

감 초
(甘 草)
Licorice

Glycyrrhizae Radix et Rhizoma

이 약은 감초 *Glycyrrhiza uralensis* Fischer, 광과감초 (光果甘草) *Glycyrrhiza glabra* Linné 또는 창과감초 (脹果甘草) *Glycyrrhiza inflata* Batal. (콩과 Leguminosae)의 뿌리 및 뿌리줄기로서 그대로 또는 주피를 제거한 것이다.

이 약은 정량할 때 환산한 건조물에 대하여 글리시리진산 ($C_{42}H_{62}O_{16}$: 822.93) 2.5 % 이상 및 리퀴리티게닌 ($C_{15}H_{12}O_4$: 256.27) 0.7 % 이상을 함유한다.

성 상감초 이 약은 뿌리 및 뿌리줄기로 뿌리는 원주형이며 길이 25 ~ 100 cm, 지름 5 ~ 35 mm이다. 바깥면은 적갈색 또는 회갈색이고 성글거나 촌촌하여 일정 치 않으며 세로무늬, 패인 무늬, 피목 및 뿌리털 자국이 뚜렷하다. 질은 단단하고 자른 면은 섬유성이며 황백색이고 가루가 많이 나며 형성층의 고리가 뚜렷하다. 또한 수선은 방사상이고 빈틈이 있을 때가 있다. 뿌리줄기는 원주형이고 표면에는 싹이 있었던 자국이 있으며 자른 면의 가운데에는 수가 있다.

이 약의 횡단면을 현미경으로 볼 때 껍질이 붙어 있는 감초에는 황갈색이고 여러 개의 코르크층과 그 안쪽에는 1 ~ 3 층의 세포층으로 된 코르크피층이 있다. 피층에는 후막화되고 목화가 불충분한 인피 섬유층과 그 주위에는 결정세포열이 있다. 형성층에 가까운 곳에 있는 사관은 똑똑히 보이나 오래된 것은 대체로 퇴화되어 잘 보이지 않는다. 수선은 반경성으로 연장된 세포열로 형성층을 뚫고 피층까지 이르고 전분립이 가득 들어있다. 도관은 크고 단독 또는 무리를 이루어서 수선사이에 방사상으로 배열되었고 결정세포열에 둘러싸인 목부섬유층은 도관과 도관사이에 흩어져 있다. 뿌리줄기는 유세포성의 수가 있다. 피층 및 목부의 유세포 중에는 수산화칼슘의 단정과 전분립이 있다. 껍질 벗긴 감초에는 주피 및 사부의 일부가 없다.

이 약은 약간 특유한 냄새가 있고 맛은 달다.

광과감초 (光果甘草) 이 약은 뿌리 및 뿌리줄기로 질이 비교적 견실하고 때로 가지가 갈라져있다. 바깥 껍질은 거칠지 않으며 대부분은 회갈색이고 피목은 가늘면서 뚜렷하지 않다.

창과감초 (脹果甘草) 이 약은 뿌리 및 뿌리줄기로 목질부는 굵고 단단하며 때로 가지가 갈라져있다. 바깥 껍질은 거칠며 대부분은 회갈색이다. 질은 질기고 단단하며 목질섬유가 많고 가루 성향은 적다. 뿌리줄기에는 막눈 (不定芽)이 많고 굵다.

확인시험 이 약의 가루 2 g을 달아 메탄올 10 mL를 넣고 5 분간 초음파추출한 다음 여과하여 검액으로 한다. 따로 따로 글리시리진산표준품 5 mg을 달아 메탄올 1 mL에 녹여 표준액으로 한다. 이들 액을 가지고 박층크로마토그래프법에 따라 시험한다. 검액 및 표준액 각각 2 μ L씩을 박층크로마토그래프용실리카겔 (형

광제 첨가)을 써서 만든 박층판에 점적한다. 다음에 에틸아세테이트·물·포름산·아세트산무수물혼합액(15 : 2 : 1 : 1)을 전개용매로 하여 약 10 cm 전개한 다음 박층판을 바람에 말린다. 여기에 자외선 (주파장 254 nm)을 쬔 때 검액에서 얻은 여러 개의 반점 중 1 개의 반점은 표준액에서 얻은 반점과 색상 및 R_f 값이 같다.

