

강황
(薑黃)

Curcuma Longa Rhizome

Curcumae Longae Rhizoma

이 약은 강황(薑黃) *Curcuma longa* Linné (생강과 Zingiberaceae)의 뿌리줄기로서 속이 익을 때까지 삶거나 썰서 말린 것이다.

이 약은 정량할 때 환산한 건조물에 대하여 쿠르쿠민 ($C_{21}H_{20}O_6$: 368.38), 데메톡시쿠르쿠민 ($C_{20}H_{18}O_5$: 338.35) 및 비스테메톡시쿠르쿠민 ($C_{19}H_{16}O_4$: 308.33)의 합 3.2 % 이상을 함유한다.

성상 이 약은 뿌리줄기로 때로 곁뿌리줄기가 있다. 뿌리줄기는 고르지 않은 난원형, 원기둥모양 또는 방추형이며 길이 2 ~ 5 cm이고, 지름 1 ~ 3 cm이다. 곁뿌리줄기는 두 끝이 둔두인 원기둥모양으로 약간 구부러져 있으며 지름 약 1 cm, 길이 2 ~ 6 cm로 모두 돌림마디가 있다. 코르크층이 붙어 있는 것은 황적색으로 광택이 나고 코르크층이 없는 것은 어두운 황적색으로 가루가 붙어있다. 질은 단단하고 꺾기 어려우며 꺾인 면은 황갈색 ~ 황금색이고 각질 모양이며 왁스 모양의 광택이 난다. 횡단면을 확대경으로 볼 때 내피층은 고리무늬가 뚜렷하고 유관속은 별 모양으로 흩어져 있다.

이 약의 횡단면을 현미경으로 볼 때 가장 바깥층에는 보통 4 ~ 10 층의 코르크층이 있거나 또는 부분적으로 남아있다. 피부 및 중심주는 1 층의 속껍질에 의해 구분된다. 피부 및 중심주는 유조직으로 되어있고 유관속이 흩어져 있다. 유조직 중에는 기름세포가 흩어져 있고 유세포 중에는 노란색물질, 옥살산칼슘 사정 및 단정이 있고 호화된 전분립이 들어있다.

이 약은 특유한 냄새가 있고 맛은 쓰고 자극성이며 침을 노랗게 물들인다.

확인시험 1) 이 약의 가루 0.5 g을 달아 황산과 에탄올 각 1 방울을 유리판에 떨어뜨려서 섞으면 적자색을 띤다.

2) 이 약의 가루 소량을 여과지 위에 놓고 에탄올과 에테르 각 1 방울씩을 넣어 마르기를 기다려 가루를 제거하면 여과지는 노란색을 이루고 붕산포화용액 1 방울 떨어뜨려 가열하면 곧 홍등색으로 변한다. 다시 암모니아시액 1 방울 넣으면 곧 남흑색을 띠고 차츰 갈색으로 변하고 오래 놓아두면 홍등색으로 다시 변한다.

3) 이 약의 가루 및 강황표준생약 1 g을 달아 메탄올 20 mL를 넣어 1 시간 초음파추출을 한 다음 여과하여 감압농축한 다음 메탄올 2 mL에 녹여 검액 및 강황표준생약표준액으로 한다. 이들 액을 가지고 박층크로마토그래프법에 따라 시험한다. 검액 및 강황표준생약표준액 각각 10 μ L씩을 박층크로마토그래프용실리카겔 (형광제 첨가)을 써서 만든 박층판에 점적한다. 다음에 디클로로메탄·메탄올·포름산혼합액(94 : 4 : 0.7)을 전개용매로 하여 약 10 cm 전개한 다음 박층판을 바람에 말린다. 여기에 자외선 (주파장 365 nm)을 쬐일 때 검액에서 얻은 여러 개의 반점은 강황표준생약표준액에서 얻은 반점과 색상 및 R_f 값이 같고, 그 중 R_f 값 0.3 부근에서 비스테메톡시쿠르쿠민, 0.4 부근에서 데메톡시쿠르쿠민 및 0.6 부근에서 쿠르쿠민의 반점을 나타낸다.

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.

회 분 7.0 % 이하.

산불용성회분 1.0 % 이하.

정 량 법 이 약의 가루 약 0.1 g 을 정밀하게 달아 희석시킨 메탄올(7 → 10) 25 mL를 넣고 30 분 간 초음파추출한 다음 여과한다. 잔류물에 희석시킨 메탄올(7 → 10) 20 mL를 넣어 같은 방법으로 조작한다. 여액을 모두 합하여 희석시킨 메탄올(7 → 10)을 넣어 정확하게 50 mL로 하여 검액으로 한다. 따로 쿠르쿠민표준품, 데메톡시쿠르쿠민 및 비스데메톡시쿠르쿠민표준품 (미리 실리카겔데시케 이터에서 24 시간 건조한다) 약 1 mg씩을 정밀하게 달아 희석시킨 메탄올(7 → 10)을 넣어 정확하게 50 mL로 하여 표준액으로 한다. 검액 및 표준액 10 μ L씩을 가지고 다음 조건으로 액체크로마토 그래프법에 따라 시험하여 검액의 쿠르쿠민, 데메톡시쿠르쿠민 및 비스데메톡시쿠르쿠민 피크면적 A_{Ta} , A_{Tb} 및 A_{Tc} 와 표준액의 쿠르쿠민, 데메톡시쿠르쿠민 및 비스데메톡시쿠르쿠민 피크면적 A_{Sa} , A_{Sb} 및 A_{Sc} 를 정한다.

$$\begin{aligned} & \text{쿠르쿠민 (C}_{21}\text{H}_{20}\text{O}_6\text{)의 양 (mg)} \\ & = \text{쿠르쿠민표준품의 양 (mg)} \times \frac{A_{Ta}}{A_{Sa}} \\ & \text{데메톡시쿠르쿠민(C}_{20}\text{H}_{18}\text{O}_5\text{)의 양 (mg)} \\ & = \text{데메톡시쿠르쿠민표준품의 양 (mg)} \times \frac{A_{Tb}}{A_{Sb}} \\ & \text{비스데메톡시쿠르쿠민 (C}_{19}\text{H}_{16}\text{O}_4\text{)의 양 (mg)} \\ & = \text{비스데메톡시쿠르쿠민 표준품의 양 (mg)} \times \frac{A_{Tc}}{A_{Sc}} \end{aligned}$$

조작조건

검출기 : 자외부흡광광도계 (측정과장 420 nm)

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

칼럼온도 : 상온

이동상 : 아세토니트릴·희석시킨 아세트산(2→100) 혼합액(65 : 35)

유 량 : 1.0 mL/분

시스템적합성

시스템의 성능 : 표준액 10 μ L를 가지고 위의 조건으로 조작할 때 비스데메톡시쿠르쿠민, 데메톡시쿠르쿠민, 쿠르쿠민의 순서로 유출된다.

시스템의 재현성 : 표준액 10 μ L씩을 가지고 위의 조건으로 시험을 6 회 반복할 때 비스데메톡시쿠르쿠민, 데메톡시쿠르쿠민, 쿠르쿠민 각각의 피크면적의 상대표준편차는 1.5 % 이하이다.

저 장 법 밀폐용기.