

황 금
(黃 芩)
Scutellaria Root

Scutellariae Radix

이 약은 속적은풀 *Scutellaria baicalensis* Georgi (꿀풀과 Labiatae)의 뿌리로 서 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.

성 상 이 약은 뿌리로 원주상 ~ 반관상 또는 평판상을 이루고 길이 5 ~ 25 cm, 지름 5 ~ 30 mm이다. 바깥면은 황갈색을 띠고 조잡하고 뚜렷한 세로 주름이 있으며 군데군데 결뿌리자국 및 갈색의 주피 파편이 남아 있다. 위쪽 끝에는 줄기자국 또는 줄기의 그루터기가 붙어 있다. 목은 뿌리에서는 목부가 썩어서 흑갈색으로 되고 때로 속이 비어 있다. 질은 단단하고 부서지기 쉽다. 껍진 면은 황색이고 섬유성이다.

이 약은 냄새가 거의 없고 맛은 조금 쓰다.

확인시험 1) 이 약의 가루 0.5 g을 달아 에테르 20 mL를 넣고 환류냉각기를 달아 수욕에서 5 분간 천천히 끓이고 식힌 다음 여과한다. 여액을 증발하여 얻은 잔류물에 에탄올 10 mL를 넣어 녹이고 그 3 mL에 묽은염화제이철시액 1 ~ 2 방울을 넣으면 액은 회녹색을 나타내고 나중에 자갈색으로 변화된다.

2) 이 약의 가루 및 황금대조생약 1 g을 달아 각각 아세트산에틸·메탄올혼합액(3 : 1) 30 mL를 넣고 환류냉각기를 달고 수욕에서 30 분간 가온한 다음 여과한 여액을 증발건고한다. 잔류물을 메탄올 5 mL에 녹여 검액 및 황금대조생약표준액으로 한다. 따로 바이칼린표준품 1 mg 및 우고닌표준품 0.5 mg을 달아 각각 메탄올 1 mL에 녹여 표준액 (1) 및 표준액 (2)로 한다. 이들 액을 가지고 박층크로마토그래프법에 따라 시험한다. 검액, 황금대조생약표준액 및 표준액 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 $^{\circ}$ C에서 가열할 때 검액에서 얻은 여러 개의 반점은 황금대조생약표준액에서 얻은 반점과 색상 및 Rf 값이 같고 그 중 2 개의 반점은 표준액 (1) 및 표준액 (2)에서 얻은 반점과 색상 및 Rf 값이 같다.

건조감량 15.0 % 이하.

회 분 6.0 % 이하.

산불용성회분 1.0 % 이하.

정 량 법 이 약의 가루 약 0.5 g을 정밀하게 달아 70 % 에탄올 40 mL를 넣고 1 시간 환류추출한 다음 여과한다. 잔류물에 70 % 에탄올 40 mL를 넣어 같은 방

법으로 조작한다. 여액을 모두 합하여 70 % 에탄올을 넣어 정확하게 100 mL로 하여 검액 1로 한다. 이 액 2 mL를 취하여 70 % 에탄올을 넣어 정확하게 20 mL로 하여 검액 2로 한다. 따로 바이칼린표준품 (미리 실리카겔데시케이터에서 0.67 kPa이하로 감압하여 24 시간 이상 건조한다) 약 10 mg, 바이칼레인표준품 (미리 실리카겔데시케이터에서 0.67 kPa이하로 감압하여 24 시간 이상 건조한다) 약 10 mg 및 우고닌표준품 (미리 실리카겔데시케이터에서 0.67 kPa이하로 감압하여 24 시간 이상 건조한다) 약 10 mg을 정밀하게 달아 각각 메탄올을 넣어 정확하게 20 mL로 한다. 이 액 2 mL를 정확하게 취하여 70 % 에탄올로 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_{TBH} 및 A_{TW} 과 검액 2중 바이칼린의 피크면적 A_{TB} 및 표준액 중 바이칼린, 바이칼레인 및 우고닌의 피크면적 A_{SB} , A_{SBH} 및 A_{SW} 를 측정한다.

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

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

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

조작조건

검출기 : 자외부흡광광도계 (측정파장 277 nm)

칼럼 : 안지름 약 4 ~ 6 mm, 길이 15 ~ 25 cm인 스테인레스강관에 5 ~ 10 μ m의 액체크로마토그래프용옥타데실실릴실리카겔을 충전한다.

칼럼온도 : 40 $^{\circ}$ C

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

이동상 A - 1 % 아세트산액

이동상 B - 아세토니트릴 · 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 바이칼린, 바이칼레인, 파라옥시벤조산메틸, 우고닌의 순서로 유출하고 각각의 피크가 완전하게 분리되도록 농도구배조건을 조정한다.

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