

황금
(黃芩)
Scutellaria Root

Scutellariae Radix

이 약은 속썩은풀 *Scutellaria baicalensis* Georgi (꿀풀과 Labiatae)의 뿌리로서 그대로 또는 주피를 제거한 것이다.

이 약은 정량할 때 환산한 건조물에 대하여 바이칼린 ($C_{21}H_{18}O_{11}$: 446.37), 바이칼레인 ($C_{15}H_{10}O_5$: 270.24) 및 우고닌 ($C_{16}H_{12}O_5$: 284.28)의 합 10.0 % 이상을 함유한다.

성상 이 약은 뿌리로 원뿔모양이고 비틀어져 굽어 있으며, 길이 8 ~ 25 cm, 지름 1 ~ 3 cm이다. 바깥면은 황갈색 또는 진한 노란색이고, 흑모양의 가는 뿌리 자국이 드문드문 있다. 위쪽에는 비교적 거칠고 비틀어져 굽어있는 세로주름 또는 불규칙한 그물무늬가 있다. 질은 단단하면서 취약하고 절단하기 쉽다. 자른 면은 노란색이고, 중심부는 적갈색이다. 햇수가 오래된 것은 뿌리의 가운데가 썩어 있거나 비어있고, 어두운 갈색 또는 적갈색을 나타낸다.

이 약은 냄새가 거의 없고 맛은 약간 쓰다.

확인시험 1) 이 약의 가루 0.5 g을 달아 에테르 20 mL를 넣고 환류냉각기를 달고 5 분 간 가열하고 식힌 다음 여과한다. 여액을 증발하여 얻은 잔류물에 에탄올 10 mL를 넣어 녹이고 그 3 mL에 묽은 염화철(III)시액 1 ~ 2 방울을 넣으면 액은 회녹색을 띠고 나중에 자갈색으로 변한다.

2) 이 약의 가루 및 황금표준생약 1 g을 달아 각각 아세트산에틸·메탄올혼합액(3 : 1) 30 mL를 넣고 환류냉각기를 달고 수욕에서 30 분 간 가온한 다음 여과한 여액을 증발건고한다. 잔류물을 메탄올 5 mL에 녹여 검액 및 황금표준생약표준액으로 한다. 이들 액을 가지고 박층크로마토그래프법에 따라 시험한다. 검액 및 황금표준생약표준액 2 μ L씩을 박층크로마토그래프용실리카겔(형광제 첨가)을 써서 만든 박층판에 점적한다. 다음에 아세트산에틸·메탄올·물혼합액(100 : 17 : 13)을 전개용매로 하여 약 10 cm 전개한 다음 박층판을 바람에 말린다. 여기에 묽은황산시액을 고르게 뿌린 다음 105 °C에서 가열할 때 검액에서 얻은 여러 개의 반점은 황금표준생약표준액에서 얻은 반점과 색상 및 R_f 값이 같다.

순도시험 1) 중금속 가) 납 5 ppm 이하.

나) 비소 3 ppm 이하.

다) 수은 0.2 ppm 이하.

라) 카드뮴 0.3 ppm 이하.

2) 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.

3) 이산화황 30 ppm 이하.

건조감량 15.0 % 이하.

회분 6.0 % 이하.

산불용성회분 1.0 % 이하.

정량법 이 약의 가루 약 0.5 g을 정밀하게 달아 희석시킨 에탄올(7 → 10) 40 mL를 넣고 환류냉각기를 달고 1 시간 가열한 다음 여과한다. 잔류물에 희석시킨 에탄올(7 → 10) 40 mL를 넣어 같은 방법으로 조작한다. 여액을 모두 합하여 희석시킨 에탄올(7 → 10)을 넣어 정확하게 100 mL로 하여 검액 1로 한다. 이 액 2 mL를 취하여 희석시킨 에탄올(7 → 10)을 넣어 정확하게 20 mL로 하여 검액 2로 한다. 따로 바이칼린표준품(미리 실리카겔데시케이터에서 24 시간 이상 건조한다) 약 10 mg, 바이칼레인표준품(미리 실리카겔데시케이터에서 24 시간 이상 건조한다) 약 10 mg 및 우고닌표준

품 (미리 실리카겔데시케이터에서 24 시간 이상 건조한다) 약 10 mg을 정밀하게 달아 각각 메탄올을 넣어 정확하게 20 mL로 한다. 이들 액을 각각 2 mL를 정확하게 취하여 희석시킨 에탄올(7 → 10)로 정확하게 20 mL로 하여 표준액으로 한다. 검액 1, 검액 2 및 표준액 10 μ L씩을 가지고 다음 조건으로 액체크로마토그래프법에 따라 시험하여 검액 1중 바이칼레인 및 우고닌의 피크면적 A_{Tb} 및 A_{Tc} 과 검액 2중 바이칼린의 피크면적 A_{Ta} 및 표준액 중 바이칼린, 바이칼레인 및 우고닌의 피크면적 A_{Sa} , A_{Sb} 및 A_{Sc} 를 측정한다.

$$\begin{aligned} & \text{바이칼린 (C}_{21}\text{H}_{18}\text{O}_{11}) \text{의 양 (mg)} \\ & = \text{바이칼린표준품의 양 (mg)} \times \frac{A_{Ta}}{A_{Sa}} \times 5 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & \text{바이칼레인 (C}_{15}\text{H}_{10}\text{O}_5) \text{의 양 (mg)} \\ & = \text{바이칼레인표준품의 양 (mg)} \times \frac{A_{Tb}}{A_{Sb}} \times \frac{1}{2} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & \text{우고닌 (C}_{16}\text{H}_{12}\text{O}_5) \text{의 양 (mg)} \\ & = \text{우고닌표준품의 양 (mg)} \times \frac{A_{Tc}}{A_{Sc}} \times \frac{1}{2} \end{aligned}$$

조작조건

검출기 : 자외부흡광광도계 (측정과장 277 nm)

칼 럼 : 안지름 약 4 ~ 6 mm, 길이 15 ~ 25 cm인 스테인레스강관에 5 ~ 10 μ m의 액체크로마토그래프용옥타데실실리카겔을 충전한다.

칼럼온도 : 40 $^{\circ}$ C

이동상 : 이동상 A 및 이동상 B를 가지고 다음과 같이 단계적 또는 농도기울기적으로 제어한다.

이동상 A - 희석시킨 아세트산(1 → 100)

이동상 B - 아세트오니트릴 · 메탄올혼합액(7 : 3)의 1 % 아세트산액

시간(분)	이동상 A(%)	이동상 B(%)
0	75	25
10	68	32
20	55	45
24	55	45
35	52	48
40	75	25
45	75	25

유 량 : 1.0 mL/분

시스템적합성

시스템의 성능 : 바이칼린표준품, 바이칼레인표준품, 우고닌표준품 및 파라옥시벤조산메틸 2 mg씩을 달아 각각 메탄올에 녹여 100 mL로 한다. 이 액 10 μ L를 가지고 위의 조건으로 조작할 때 파라옥시벤조산메틸, 바이칼린, 바이칼레인, 우고닌의 순서로 유출하고 각각의 피크가 완전하게 분리되도록 농도구배조건을 조정한다.

시스템의 재현성 : 표준액 10 μ L씩을 가지고 위의 조건으로 시험을 6 회 반복할 때 바이칼린, 바이칼레인 및 우고닌 피크면적의 상대표준편차는 1.5 % 이하이다.

저 장 법 밀폐용기.