건조감량 12.0 % 이하 (6 시간).

회 분 7.0 % 이하.

산불용성회분 2.0 % 이하.

정 량 법 1) 글리시리진산 이 약의 가루 약 0.5 g을 정밀하게 달아 70 % 에탄올 40 mL를 넣고 1시간 초음파추출한 다음 여과한다. 잔류물에 70 % 에탄올 30 mL를 넣어 같은 방법으로 조작한다. 여액을 모두 합하여 70 % 에탄올을 넣어 정확하게 100 mL로 하여 검액으로 한다. 따로 글리시리진산표준품 (미리 수분을 측정한다) 약 20 mg을 정밀하게 달아 70 % 에탄올을 넣어 정확하게 100 mL로 하여 표준액으로 한다. 검액 및 표준액 20 μ L씩을 가지고 다음 조건으로 액체크로마토그래프법에 따라 시험하여 검액 및 표준품의 피크면적 A_T 및 A_S 를 측정한다.

글리시리진산 ($C_{42}H_{62}O_{16}$)의 양 (mg)

$$= \text{무수물로 환산한 글리시리진산표준품의 양 (mg)} \times \frac{A_T}{A_S}$$

조작조건

검출기 : 자외부흡광광도계 (측정파장 254 nm)

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

칼럼온도 : 실온

이동상 : 아세트산액(1 → 15)·아세토니트릴혼합액(3 : 2)

유 량 : 글리시리진산의 유지시간이 약 10 분이 되도록 조정한다.

시스템적합성

시스템의 성능 : 글리시리진산표준품 5 mg 및 파라옥시벤조산프로필 1 mg을 달아 각각 70 % 에탄올에 녹여 20 mL로 한다. 이 액 20 μ L를 가지고 위의 조건으로 조작할 때 글리시리진산, 파라옥시벤조산프로필의 순서로 유출하고 각각의 피크가 완전하게 분리된다.

시스템의 재현성 : 표준액 20 μ L를 가지고 위의 조건으로 시험을 6 회 반복할 때 글리시리진산 피크면적의 상대표준편차는 1.5 % 이하이다.

2) 리퀴리티게닌 이 약의 가루 약 0.5 g을 정밀하게 달아 2 mol/L 염산 100 mL를 가하고 90 $^{\circ}$ C에서 1 시간 동안 환류추출한다. 추출액에 디클로로메탄 100 mL를 넣어 40 $^{\circ}$ C에서 30 분간 환류추출한다. 추출액을 분액깔때기에 넣어 디클로로

메탄층을 취한다. 디클로로메탄 50 mL를 넣어 흔든 후 디클로로메탄층을 취한다. 이 과정을 2 회 반복한다. 디클로로메탄층을 모아 감압농축한 뒤 메탄올 50 mL에 녹여 검액으로 한다. 리퀴리티게닌표준품 (미리 실리카겔데시케이터에서 24 시간 건조한다) 약 10 mg을 정밀하게 달아 메탄올을 넣어 정확하게 50 mL로 하여 표준액으로 한다. 검액 및 표준액 20 μ L씩을 가지고 다음 조건으로 액체크로마토그래프법에 따라 시험하여 검액 및 표준품의 피크면적 AT 및 AS를 측정한다.

리퀴리티게닌($C_{15}H_{12}O_4$)의 양 (mg)

$$= \text{무수물로 환산한 리퀴리티게닌표준품의 양 (mg)} \times \frac{A_T}{A_S}$$

조작조건

검출기 : 자외부흡광광도계 (측정파장 276 nm)

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

칼럼온도 : 실온

이동상: 아세토니트릴·아세트산용액(1 → 100)혼합액(25 : 75)

유 량 : 1.0 mL/분

시스템적합성

시스템의 재현성 : 표준액 20 μ L를 가지고 위의 조건으로 시험을 6 회 반복할 때 리퀴리티게닌 피크면적의 상대표준편차는 1.5 % 이하이다.