

국산 *Thalictrum* 속 식물 지상부의 성분검색

李 仁 蘭

이화여자대학교 약학대학

Screening Test on the Constituents from the Stems of the Genus *Thalictrum* in Korea

In Ran LEE

College of Pharmacy, Ehwa Women's University, Seoul, Korea

Preliminary investigations were carried out to isolate the constituents from the stems of genus *Thalictrum*. Methanol extracts of eight species from the genus were examined by thin layer chromatography. The author observed three different spots with Dragendorff's reagent in *Thalictrum actaeifolium*, whereas none was detected in *Thalictrum tuberiferum* and *Thalictrum simplex*. Various fluorescent colors with different Rf values were detected in all species by UV ray, suggesting that each species may have different components.

Ranunculaceae 의 평의 다리속 식물은 diterpenoid 系의 alkaloid 인 aconitine¹⁾ 및 4염기성物質인 berberine, magnoflorine, canadacine 을 비롯하여 49종이상의 alkaloid 를 豊富하게 함유하고 있다는 보문소개²⁾를 한 바 있다. 1971년 저자는 우리나라에 自生하고 있는 평의 다리속 식물 수종의 地下部의 성분을 screening test 하여 보고하였으므로 이번에는 그의 地上部와 긴잎 평의 다리 및 한국特産 *Thalictrum* 속 식물의 地上部의 성분

의 상이점을 TLC를 통하여 비교 검토코자 본 연구를 시도하였다.

실 험

재료 및 실험방법

실험재료는 우리나라에 自生되고 있는 18종의 평의 다리속 식물중 8종 식물을 6~9월 사이 주로花期에 채집하였다. 8종식물 및 채집된 장소와 때는 TABLE I. 과

TABLE I. Plants examined and habitat.

No.	Species		Habitat (year of collection)
1.	<i>Thalictrum actaeifolium</i>	은평의 다리	Mt. Seolak(1969), Mt. Deokyu(1969). Mt. Sockri(1969), Mt. Kearyong.(1972)
2.	<i>T. taquetii</i>	한라평의 다리	Mt. Hanra(1971).
3.	<i>T. uchiyamai</i>	자주평의 다리	Backun-Dae(1970)
4.	<i>T. tuberiferum</i>	산평의 다리	Mt. Seolak(1969), Mt. Deokyu(1969), Backun-Dae(1970), Mt. Kearyong(1972).
5.	<i>T. thunbergii</i> var. <i>hypoleucum</i>	좁평의 다리	Mt. Seolak(1969), Mt. Deokyu(1969), Mt. Chungye(1970).
6.	<i>T. coreanum</i> var. <i>minus</i>	돈일평의 다리	Mt. Seolak(1969).
7.	<i>T. aquilegifolium</i> var. <i>japonica</i>	평의 다리	Mt. Seolak(1969).
8.	<i>T. simplex</i> var. <i>affine</i>	긴잎평의 다리	Medicinal Plant Garden of College of Pharm, Seoul Natl. Univ. (1972)

TABLE III. Rf Values of the spots detected from MeOH Ex. by TLC of above-ground part.

Sample No.	Dragendorff's reagent					UV-ray									
	Rf values($\times 10$)					Rf values($\times 10$)									
1.	00	1.0 Or	2.2 Or	4.2 Or	5.6G	9.5G	00	1.0B	2.2Y	2.2B	3.3G	4.2Y	5.6G	9.5R	
2.	00				5.7G	9.9G	00	1.1B				4.3Y	5.7G	7.0B	9.9R
3.	00		2.8 Or			9.8G	00	2.5B	4.1Y	4.7Y	4.7G	5.7B	5.8Y	6.7B	9.9R
4.	00					9.4G	00	1.1G	4.0Y	4.1G	5.8G				9.4R
5.	00	1.2 Or	2.1 Or		7.0G	9.7G	00	1.2Y	1.4B	2.1Y	4.6Y	5.4G	7.0R		9.7R
6.	00				6.4G	9.7G	00	1.4B		4.0G	4.6R	5.1Y	6.4R	8.1R	9.7R
7.	00					9.8G	00	1.4B		4.4R	5.1G	6.1B	7.0G	8.1B	9.8R
8.	00					9.8G	00	1.0Y	1.6B	2.8B	3.9Y	5.0G	6.3B		9.7R

Chromatograms were developed with n-BuOH: H₂O: AcOH(5 : 4 : 1) on a matrix of Silica Gel G
Or=orange, R=red, G=green Y=yellow, B=blue

TABLE II. Rf values of the spots detected from Et₂O Ex. by TLC of the above-ground part.

