

**다투라**  
**(曼陀羅葉)**  
**Daturae folium**

이 약은 독말풀 *Datura stramonium* Linné, 흰독말풀 *Datura metel* Nees 또는 기타 동속 근연식물 (가지과 Solanaceae)의 꽃필 때의 잎이다.

이 약을 건조한 것은 정량할 때 총알칼로이드 [히요스시아민( $C_{17}H_{23}NO_3$  : 289.38) 및 스코폴라민( $C_{17}H_{21}NO_4$  : 303.35)으로서] 0.25 % 이상을 함유한다.

**성 상** 이 약은 잎으로 긴 달걀모양이며 길이 10 ~ 25 cm, 너비 5 ~ 15 cm이다. 잎의 끝은 뾰족하고 아랫부분은 썸기모양이며 가장자리에는 몇 개의 거치가 있기도 하다. 윗면은 어두운 황록색 ~ 회황록색이고 털이 있으며 아랫면에는 털이 거의 없고 잎맥에는 털이 있다. 잎자루는 길이 5 ~ 10 cm이고 가로로 자른 면은 거의 원형이지만 위에는 오목하게 들어간 곳이 있다.

이 약은 특유한 냄새가 있고 구토증을 일으키는 쓴 맛이 있다.

**확인시험** 1) 이 약의 가루 1 g을 달아 에테르 10 mL 및 암모니아시액 0.5 mL를 넣고 30 분간 흔들어 섞은 다음 여과한다. 잔류물을 에테르 10 mL로 씻고, 여액 및 씻은 액을 분액깔때기에 넣어 희석시킨 황산(1→50) 20 mL를 넣고 잘 흔들어 섞은 다음 산추출액을 다른 분액깔때기에 따로 취한다. 여기에 암모니아시액을 넣고 약알칼리성으로 하여 에테르 10 mL를 넣어 잘 흔들어 섞은 다음 에테르층을 따로 취한다. 에테르액을 사기접시에 넣고 수욕에서 증발시킨 다음 잔류물에 발연질산 5 방울을 넣고 수욕에서 증발건고하여 식힌 다음 잔류물에 디메틸포름아미드 1 mL를 넣어 녹이고 테트라에틸암모늄히드록시드시액 5 ~ 6 방울을 넣을 때 액은 적자색 ~ 보라색을 나타낸다.

2) 이 약의 가루 3 g에 클로로포름 10 mL를 넣어 잘 흔들어 섞은 다음 여과한다. 여액 5 mL에 암모니아시액 5 mL를 넣고 흔들어 섞은 다음 방치할 때 암모니아층은 청록색의 형광을 낸다.

**순도시험** 1) **이물** 가) 줄기 이 약은 지름 8 mm 이상의 줄기가 3.0 % 이상 섞여 있지 않다.

나) 기타 이물 이 약은 지름 8 mm 이상의 줄기 이외의 이물이 1.0 % 이상 섞여 있지 않다.

2) **중금속** 가) 납 5 ppm 이하.

- 나) 비소 3 ppm 이하.
- 다) 수은 0.2 ppm 이하.
- 라) 카드뮴 0.3 ppm 이하.

**3) 잔류농약** 가) 총 디디티(p,p'-DDD, p,p'-DDE, o,p'-DDT 및 p,p'-DDT의 합) 0.1 ppm 이하.

- 나) 디엘드린 0.01 ppm 이하.
- 다) 총 비에이치씨( $\alpha, \beta, \gamma$  및  $\delta$ -BHC의 합) 0.2 ppm 이하.
- 라) 알드린 0.01 ppm 이하.
- 마) 엔드린 0.01 ppm 이하.

**회 분** 20.0 % 이하.

**산불용성회분** 4.0 % 이하.

**정 량 법** 이 약의 가루를 60 °C에서 8 시간 건조한 다음 약 0.7 g을 정밀하게 달아 마개가 달린 원심침전관에 넣고 암모니아시액 15 mL를 넣어 적신다. 여기에 에테르 25 mL를 넣고 마개를 막아 15 분간 흔들여 섞은 다음 원심분리하여 에테르층을 따로 취한다. 잔류물에 에테르 25 mL씩을 넣어 다시 이 조작을 2 회 반복한다. 모든 추출액을 합하여 수욕에서 에테르층을 날려보낸다. 잔류물을 이동상 5 mL에 녹이고 내부표준액 3 mL를 정확하게 넣은 다음 다시 이동상을 넣어 정확하게 25 mL로 한다. 이 액을 공경 0.8  $\mu\text{m}$  이하의 여과지로 여과하고 처음 여액 2 mL는 버리고 다음 여액을 검액으로 한다. 따로 황산아트로핀 표준품(따로 건조감량을 측정해 둔다) 약 25 mg을 정밀하게 달아 이동상에 녹여 정확하게 25 mL로 하여 표준액 A로 한다. 또 브롬화수소산스코폴라민 표준품(따로 건조감량을 측정해 둔다) 약 25 mg을 정밀하게 달아 이동상에 녹여 정확하게 25 mL로 하여 표준액 B로 한다. 표준액 A 5 mL 및 표준액 B 1 mL를 정확하게 가지고 내부표준액 3 mL를 정확하게 넣고 다시 이동상을 넣어 정확하게 25 mL로 하여 표준액으로 한다. 검액 및 표준액 10  $\mu\text{L}$ 를 가지고 다음 조건으로 액체크로마토그래프법에 따라 시험한다. 각각의 액의 내부표준물질의 피크면적에 대한 히요스시아민(아트로핀)의 피크면적비  $Q_{TA}$  및  $Q_{SA}$ 와 스코폴라민의 피크면적비  $Q_{TS}$  및  $Q_{SS}$ 를 구하여 다음 식에 따라 히요스시아민 및 스코폴라민의 양을 계산하여 이것의 합계를 총알칼로이드의 양으로 한다.

히요스시아민( $\text{C}_{17}\text{H}_{23}\text{NO}_3$ )의 양 (mg)

$$= \text{건조물로 환산한 황산아트로핀 표준품의 양(mg)} \times \frac{Q_{TA}}{Q_{SA}} \times \frac{1}{5} \times 0.855$$

스코폴라민(C<sub>17</sub>H<sub>21</sub>NO<sub>4</sub>)의 양 (mg)

$$= \text{건조물로 환산한 브롬화수소산스코폴라민 표준품의 양(mg)} \times \frac{Q_{TS}}{Q_{SS}} \times \frac{1}{25} \times 0.789$$

○ 내부표준액 부루신의 이동상액(1 → 2500)

### 조작조건

검출기 : 자외부흡광광도계 (측정파장 210 nm)

칼럼 : 안지름 약 4 ~ 6 mm, 길이 약 15 ~ 25 cm인 스테인레스관에 5 ~ 10 μm의 액체크로마토그래프용 옥타데실실릴화한 실리카겔을 충전한다.

칼럼온도 : 실온

이동상 : 인산이수소칼륨 6.8 g을 물 900 mL에 녹여 트리에틸아민 10 mL를 넣고 인산에서 pH 3.5로 조정된 다음 물을 넣어 1 L로 한 액·아세트니트릴혼합액(9 : 1)

유량 : 스코폴라민의 유지시간이 약 8 분이 되도록 조정한다.

칼럼의 선정 : 표준액 10 μL를 가지고 위의 조건으로 조작할 때 스코폴라민, 아트로핀, 내부표준물질의 순서로 용출하고 각각의 피크를 완전히 분리하는 것을 쓴다.

저장법 밀폐용기.