

## 백부자 *Aconiti koreani Rhizoma*의 성분연구

韓 大 錫 · 金 貞 淵

서울대학교 약학대학

### The Studies on the Constituents of Baek-bu-ja, *Aconiti koreani Rhizoma*

Dae Suk H<sub>AN</sub>, and Jung Yun K<sub>IM</sub>

College of Pharmacy, Seoul National University, Seoul, Korea

An alkaloidal component was extracted from the root of *Aconitum koreanum* R. RAYMOND of the commercial origin. Crude extract was obtained in ca. 2% yield out of dried root with ether-methanol(10:1). White amorphous compound was precipitated out from the HCl solution upon the addition of ammonia water, and crude base was obtained by extraction of its mother liquid with chloroform. This crude base was purified by the alumina-column chromatographic method. A pure alkaloidal component(500mg) was yielded from its crude base. Its pure base comes as needle crystals melting at 250~252°C(decomp.),  $[\alpha]_D^{20}$  D+9.82(methanol) and *Anal. calcd.* for C<sub>19</sub>H<sub>27</sub>O<sub>8</sub>N.

노랑돌쩌기풀 *Aconitum koreanum* R. RAYMOND는 우리나라 중국동북 지방에 분포하는 2년생 초본으로서 이 식물의 충실한 뿌리를 건조한 것을 白附子라고하며 약용으로 한다<sup>1-3)</sup>.

東<sup>4)</sup>은 白附子에 대한 생약학적연구를 하였고 矢數<sup>5)</sup>는 두꺼비剔出心臟에 대한 약리시험을 하였으며 禹·金<sup>6)</sup>은 PPC에 의하여 본생약 alkaloid의 screening test를 하였다.

白附子は 한방에서 中風의 失音, 冷風氣, 面疝, 癩癧에 사용된다고 한다<sup>7,8)</sup>.

白附子は 草烏類에 비하여 독성이 적은 반면, alkaloid 함량이 많고 또한 맛을 볼 때 초오류는 혀를 마비시키나 쓸 뿐이다.

저자는 이와 같은 독성, alkaloid 함량, 고미의 차이 등으로 미루어 보아 白附子에 어떠한 상이한 성분이 함유되어 있지 않을까 사료되어 이 실험을 시도하게 되었다.

실험부에서와 같이 성분을 분리하고 PPC에 의하여 단일물질이라고 추정되는 수용성 염기인 무색침상의 결정을 얻었다. 이 물질은 m.p. 250~252°C,  $[\alpha]_D^{20}$  +9.82, 실험식 C<sub>19</sub>H<sub>27</sub>O<sub>8</sub>N, 분자량 398, IR—spect-

rum, 용해도등 이화학적성상이 이미 발표된 물질<sup>10-19)</sup>과 다르므로 이것이 새로운 물질이 아닌가 추정된다.

### 실 험

시관품 白附子 1kg을 粉末로 하여 10%NH<sub>4</sub>OH 수로 적시고 Et<sub>2</sub>O-MeOH 10:1 혼액 2.8 l로 1주일간씩 3회 냉침하고, 그 침출액을 탈수 증발농축하였다.

이 농축액을 38° 이하에서 건조, 건조엑기스 약 20g. 이 건조엑기스를 약 5배량의 10% HCl 용액에 녹히어 여과하고 여액에 c-NH<sub>4</sub>OH수를 가하여 강 ammonia 알칼리성으로 하여 백색침전을 완전히 석출시키어 제거. 이 여액에 (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>로 포화시키고 CHCl<sub>3</sub>으로 3회 추출하여 CHCl<sub>3</sub>층을 취하여 합하고 이것을 탈수, 증발농축하여 엑기스 8.2g를 얻었다.

