F. Rogers<sup>4)</sup>는 *P. Senega* L., 1948年 禹, 金,<sup>5)</sup>은 *P. japonica* Hunttuyn에서 各各 polygalitol의 存在를 報告하였고, 1947年 J. Q. Chou<sup>6)</sup>는 *P. tenuifolia* Willdenow에서 sapogenin인 tenuigenin A 및 B를 分離報告하였다. 한편 1951年 Hung-yuon Hsu<sup>7)</sup>等은 *P. tenuifolia* Willdenow와 *P. senega* L.의 saponin에 對한 魚毒에 關하여 報告한바 있으며 1963年 洪, 金等<sup>8)</sup>은 *P. tenuifolia* Willdenow의 saponin과 다른 植物의 saponin과의 毒性比較를 發表 했고 1959年 洪, 禹等<sup>9)</sup>은 polygalitol에 對한 藥理作用을 報告했다.

以上の 成分 및 그의 藥理作用으로서는 漢方에서 云謂되는 本草綱目에 記載된 效能을 理解할 수 없다. 따라서 著者는 以上の 研究된 外에 漢方的 效能을 뒷받침할 수 있는 또다른 成分이 含有되어 있을것을 豫測하고 本研究에 着手하여 m.p. 256°,  $C_{21}H_{31}O_5N_3$ 의 새로운 鹽基性物質을 結晶으로 얻어 이를 tenuidine이라 命名하였다.

本物質은 無色板狀或은 針狀結晶으로 alcohol에 잘 녹고 물, acetone, ether, benzene에는 難溶性이며 中樞神經을 麻痺시키는 作用이 있다.

이 物質의 IR-spectrum에는 indole核<sup>10)</sup>을 推定하는 3.300, 1.600, 1.580, 1.500  $cm^{-1}$ 의 吸收帶가 있고 2.800~2.700  $cm^{-1}$  및 1.610, 1.530  $cm^{-1}$ 의 吸收帶는 各各 quinoline<sup>11)</sup> benzene ring<sup>12)</sup>을 推定케 하고, 1.642  $cm^{-1}$ 의 吸收帶는 carbocholate<sup>13)</sup>의 存在를 認定할 수 있다.

\* 本研究費의 一部는 서울大學校에서 提供한 教授研究費로서 充當하였음.

\*\* Drug Research Institute, Seoul National University, Seoul, Korea

따라서 本鹽基性 物質은 quinoline-carbocholate 을 가진 indole系 alkaloid 임을 推定할 수 있다.

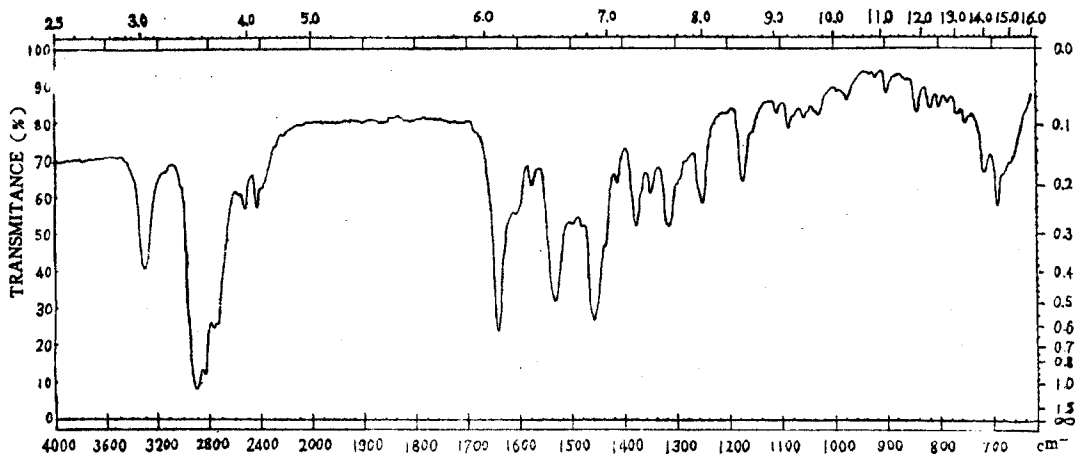


Fig. 1. Infrared spectrum of tenuidine, Nujol.