Sample No.	Dragendorff's reagent					UV-ray								
	Rf values($\times 10$)					Rf values ($\times 10$)								
1.	00	0.7 Or	2.0 Or	2.8 Or	9.5G	00	0.7Y	2.0B	2.8Y	5.0Y	5.9B	6.1Y	7.6B	9.5R
2.	00		2.1 Or			00	1.3B	2.1B	3.5Y		6.0Y			
3.	00					00	1.4B	2.1Y	2.8Y	3.9Y				
4.	00					00	1.6Y	3.1Y	5.2R					9.5Y
5.	00	1.6 Or				00	1.9B	4.1Y						
6.	00	1.5 Or				00	1.5R	3.6Y		6.1Y				
7.	00	1.5 Or				00	1.9B	3.8Y		6.5				
8.	00					00	1.2B	1.4Y	2.4Y	2.6B	4.4Y			

Chromatograms were developed with n-BuOH: H₂O: AcOH(5 : 4 : 1) on a matrix of Silica Gel G
Or=orange, R=red, G=green, Y=yellow, B=blue

같다.

재료 No. 1~8의 건조한 地下部の 20g씩을 MeOH 200ml로 수용상에서 抽出한 다음 그의 여액을 20ml가 될 때까지 감압농축하여 檢體(I)로 하였다. 또한 검체(I)을 10% HCl로 처리한 다음 Et₂O로 genin분과 脂肪 등의 불순물을 제거시킨뒤 10% NaOH로 alkali성으로 하여 염기성물질을 얻어 Et₂O에 전용시키어 Et₂O을 유리시킨뒤 이를 검체(II)로 하여 검체(I)과(II)를 TLC에 의하여 성분을 검색하였다.

TLC용 plate는 silica gel G(Stahl)을 300 μ 두께로 입힌후 120°C에서 1시간 activation시킨뒤 건조기에서 냉각시킨 것을 사용하였다.

전기용매는 다음 4종(A~D)을 만들어 TLC를 시행하였던바 A系가 가장 분리가 잘되어 C~D系 용매를 사용하는 分離는 피하였다.

A: n-BuOH: H₂O: AcOH(5 : 4 : 1), B: satur. water BuOH: 36% HCl(98 : 2), C: iso-propanol: H₂O(3 : 1),

D: CHCl₃:(MeOH(5 : 1))

18~20°C에서 검체(I)과(II)를 12cm 높이로 전개시키는데 소요된 시간은 A 용매에서 4시간이 소요되었다.

Dragendorff's reagent로 정색 시킴과 동시에 ultra violet lamp로 照射 檢討한 결과 TABLE II 및 III과 같다.

결론 및 고찰

1. 검체(I)을 전개용매 A로써 TLC에 올려 Drag. reagent에 의해 정색된 橙, 綠色반점의 Rf 값($\times 10$)은 1.0~9.8인데 그중 낮은 1.0~4.2는 모두 橙色을 나타내어 염기성물질을 추측케 한다. 그 반면 높은 5.6~9.8는 모두 녹색을 나타내었으며 이 중에서 UV-ray 조사에 의해 赤色螢光을 나타내는 것으로 보아 chlorophyll이라고 본다. 그러나 Drag. reagent에 의해서나 UV-ray 조사에서 다같이 녹색으로 보이는 Rf 값 5.6~5.7의 반점

은 또 다른 물질임을 추측할 수 있다(TABLE II).

2. Rf 값이 높은 반점중 Drag. reag.에 의하여 綠色으로 나타나며 UV-ray 조사에서 赤色螢光을 나타내는 물질은 거의 모두 메탄올 가용성인 것으로써 TABLE III에서 볼수 있었으나 에텐에 轉溶性인 TABLE I의 재료 1에서는 Rf 값 9.5의 단 한가지만을 확인하였고 이는 TABLE II의 chlorophyll과는 다른 chlorophyll의 물질로 본다.

3. 또한편 UV-ray 조사에서만 녹색형광을 나타내는 검체 (I)의 재료 3.의 Rf 값 4.7 재료 5.의 5.4, 재료 6.의 4.0, 재료7.의 5.1, 7.0, 재료 8의 5.0(TABLE III)는 검체(III)에서는 전혀 볼수 없는 메탄올에 가용성인 물질이다.

