

회양목의 생약학적 연구

李 善 宙 · 金 貞 姬

서울대학교 약학대학

Pharmacognostical Studies on Bux Wood

Sun Ju LEE, Chung Hee KIM

College of Pharmacy, Seoul National University, Seoul, Korea

The histological structures of *Buxus koreana* were studied by cross section and compared with those of *Buxus koreana* var. *elongata*, *B. koreana* var. *insularis*, *B. microphylla* subsp. *sinica* (Taiwan) and *B. liukiensis* (Okinawa). Many different points showed that *B. koreana* var. *insularis* is similar to *B. microphylla* subsp. *sinica* while *B. koreana* to *B. liukiensis*. The extracts of *Buxus koreana* by three solvents are as follows: ether ext. 3.34%, dilute alcohol ext. 16.98%, water ext. 11.67% The total alkaloid of *Buxus koreana* is approximately 0.01%. The general pharmacological effects of dilute alcohol ext. of *Buxus koreana* were studied and the following conclusions were obtained. Contraction of excised uterus of rabbit was augmented by treatment of dilute alcohol ext. Motility of excised intestine of rabbit was stopped for a moment and stimulated at once by treatment of dilute alcohol ext.

서 론

회양목은 黃楊 또는 도장나무라고 하며 관상용으로 정원에 많이 심을 뿐만 아니라 오래전부터 민간약으로서 부인병 치료에 사용되어 왔다.

陳¹⁾은 *Buxus korneana* Nakai에서 koreanine 및 esculetin 등을 분리하였고 유럽산 회양목 *Buxus sempervirens*에서 Fauré²⁾은 buxine, parabuxine, buxinidine의 alkaloid를 분리하였다.

저자는 본속식물의 내부 구조를 관찰하고 일반 약리 실험을 하여 약간의 지견을 얻었기에 보고코자 한다.

실 험

재료의 수집

극산 회양목, 긴잎회양목, 섬회양목은 林基興교수께서 채집 감정한 것이고 Okinawa 회양목은 Okinawa 대학 식물학교실 SHIMABUKURO씨가, 臺灣회양목은 대만 입업시험장 甘偉松씨가 보내준 것이다.

한국, 일본, 대만에 자생하는 *Buxus* 속 식물은 다음과 같다.

韓國: *Buxus koreana* NAKAI 회양목

B. koreana var. *elongata* NAKAI et KAWAMOTO
긴잎회양목……(한국특산)

B. koreana var. *insularis* NAKAI et KAWAMOTO
섬회양목……(한국특산)

B. microphylla SIEB. et ZUCC. 좁잎회양목

日本: *Buxus liukiensis* MAKINO

B. japonica MULLER form. *rubra* MAKINO

B. microphylla SIEB. et ZUCC.

B. riparia MAKINO

臺灣: *Buxus microphylla* SIEB. et ZUCC. subsp. *sinica*
REHD et MILS

B. sempervirens SENSU HEMSL.

B. intermedia KANCH

내부구조

줄기: 어린 줄기로서 위로부터 네째마디를 횡단하여 보면 전체 형상은 H字形에 유사하고 표피의 바깥면은 비교적 두꺼운 角皮層으로 덮여 있으며 單細胞性 및 多細胞性毛가 粗生한다. 표피의 네모퉁이에는 섬유속이

있고 그 주위에는 板狀의 수산석회의 결정이 함유되어 있는 세포가 2~4개씩 산재하고 이것은 중단함으로써 결정세포열임을 알 수 있었다.

柔組織에는 염록체가 가득차 있고 수산석회의 축경이 들어있는 세포도 산재한다.

형성층은 1~2세포열로 되어 있고 유관속은 방사상이다. 髓線은 1~2세포열로 되어 있다.

잎 : 어린줄기로서 위로부터 네째마디에 달려있는 잎의 주맥부위를 횡단하여보면 상면의 표피외부에 角質로 되어있는 角皮層이 있고 표피내부의 책상조직은 2~3층으로 되어 있다. 책상조직의 2~3열에 수산석회의