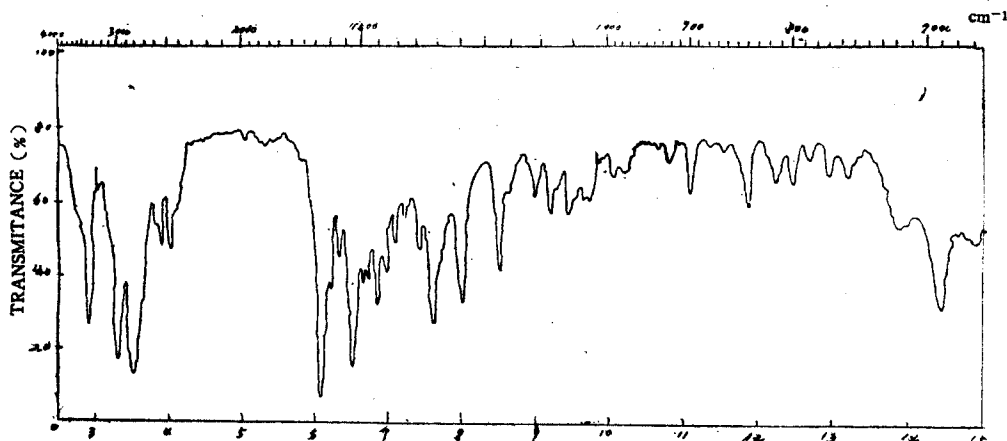


Fig. 2.—Infrared spectrum of tenuidine, KBr

### 實 驗

**alkaloid 의 分離.**—遠志 60 kg 을 細末로 하여 生藥重量의 6 倍量의 methylalcohol (MeOH) 로 冷浸한 다음 水浴上에서 濃縮하여 MeOH 分을 溜去한後 이를 물에 溶解하여 濃鹽酸으로서 水溶液이 5% HCl 酸性이 되게 하면 沈澱物이 大量 生成된다. 이를 除去 ether 를 抽出한다음 水層을 NH<sub>4</sub>OH 로서 鹽基性으로하여 CHCl<sub>3</sub> 로 抽出한다. CHCl<sub>3</sub> 層을 取하여 CHCl<sub>3</sub> 을 除去하고 이를 다시 同一한 操作으로 約六回 反復 精製한다음 CaCl<sub>2</sub> 乾燥器에서 一週日 間眞空乾燥한다. 이에 無水 alcohol 을 注加하여 溶解한다음 CaCl<sub>2</sub> 乾燥下에 放置하면 無色

結晶이 生成한다. 이를 alcohol로서 再結晶하여 m.p. 256°의 針狀結晶 600 mg을 얻었다.

$[\alpha]_D^{25} = +1200^\circ$  (ethanol). *Anal.* Calcd. for  $C_{21}H_{31}O_5N_3$ : C, 62.22; H, 7.65; N, 10.37. mol. wt., 405.503. Found: C, 59.86; H, 7.90; N, 11.70. mol. wt., 412 (rise in boiling point method)

끝으로 本研究를 始終指導하여 주신 禹麟根 教授와 所長 韓龜東 教授 元素分析을 轉旋하여 주신 中央大學校 藥學大學 韓德龍 教授에 深甚한 謝意를 表하는 바이다

### REFERENCES

1. M. Chodat, *Arc. Sc. Phys. Nat.*, Geneve, 593(1888)
2. P. Picrod, *C.H.*, 1354(1927)
3. 篠田, 佐藤, *日本藥誌*, 52, 859(1932)
4. W. Freudenberg, E. F. Rogers, *J. Am. Chem. Soc.*, 59, 1602(1937)
5. 禹麟根, 金濟勳, *J. Pharm. Soc., Korea*, 1, 1(1948)
6. J. Q. Chon, J. H. Chu and P. F. Mei, *J. Am. Pharm. Assoc., Sci. Ed.*, 36, 241—2(1947)
7. Hung-Yuan Hsu and Tiem-Su Ou, *J. Taiwan Pharm.*, 3, 20(1951)
8. 洪思岳, 金濟勳外, *中央醫學*, 5: 6 609—613(1963)
9. 洪思爽, 禹麟根外, *最新醫學*, 2, 29—31(1959)
10. Bernhard, Witkop, J. B. Patrick, *J. Am. Chem. Soc.*, 73, 714—715(1951)  
Bernhard, Witop, J. B. Patrick, *ibid.*, 73, 1560(1951)  
F. Bader H. Schwarz, *Helv. Chim. Acta*, 35, 1594(1952)  
F. E. Bader, *ibid.*, 36, 221(1953)
11. F. Bohlmann, *Ber.*, 91 2157(1958)
12. F. E. Bader, *Helv. Chim. Acta*, 36, 215(1953)
13. D. E. Wolf, C. H. Hoffman, P. E. Aldrich, H. R. Skeggs, L. D. Wright and K. Folkers, *J. Am. Chem. Soc.*, 79, 1486(1957)