4. 재료 1은 검체(I)에서 Drag. reag에 의해 3가지 반점(1.0, 2.2, 4.2 (TABLE II)과 검체(II)에서 3가지 반점(0.7, 2.0, 2.8(TABLE III)을 나타내어 모두 6가지이므로 다른 재료 2~7에 비하여 열기성물질의 종류가 가장 많은 것을 알 수 있었다. 그반면 재료 2 및 8.은 alkaloid 시액으로 정색되지 않았다.

5. UV-ray 조사로는 검체 (I), (II)가 모두 Drag. reag. 정색時 보다 성분상의 분리가 잘되어 靑色, 綠色, 紫色, 黃色螢光을 발하는 많은 반점을 볼 수 있다. 그중 TABLE II의 재료 7.은 10가지, TABLE III의 재료 1.은 8가지로 나타나 가장 많았다.

6. UV-ray 조사에서 黃色螢光을 나타내는 반점은 2가지 系列로 나눌 수 있다.

a) Drag. reag.에 의한 등색반점중 검체 (I)의 재료 1.의 2.2 및 재료 5의 1.2, 2.1(TABLE II)과 검체(II)의 재료 1의 0.7, 2.8 (TABLE III)의 반점은 모두 열기성 물질로써 형광성인 것이다

b) a)와는 관계없이 형광물질을 발하는 물질로써 검체 (I)의 재료 1~8에서 1.0, 4.2, 4.3 4.1, 4.7, 5.8, 4.0, 4.6, 5.1, 9.6, 3.9은 대체로 4.0~5.0 사이의 것이 대부분으로 (TABLE II.) coumarin系 物質이 아닌가 본다.

c) 검체(II)의 재료 1~8에서는 5.0, 6.1, 3.5, 6.0, 2.1, 2.8, 3.9, 1.6, 3.1, 9.5, 4.1, 3.6, 6.1, 3.8,

5.6, 2.4, 4.4의 황색형광반점이 광범위하게 나타나는 현상을 볼 수 있었다(TABLE III).

7. UV-ray 조사에서 靑色螢光을 나타내는 반점도 2가지 系列로 나눌수 있다.

a) Drag. reag.에 의한 등색반점중 검체(I)의 재료 1.의 1.0(TABLE II)과 검체(II)의 재료 1.의 2.0, 재료 2.의 2.1(TABLE III)는 UV-ray 조사에서도 靑色형광을 나타내는 알칼로이드임을 알 수 있다.

b) UV-ray 조사에서만 청색형광을 나타내는 반점은 황색형광을 나타내는 반점과 거의 비슷한 비율로 나타나며 검체(I)의 재료 2.의 1.1, 7.0, 재료3.의 2.5, 5.7, 6.7, 재료 5.의 1.4, 재료 6.의 1.4, 재료 7.의 1.4, 6.1, 8.1, 9.2, 재료 8의 1.6, 2.8, 6.3 (TABLE III) 및 검체(II)의 재료 1의 5.9, 7.6, 재료 2의 1.3, 재료 5의 1.9, 재료 7의 1.9, 재료 8의 1.2, 2.6(TABLE III)이다. 그런데 검체(I)의 재료 1 및 4와 검체(II)의 재료 4 및 6에서는 청색형광 반점을 전혀 볼 수 없었다.

8. UV-ray 조사에서 赤色형광을 나타내는 물질중 Drag.-reag.에 의해 綠色을 나타내는 반점에 관해서는 1項에서 논하였고

a) Drag.-reag.에 의해 등색을 나타내며 UV-ray 조사에 의해 적색 형광을 나타내는 것은 검체(II)의 재료6.의 1.5 하나뿐이며 검체(I)에서는 볼수 없었다.

b) UV-ray 조사에서만 적색형광을 나타내는 것은 검체(I)의 재료 5의 7.0, 재료 6의 4.6, 재료 7의 4.4, 8.7. (TABLE II) 및 검체(II)의 재료 4의 5.2(TABLE III)임을 알 수 있었다.

9. Drag.-reag.에 의해 등색으로 나타나는 물질은 uv-ray 조사에 의해 형광성이 없는 것과 靑色, 赤色, 黃色형광을 나타내는 4가지로 나눌 수 있었다.

(1972. 2.10 접수)

문 헌

- 1) ROBERT F. RAFFAUF: *A Handbook of Alkaloids and Alkaloid-Containing Plants*(1970)
- 2) I.R. LEE: *Kor. J. Pharmacog.* 2, 2(1971)