이 건조엑기스를 active alumina(neutral, column chromatography용, Merck제) 85ml를 직경 1.1cm column에 충전하고 ammonia수포화 CHCl<sub>3</sub> 혼액으로 용리시켜 10ml씩 6회 분획한 것을 증발농축하여 acetone으로 2회, 3% MeOH-(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>CO 혼액으로 2회, 2% benzene-acetone 혼액으로 1회, acetone으로 1회 계절정한바 각 용리액에서 m.p. 250~252°C(decomp.)의 무색 침상결정

을 얻었다. 이 결정(500mg)을 무수 ethanol에 녹히고 30°에서 서서히 증발 농축하여 결정을 생성시켰다.

원소정성분석: 金屬 Na 熔融法에 따라 시험하였다.

halogen(-), sulfur(-), nitrogen(+)

침전시약에 의한 알칼로이드반응: Meyer 시약-백색침전, Dragendorff 시약-적황색침전, Wagner 시약-적갈색침전, picrin 산포화액-황백색침전

PPC: A) 전개액: But-OH HAc 9:1, 16°C 40hrs, Rf=0.84. 발색시약 I<sub>2</sub> vapor. 이하 동일함.

B) 전개액: EtOH 10% HBr 9:1, 16°C, 7.5hrs. Rf=0.84.

C) 전개액: Acetone HAc H<sub>2</sub>O 9:1:1, 16°C 35hrs. Rf=0.88 1 spot.

고미시험: 10, 100, 1000, 10,000, 100,000배 용액을 만들어 쓴맛을 시험한 결과 10,000배 용액까지 지속했다.

용해도: 본 염기 10mg를 용매 1ml씩을 사용하여 시험하였다. pet. ether, benzene에 불용, acetone에 난용, Et<sub>2</sub>O에 가용, 물, MeOH, CHCl<sub>3</sub>, Et<sub>2</sub>O, 10% HCl, 10% NH<sub>4</sub>OH 용액에 이용.

선광도:  $[\alpha]_D^{25} = +9.82$  (73mg, Methanol 6ml d=0.7516)

IR-spectrum: 3550(-OH), 3400(-NH<sub>2</sub>) 1750(-COO-), 2950, 1360, 1340cm<sup>-1</sup>(-OCH<sub>3</sub>) 흡수대를 추정하였다.

실험식: C<sub>18</sub>H<sub>27</sub>O<sub>8</sub>N: Anal. calcd., C, 57.49; H, 7.03; N, 3.64. Mol. wt. 397.3. Found; C, 58.20; H, 6.95; N, 3.67. Mol. wt. 398 (Ebwioscopic method, acetone) 이 실험을 하는데 많은 조언과 격려를 하여주신 분

교실 여러분과 원소분석을 하여주신 성균관대학교 약학대학 林中基교수, IR-spectrum을 측정하여 주신 중앙공업연구소 李康治연구관계 사의를 표한다.

<1971. 2. 1 접수>

## 문 헌

- 1) 鄭: 韓國植物圖鑑「下卷」119(1956)
- 2) T. NAKAI: 第一次滿蒙學術調查研究團報告135(1935)
- 3) 李, 李: 生藥學 119(1961)
- 4) 東: 藥用植物と生藥 4~5(1950)
- 5) 矢數: 日藥理誌 54, 914(1958)
- 6) 禹, 金: 韓藥誌 8, 36(1964)
- 7) 白井: 日譯本草綱目 6, 26(1931)
- 8) 韓·劉: 本草學 101 (1962)
- 9) 中央化學研究所報告 14(1957)
- 10) WEHMER: *Die Pflanzenstoffe* 314~319(1929)
- 11) 藤田: 生藥學 120(1962)
- 12) KARIYONE: *Annual Index of the Reports on Plant Chemistry in 1958.*
- 13) *Pharm. Bull. (Japan)* 2, 388(1954)
- 14) E. OCHIAI *et al.*: 日藥誌 72, 816, 1605(1952),
- 15) *ibid.* 75, 75, 545, 550, 634, 638, 990, (1955)
- 16) *ibid.* 76, 469, 551, 1055, 1414, 1423, 1436, 1436(1956)
- 17) 眞島: 日化誌 47, 429(1926)
- 18) 有馬: *ibid.* 25 (1926)
- 19) G. KLEIN: *Handbuch der Pflanzenanalyse* II, 669 (1933)