內部構造의 比較

	회 양 목	긴잎회양목	섬 회 양 목	Okinawa회양목	臺灣회양목	
學 名	<i>Buxus koreana</i>	<i>B. koreana</i> var. <i>elongata</i>	<i>B. koreana</i> var. <i>insularis</i>	<i>B. liukiensis</i>	<i>B. microphylla</i> subsp. <i>sinica</i>	
産 地	한국전도	경기 : 관악산	전남 : 흑산도 경남 : 거제도	Okinawa	Formosa	
줄기	多細胞性毛 皮部の纖維束 碳酸石灰板狀結晶 碳酸石灰集晶 導 管	四 面 4 +	扁壓兩面 4 +	扁壓兩面 4~8 +	四面(最多) 4 +	扁壓兩面(多) 4 +
잎	外 形 主脈部位毛 柵狀組織 碳酸石灰集晶	橢圓形~倒卵形 銳脚 鈍頭 — 2~3층 柵狀 2-3層列 主脈部	線狀橢圓形 銳脚 銳頭 — 2~3층 柵狀, 海綿主脈部 (最多)	廣橢圓形 銳角 鈍頭 — 2~3층 無	廣橢圓形~倒卵形 크다 銳脚 鈍頭 — 2~3층 원형~四角形 柵狀, 海綿 主脈部	廣橢圓形~倒卵形 크다 銳脚 鈍頭 + 2~3층 圓形 海綿, 主脈部

이상 비교표에서 볼수있는 바와같이 회양목은 Okinawa 회양목과 유사하고 섬회양목은 대단회양목과 유사하다.

엑기스함량시험

대한약전 일반시험법에 따라 시험하였다.
 묽은알코올엑기스 16.08 %
 에텔엑기스 3.34
 수성엑기스 11.67
 총 alkaloid 함량 0.01
 (일반 alkaloid 총량 정량법에 따라서 시험하였다.)

일반약리시험

시료의 조제 및 사용동물 : 회양목건조분말 7g을 flask에 넣고 50% EtOH 240ml를 넣어 30분마다 잘 흔들

축경이 들어있는 세포가 있으며 이는 원형~정사각형에 가깝다. 해면조직에도 수산석회 축경이 들어 있는 세포가 산재한다.

주맥부의 유관속은 상면표피쪽으로 導管이 방사상으로, 하면표피쪽으로 篩管이 배열되어 있으며 그 상하부가 섬유속으로 쌓여 있다.

뿌리 : 지름 약 2~3mm의 가는 뿌리를 횡단하여 보면 비교적 투명하게 잘 보인다. 원형의 표피가 1열로 되어 있는 柔組織 아래의 유관속은 방사상, 髓線은 1~2열로 되어 있다.

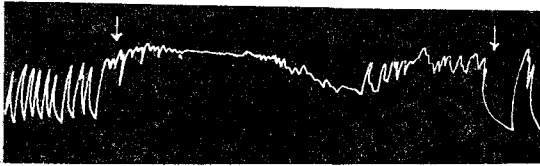
어 주면서 8시간 냉침하고 다시 16시간 조용히 둔후 여과한다. flask와 잔류물은 여액이 350ml가 될때까지 묽은 알코올로 씻고 이 여액을 수욕상에서 증발하여 말려 균하고 110°C에서 항량으로 될때까지 말려 무게를 단결과 1,1259g을 얻었다. 이 묽은 알코올엑기스 1g을 취하여 Tyrode액 10ml에 용해하여 10%의 시료를 얻고 다시 순차적으로 1.0, 0.5, 0.1%의 시료 용액을 각각 단들었다.

실험동물로서는 家兔摘出子宮에 대한 작용을 보기 위하여 임신가토 2마리, 비임신 가토 2마리를 사용하였다. 家兔摘出腸管에 대한 작용을 보기 위하여 雌雄구별없이 체중 2kg 이상의 가토 2마리를 사용하였다.

가토적출자궁에 대한 작용 : 非妊娠成熟家兔 및 妊娠家兔를 失血致死시킨 후 자궁을 적출하여 Magnus 법에 의하여 酸素를 충분히 포화시킨 Tyrode액 100ml를

넣은 수조 중에서 온도 38°를 유지하고 끊임없이 공기를 통하면서 그 운동을 kymograph상에 묘사하였다. 자궁의 운동과 긴장도가 일정하여 졌을때 시료의 각종 농도를 투여하여 운동변화를 관찰하였다.

