

자주색옥수수색소
Maize Morado Color
Purple Corn Color

이 명: Purple corn color

INS No.: 163(iv)

정 의 이 품목은 옥수수(*Zea mays* Linné)의 종자에서 물 또는 에탄올로 추출하여 얻어진 색소로서 시아니딘 3-글루코시드(cyanidin 3-glucoside)를 주성분으로 하는 것이다. 다만 색가조정, 품질보존 등을 위하여 희석제, 안정제 및 용제 등을 첨가할 수 있다.

함 량 이 품목의 색가($E_{1cm}^{10\%}$)는 표시량 이상이어야 한다.

성 상 이 품목은 암적색의 분말, 페이스트 또는 액체로서 약간 특이한 냄새가 있다.

확인시험 (1) 이 품목의 색가항에서 얻은 시험용액은 적색을 나타내며, 파장 515nm 부근에 극대흡수부가 있다.

(2) (1)의 시험용액에 수산화나트륨용액(1→25)을 가해서 알칼리성으로 하면 액의 색은 암록색으로 변한다.

순도시험 (1) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.

(2) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 8.0ppm 이하이어야 한다.

(3) 푸모니신B₁ : 이 품목의 표시량으로부터 색가 30으로 환산하여 5g

에 상당하는 양을 정밀히 달아 메탄올·물의 혼액(3 : 1) 80mL를 가하여 흔들여 섞고 수산화나트륨용액(1→10)을 가하여 pH를 8~9로 조정한다. 다음 메탄올·물의 혼액(3 : 1)을 가하여 100mL로 한다. 내경 약 15mm의 유리 또는 폴리프로필렌의 컬럼에 트리메틸아미노프로필화실리카겔 약 2g을 충전하고 메탄올 및 메탄올·물의 혼액(3 : 1)로 순차적으로 세정한다. 위 용액 10mL를 컬럼에 가하고 유출액은 버린다. 이어서 메탄올·물의 혼액(3 : 1) 20mL 및 메탄올 10mL로 순차적으로 세정한 다음 메탄올·초산의 혼액(99 : 1) 20mL를 가하여 용출시킨 후 용출액을 40°C이하에서 감압건조하고 물·아세토니트릴의 혼액(1 : 1) 0.2mL를 가하여 녹인액을 시험용액으로 한다. 시험용액 및 표준용액 각각 0.1mL에 대하여 프탈알데히드시액 0.1mL를 가하여 섞은 다음 1분 이내에 아래의 조작조건으로 액체크로마토그래피를 행하여 검량선으로부터 푸모니신B₁의 함량을 구할 때, 그 양은 0.3ppm 이하이어야 한다.

표준용액 : 푸모니신B₁ 0.01g을 정밀히 달아 물·아세토니트릴의 혼액(1 : 1)에 녹여 100mL로 하고 이 액 1, 5, 10mL를 취하여 물·아세토니트릴의 혼액(1 : 1)으로 정확히 200mL로 한 액을 표준용액으로 한다.
검량선의 작성 : 3개의 표준용액을 아래의 조작조건으로 액체크로마토그래피를 행하여 검량선을 작성한다.

조작조건

검출기 : 형광검출기(여기파장 335nm, 형광파장 440nm)

칼럼충전제 : 5 μ m의 액체크로마토그래피용 옥타데실시릴화한 실리카 겔

칼럼관 : 내경 4.6mm, 길이 15cm의 스테인레스관

이동상 : A액 : B액 = 3 : 7

A액 : 인산완충액(일인산나트륨 12g을 물에 녹여 1,000mL로 하고 인산을 가하여 pH 3.3으로 조정)

B액 : 메탄올

정량법(색가) 이 품목을 측정하는 흡광도가 0.3~0.7의 범위가 되도록 정밀히 달아 pH 3.0의 구연산·인산이나트륨완충액을 가하여 100mL로 한 것을 시험용액으로 한다. 필요하면 원심분리하여 그 상등액을 사용한다. pH 3.0의 구연산·인산이나트륨완충액을 대조액으로 하여 액층 1cm, 파장 515nm 부근의 극대흡수파장에서 시험용액의 흡광도 A를 측정하여 다음 계산식에 따라 색가를 구한다.

$$\text{색가}(E_{1\text{cm}}^{10\%}) = \frac{A \times 10}{\text{검체의 채취량}(g)}$$

구연산·인산이나트륨완충액(pH 3.0)

제 1 액(0.1M 구연산용액) : 1L중에 21.01g의 구연산($C_6H_8O_7 \cdot H_2O$)을 함유한다.

제 2 액(0.2M 인산이나트륨용액) : 1L중에 71.63g의 인산이나트륨($Na_2HPO_4 \cdot 12H_2O$)을 함유한다.

제 1 액 159용량과 제 2 액 41용량을 잘 혼합하여 pH 3.0으로 조

정한다.