

CASTAÑO DE INDIAS, semilla *Hippocastani semen*

Con formato

Castaña de Indias está constituido por las semillas maduras y desecadas de *Aesculus hippocastanum* L. (Hippocastanaceae). Debe contener no menos de 3% de glicósidos triterpénicos calculados como escina y debe cumplir con las siguientes especificaciones.

CARACTERISTICAS

Semilla inodora, cuando se corta posee un olor fresco. Cascara con sabor astringente y embrión con sabor amargo, produciendo salivación cuando se mastica.

Semente inodora, quando partida possui odor fraco. Casca com sabor adstringente e embrião com sabor amargo, produzindo salivação quando mastigado.

IDENTIFICACIÓN

Descripción macroscópica: Semillas irregulares ovoides o subesféricas, de 2 a 4 cm de diámetro. El tegumento, de 1 a 2 mm de espesor, es liso, quebradizo, de color pardo-amarillento, generalmente lustroso, con una gran mancha blanquecina correspondiente al hilo.

Sementes irregularmente ovóides ou subesféricas, de 2,0 cm a 4,0 cm de diâmetro. O tegumento, de 1 mm a 2 mm de espessura, é liso, quebradiço, de coloração pardo-amarelada, geralmente lustroso, com uma grande mancha esbranquiçada correspondente ao hilo.

Descripción microscópica: El tegumento está constituido por una cutícula espesa, lisa y una epidermis de color pardo-amarillento, que en vista superficial presenta células poligonales con paredes engrosadas, que en corte transversal muestra células columnares, con paredes engrosadas, compactas, orientadas radialmente constituyendo una empalizada. Por debajo se observan cuatro zonas distintas: una primera, mas externa, constituida por varias capas de células de colénquima, con paredes muy engrosadas de color pardo; una segunda zona que presenta numerosas capas de células esclerenquimáticas de paredes muy engrosadas, de color pardo-amarillento, dispuestas tangencialmente, donde se encuentran los haces vasculares; una tercera zona constituida por mas de cuatro hileras de células parenquimáticas grandes, incoloras que poseen paredes delgadas y dejan amplios espacios intercelulares, una cuarta zona, cuando exista, muestra varias hileras de células de paredes engrosadas, de color pardo, dispuestas tangencialmente. Los cotiledones presentan una epidermis uniestratificada, que limita a un parénquima de grandes células que contiene gránulos de almidón y gotas lipídicas. El parénquima presenta haces vasculares delgados; los elementos de vaso son estrechos y tienen engrosamiento de la pared helicoidal. Los gránulos de almidón son simples, de 2 a 80 μm de diámetro, esféricos, con hilio puntual o de 10 a 40 μm de diámetro, irregulares, piriformes, ovóides, con hilio estrellado; escasos gránulos compuestos de 2 a 4 unidades

O tegumento está constituído por uma cutícula espessa e lisa e uma epiderme de coloração pardo-amarelada que, em vista frontal, apresenta células

poligonais com paredes espessadas, e em secção transversal mostra células colunares, com paredes espessadas, compactas, orientadas radialmente, constituindo uma paliçada. Abaixo se observam quatro zonas distintas: a primeira, mais externa, é constituída por várias camadas de células de colênquima, com paredes muito espessadas e de coloração parda; a segunda zona apresenta numerosas camadas de células esclerenquimáticas, de paredes muito espessadas, com coloração pardo-amarelada, dispostas tangencialmente, onde se distribuem os feixes vasculares; a terceira zona é constituída por mais de 4 camadas de grandes células parenquimáticas, incolores, que possuem paredes delgadas e tem amplos espaços intercelulares; a quarta zona, quando presente, mostra várias camadas de células de paredes espessadas, de coloração parda, dispostas tangencialmente. Os cotilédones apresentam uma epiderme uniestratificada, que limita um parênquima de células grandes, o qual contém grãos de amido e gotas lipídicas. Delicados feixes vasculares ocorrem neste parênquima; os elementos de vaso são estreitos e têm espessamento de parede helicoidal. Os grãos de amido são simples, com 5 a 10 µm de diâmetro (FBRAS: 2 µm a 80 µm), esféricos, com hilo punctiforme, ou com 10 a 40 µm de diâmetro, irregulares, piriformes, ovóides, com hilo estrelado; podem ocorrer escassos grãos compostos de 2 a 4 unidades.

Descripción del polvo: El polvo atiende a las exigencias establecidas para la especie, menos las características macroscópicas. Examinar al microscopio, utilizando solución de hidrato de cloral R. Son características: color castaño-amarillento, fragmentos de epidermis con paredes fuertemente engrosadas; porciones de testa que en vista frontal, muestran paredes periclinales uniformemente engrosadas y grandes cantidades de parénquima perteneciente a los cotiledones, con granos de almidón característicos y gotas lipídicas.

O pó atende a todas as exigências estabelecidas para a espécie, menos os caracteres macroscópicos. Examinar ao microscópio, utilizando solução de hidrato de cloral R. São características: coloração castanho-amarelada; fragmentos de epiderme com paredes fortemente espessadas; porções da testa que, em vista frontal, mostram as paredes periclinal) uniformemente espessadas e grande quantidade de parênquima pertencente aos cotilédones, com grãos de amido característicos e gotas lipídicas.

Poner láminas de las descripciones macroscópicas y microscópicas del polvo

Cromatografía: Proceder según lo descrito para *Cromatografía en capa fina* en los *Métodos Generales*.

