

연교
(連翹)
Forsythia Fruit

Forsythiae Fructus

이 약은 의성개나리 *Forsythia viridissima* Lindley 또는 연교 (連翹) *Forsythia suspensa* Vahl (물푸레나무과 Oleaceae)의 열매이다. 열매가 막 익기 시작하여 녹색 빛이 남아있을 때 채취하여 찌서 말린 것을 청교 (靑翹)라 하고, 완전히 익었을 때 채취하여 말린 것을 노교 (老翹)라 한다.

의성개나리는 정량할 때 아르크티게닌($C_{21}H_{24}O_6$: 372.42) 0.4 % 이상을 함유하고, 연교 (連翹)는 정량할 때 포르시티아시드 A ($C_{29}H_{36}O_{15}$: 624.59) 0.25 % 이상을 함유한다.

성 상 의성개나리 이 약은 열매로 달걀모양에 가깝고 약간 넓으며 납작하고 길이 10 ~ 17 mm, 지름 5 ~ 12 mm이다. 끝은 매우 뾰족하고 새부리처럼 벌어졌다. 아랫쪽은 약간 둥글고 열매자루는 남아있거나 떨어져있다. 바깥면은 갈색 또는 녹색이며 약간 볼록하고 고르지 않은 주름살이 있다. 이 약은 약간 특유한 향기가 있고 맛은 쓰다.

연교(連翹) 이 약은 열매로 긴 달걀모양 ~ 달걀모양이고 약간 납작하며 길이 15 ~ 25 mm, 지름 5 ~ 13 mm이다. 바깥면에는 불규칙한 세로주름무늬 및 튀어나온 작은 반점이 많이 있고, 양면에는 각각 1 줄의 뚜렷한 세로홈이 있다. 정단은 밋밋하게 뾰족하고, 아랫쪽에는 작은 열매꼭지가 있거나 이미 탈락되어 있다.

확인시험 1) 이 약의 가루 0.2 g을 달아 아세트산탈수물 2 mL를 넣어 잘 흔들어 섞고 2 분 간 방치한 다음 여과한다. 여액 1 mL에 황산 0.5 mL를 가만히 넣을 때 접지면은 적자색을 띤다.

2) 이 약의 가루 1 g을 달아 메탄올 10 mL를 넣어 수욕에서 2 분 간 가온한 다음 여과한다. 여액 5 mL에 마그네슘 0.1 g 및 염산 1 mL를 넣어 방치할 때 액은 연한 붉은색 ~ 황적색을 띤다.

순도시험 1) 이물 가) 작은 가지 이 약은 작은 가지가 5.0 % 이상 섞여 있지 않다.

나) 그 밖의 이물 이 약은 작은 가지 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(α, β, γ 및 δ -BHC의 합) 0.2 ppm 이하.

라) 알드린 0.01 ppm 이하.

마) 엔드린 0.01 ppm 이하.

4) 이산화황 30 ppm 이하.

회 분 5.0 % 이하.

엑스함량 묽은에탄올엑스 10.0 % 이상.

정 량 법 1) 아르크티게닌 이 약의 가루 약 0.1 g을 정밀하게 달아 희석시킨 메탄올(1 → 2) 50 mL를 넣고 30 분 간 초음파추출한 다음 여과하여 검액으로 한다. 따로 아르크티게닌표준품 약 10 mg을 정밀하게 달아 메탄올에 녹여 정확하게 50 mL로 하여 표준액으로 한다. 검액 및 표준액 10 μ L씩을 가지고 다음 조건으로 액체크로마토그래프법에 따라 시험하여 검액 및 표준액의 피크면적 A_T 와 A_S 를 측정한다.

아르크티게닌 ($C_{21}H_{24}O_6$)의 양 (mg)

$$= \text{아르크티게닌표준품의 양 (mg)} \times \frac{A_T}{A_S}$$

조작조건

검출기 : 자외부흡광광도계 (측정과장 280 nm)

칼 럼 : 안지름 4 ~ 6 mm, 길이 15 ~ 25 cm인 스테인레스강관에 5 ~ 10 μm의 액체크로마토그래프용옥타데실릴실리카겔을 충전한다.

칼럼온도 : 25 ℃ 부근의 일정 온도

이동상 : 희석시킨 아세트산(100)(3 → 1000) · 메탄올혼합액(55 : 45)

유 량 : 1.0 mL/분

2) 포르시티아시드 A 이 약의 가루 약 0.1 g을 정밀하게 달아 희석시킨 메탄올(1 → 2) 50 mL를 넣고 30 분 간 초음파추출한 다음 여과하여 검액으로 한다. 따로 포르시티아시드 A 표준품 약 10 mg을 정밀하게 달아 메탄올에 녹여 정확하게 50 mL로 하여 표준액으로 한다. 검액 및 표준액 10 μL씩을 가지고 다음 조건으로 액체크로마토그래프법에 따라 시험하여 검액 및 표준액의 피크면적 A_T 와 A_S 를 측정한다.

포르시티아시드 A ($C_{29}H_{36}O_{15}$)의 양 (mg)

$$= \text{포르시티아시드 A표준품의 양 (mg)} \times \frac{A_T}{A_S}$$

조작조건

검출기 : 자외부흡광광도계 (측정과장 280 nm)

칼 럼 : 안지름 4 ~ 6 mm, 길이 15 ~ 25 cm인 스테인레스강관에 5 ~ 10 μm의 액체크로마토그래프용옥타데실릴실리카겔을 충전한다.

칼럼온도 : 25 ℃ 부근의 일정 온도

이동상 : 희석시킨 아세트산(100)(3 → 1000) · 메탄올혼합액(55 : 45)

유 량 : 1.0 mL/분

저 장 법 밀폐용기.