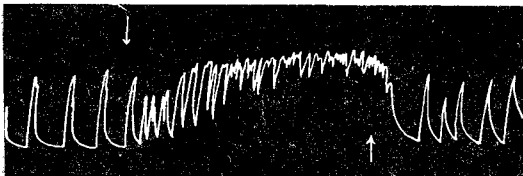
임신자궁에 대한 작용—5mg/ml(0.5%)의 검시액을 작용시켰을 때 tone의 상승이 약 20분간 계속되었고 수조액을 Tyrode액으로 2회 교환하면 점차적으로 정상운동으로 회복되었다.



Tyrode's soln.

Fig. 1. With excised uterus of the rabbit (P).
sub. 0.5%, 10sec.

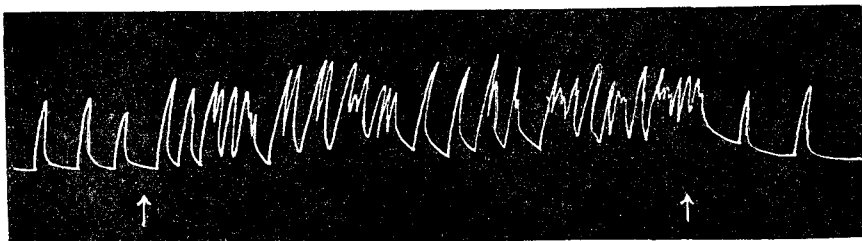
2.5mg/ml(0.25%)의 시료액을 작용시켰을 때 tone의 상승이 0.5%때와 같으나 수축작용은 증가되었다.



Tyrode's soln.

Fig. 2. With excised uterus of rabbit (P).
sub. 0.25%, (10sec.)

1mg/ml(0.1%)의 시료액을 작용시켰을 때 정상자궁운동보다 다소 tone이 상승되었으며 자궁운동의 회수와 수축도 현저히 증가되었다.



Tyrode's soln.

Fig. 3. With excised uterus of rabbit(UP). sub. 0.1%, (10sec.)

비임신가토자궁에 대한 작용: 1mg/ml(0.1%)의 시료액을 작용시켰을 때 정상자궁의 운동보다 tone이 상승되었으며 자궁운동의 회수가 증가되었다. 임신자궁과 유사한 성적을 나타냈다.

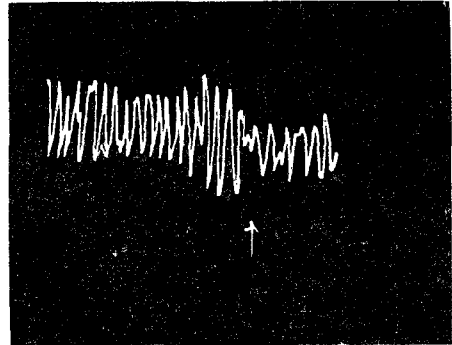


Fig. 4. With excised uterus of rabbit (CP).
sub. 0.1%, (10sec.)

따라서 이상 결과를 종합하여 본다면 妊娠 및 非妊娠家兔摘出子宮에 차이없이 자궁수축운동을 나타냈는데 EtOH-ex. 1mg/ml에서의 정상자궁운동보다 현저히 증가되었고 농도의 증가에 따라 tone의 상승이 뚜렷한 것으로 보아 회양목의 EtOH-ex.가 家兔子宮에 대하여 수축작용이 있다.

가토적출장관에 대한 작용: 正常家兔 12指腸隣近部 摘出腸管片을 사용하여 Magnus씨법에 의하여 酸素를 충분히 포화시킨 Tyrode액 100ml를 넣은 수조중에서 온도 38°를 유지하고 끊임없이 공기를 통하면서 그 운동을 kymograph 상에 묘사하였다. 腸管이 정상운동을 할 때 시료의 각종 농도액을 투여하여 운동의 변화를 관찰하였다.

1mg/ml(0.1%)의 시료액을 작용시켰을 때 腸管의 정상적인 운동이 순간적으로 정지되었다가 다시 장관운동의 수축이 증가되었다.

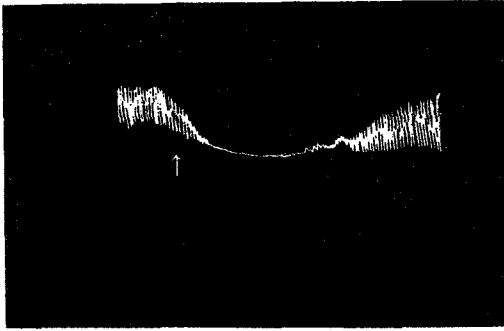


Fig. 5. With excised duodernun of rabbit. sub. 0.1%, (10sec.)