Fase estacionaria: Emplear una placa para cromatografía en capa delgada recubierta con gel de sílice con indicador de fluorescencia, de 0,25 mm de espesor.

Fase móvil: Emplear la fase superior de una mezcla de *n*-butanol, agua y ácido acético glacial (50:40:10 v/v/v).

Solución muestra: Calentar 2 g del polvo con 10 mL de etanol 70% a reflujó durante 10 minutos filtrar y evaporar hasta un volumen de aproximadamente 5 mL.

Solución de referencia: Preparar una solución de aproximadamente 10 mg de escina en 1 mL de etanol 70%.

Revelador: Mezclar en orden 0,5 mL de anisaldehído, 10 mL de ácido acético glacial, 85 mL de metanol y 5 mL de ácido sulfúrico.

Procedimiento: Aplicar por separado en bandas, 10 µl de la *Solución de r* y entre 25 y 40 µl de la *Solución muestra*, desarrollar cromatograma. Retirar la placa de la cámara y dejar secar al aire. Nebulizar con revelador y calentar la placa entre 100 y 105 °C, durante 5 a 10 minutos. Examinar los cromatogramas bajo luz visible.

Resultados: Abajo se presenta un esquema de la secuencia de zonas presentes en el cromatograma obtenido con la *Solución muestra* y la *Solución de referencia* .

- Poner esquema

ENSAYOS DE PUREZA

Materia extraña: No debe contener más de 2%

Cenizas totales: No mas de 4%.

Pérdida por secado: No debe perder mas de 10 % de su peso, determinado sobre un 1g de droga reducida a polvo por desecación en estufa a una temperatura comprendida entre 100 y 105 °C durante 2 horas.

ENSAYOS DE CONTAMINANTES

Control microbiológico: Debe cumplir con los requisitos.

Micotoxinas: Debe cumplir con los requisitos.

Metales tóxicos y arsénico: Debe cumplir con los requisitos.

Residuo de pesticidas: Debe cumplir con los requisitos.

VALORACIÓN

Determinación de glicósidos triterpénicos

Con formato

Solución A: Metanol y agua (65: 35 v/v).

Con formato

Con formato

*Solución B: Emplear la fase inferior de una mezcla de 30 mL de ácido clorhídrico 0,1 M, 20 mL de *n*-propanol y 50 mL de cloroformo.*

Con formato

Reactivo: Disolver 75 mg de cloruro férrico en 50 mL de ácido acético glacial. Agregar 50 mL de ácido sulfúrico mediante agitación. Dejar enfriar. [NOTA: preparar inmediatamente antes de su uso].

Preparación muestra: Pesar exactamente alrededor de 1 g de droga vegetal pulverizada y colocar en un balón de 250 mL. Agregar 100 mL de Solución A, pesar y calentar a reflujo durante 30 minutos. Dejar enfriar, ajustar a volumen inicial mediante el agregado de Solución A, si fuera necesario, mezclar y filtrar. Transferir 30,0 mL del filtrado a un balón y evaporar a sequedad a presión reducida. Disolver el residuo con 20 mL de ácido clorhídrico 0,1 M y transferir a una ampolla de decantación de 250 mL, lavando con dos porciones de 5 mL de ácido clorhídrico 0,1 N. Agregar 20 mL de *n*-propanol y 50 mL de cloroformo y agitar durante 2 minutos. Separar la fase clorofórmica. Agregar Solución B a la fase superior remanente en la ampolla. Agitar durante 2 minutos y separar la fase clorofórmica. Combinar las fases clorofórmicas en un balón y evaporar a sequedad. Lavar el residuo con dos porciones de 10 mL de éter, filtrar, lavar el filtro con 10 mL de éter y descartar estos filtrados. Agregar al residuo 10 mL de ácido acético glacial y transferir a través de filtro previamente usado y secado, a un matraz aforado de 50,0 mL. Repetir dos veces. Lavar el balón con pequeñas porciones de ácido acético glacial y transferir a través del filtro al matraz. Completar a volumen con ácido acético glacial.

Solución de referencia: Disolver una cantidad exactamente pesada de escina en ácido acético glacial, agitando durante 1 minuto. Realizar las diluciones necesarias hasta obtener soluciones de aproximadamente 0,2; 0,4 y 0,6 mg/mL de escina.

Procedimiento: Transferir 1,0 mL de cada una de las diluciones de la *Solución de referencia*, *Preparación muestra* y ácido acético glacial a sendos tubos de ensayo. Agregar 4,0 mL de *Reactivo* a cada tubo, tapar y colocar en un baño de agua a 60 °C durante 25 minutos, agitando ocasionalmente. Medir las absorbancias de la preparación muestra y de las diluciones de la preparación estándar a 540 nm, empleando la solución de ácido acético glacial como blanco. Graficar las absorbancias obtenidas de las diluciones de preparación estándar versus las concentraciones correspondientes (mg/mL) de escina la preparación estándar. Interpolar en este gráfico la absorbancia registrada para la preparación muestra para calcular la concentración C (mg/mL) de glicósidos triterpénicos expresados como escina. Calcular el porcentaje de glicósidos triterpénicos en la porción de droga vegetal pulverizada en ensayo, aplicando la siguiente fórmula:

$$50/3 (C/P)$$

en la cual:

C: concentración en (mg/mL) de glicósidos triterpénicos en la *Preparación muestra*.

P: peso (g) de la droga vegetal pulverizada en el ensayo.

ENVASADO Y ALMACENAMIENTO

En recipientes bien cerrados, al abrigo de la luz, el calor y la humedad.

ROTULADO

Observar la legislación vigente.