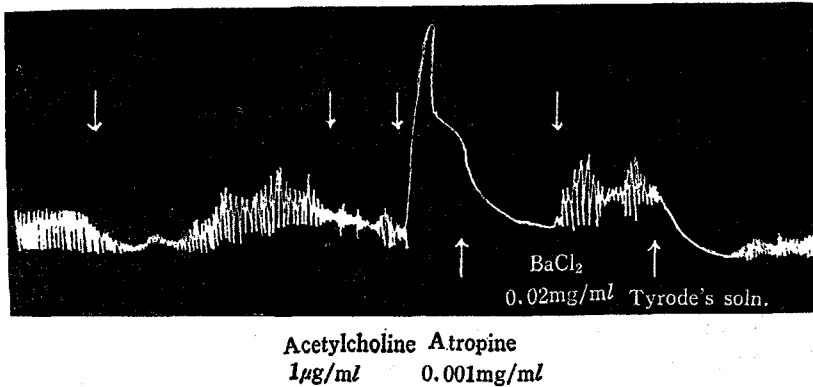


Fig. 6. With excised duodernun of rabbit. sub. 0.5%, (10sec.)

따라서 이상 成績을 종합해 보면 가토적출장관의 운동에 있어서 회양목 EtOH-ex. 1mg/ml로 전치치하여 순간적으로 운동이 정지되었다재개된데에 acetylcholine을 가하여도 tone의 상승이 급격히 증가되는 것으로보아 acetylcholine과 길항작용이 없다. atropine을 가하여 tone을 하강케 한 후 BaCl₂ 용액을 가하면腸의蠕動을 증가되었고 Tyrode액으로 2회 교환하면 점차 정상운동으로 복귀되는 것으로 보아腸管의 cholinergic 과 cholinergic blocking agent와의 길항작용을 볼 수 없으며腸管筋肉자체에 작용하는 papaverine 및 BaCl₂ 용액간에도 길항작용이 없음을 알 수 있다.

즉 회양목의 EtOH-ex.는 家兔腸管의 Auerbach's plexus를 일시적으로 억제하였다가 곧 흥분시키는 것으로 사료된다.

고찰 및 결론

회양목 *Buzus koreana* NAKAI에 관하여 내부구조, 엑기스분 및 alkaloid 정량, 약리시험을 한 결과는 다음과 같다.

5mg/ml(0.5%)의 시료를 작용시켰을 때 정상적인腸管의 운동이 순간적으로 정지되었다가 tone이 상승된 상태에서 수축이 증가되었으며 다시 정상운동으로 회복되는 것을 볼 수 있다. 수조를 Tyrode액으로 2회 교환한 후 EtOH-ex 5mg/ml을 작용시키면 순간적으로 운동이 정지되었다가 다시腸管運動이 이어난다. 이때 acetylcholine-0.1µg/ml을 작용시키면 급격한 tone 상승이 나타나고 여기에 atropine 0.001mg/ml을 작용시키니 tone의 상승이 하강하였다. 다시 BaCl₂-0.02mg/ml를 작용시키면 tone이 상승하며腸管收縮運動이再開되었고 Tyrode액으로 2회 교환하면 점차적으로 정상운동으로 회복되었다.

회양목의 줄기, 잎, 뿌리의 내부구조를 관찰하고 이것을 섬회양목, 긴잎회양목, Okinawa회양목, 臺灣회양목의 내부구조와 비교한 바 섬회양목은 대만회양목과 유사하고 회양목은 Okinawa 회양목과 유사하다.

회양목의 각종 엑기스분을 정량한바 묽은 알코올엑기스 16.08%, 에틸엑기스 3.34%, 물엑기스 11.67%이다.

회양목의 총 알칼로이드 함량은 약 0.01%이다. 회양목의 묽은 알코올엑기스는 妊娠 및 非妊娠家兔子宮에 현저한 수축작용을 나타내므로 민간에서 부인병치료에 사용하는 의의가 있다.

회양목의 묽은알코올엑기스는 家兔腸管의 운동을 일시적으로 억제하였다가 곧 흥분시킨다.

<1971. 2. 10 접수>

문헌

- 1) T. NAKANO, Jin: *J. Chem. Soc. London* 1805 (1966)
- 2) FAURE: *J. de Pharm.* (1830).
- 3) FLUCKIGER: *Walz, N. Jahrb. Pharm.* (1883).