

GRINDÉLIA

Grindelia sp.

DÉFINITION

La partie utilisée du grindélia est constituée par la sommité fleurie séchée de *Grindelia robusta* Nutt., *G. squarrosa* Dunal, *G. humilis* Hook. et Arn., *G. camporum* Greene.

CARACTÈRES

Les inflorescences sont des capitules hétérogames, de 1,5 cm de diamètre en moyenne, à réceptacle convexe, à involucre hémisphérique à la base, formé de bractées, brun verdâtre, vernissées, portant quelques petites lentilles de résine marron. Ces bractées sont imbriquées sur plusieurs rangs, coriaces, très fortement récurvées au sommet. Les fleurs de la périphérie, ligulées, ondulées, jaunes, sont peu nombreuses et disposées sur un rang ; les ligules ont environ 10 mm de long. Le centre de l'inflorescence est composé de nombreuses fleurs tubuleuses. Les feuilles sont isolées oblongues, lancéolées, semiamplexicaules. Rigides, elles se brisent facilement. Jaune verdâtre, vernissées, elles sont bordées de dents aiguës assez espacées. La nervure principale est apparente à la face inférieure et les nervures secondaires, peu nombreuses, se divisent en un réseau qui isole des îlots de limbe en lui donnant un aspect très caractéristique. Les tiges, jaune pâle à jaune verdâtre, rigides, sous-frutescentes, sont légèrement striées longitudinalement. Grossièrement cylindriques, elles mesurent de 1 mm à 3 mm de diamètre et présentent une moelle blanchâtre.

Examinées à la loupe, les fleurs de la périphérie présentent une ligule terminée par 2 ou 3 dents : elles possèdent un style divisé en 2 stigmates ascendants, divergents, longs, étroits, plats, très papilleux. Le calice des fleurs tubuleuses est constitué par de nombreux poils écailleux ; la corolle, étroite à la base, s'élargit au sommet et se divise en 5 dents triangulaires ; les 5 étamines à anthères longues et étroites, sagittées à la base et appendiculées au sommet dépassent très légèrement les dents de la corolle. Les stigmates sont plus étroits et moins papilleux que ceux des fleurs ligulées.

Examinée au microscope, la coupe de la tige présente une forme générale circulaire avec des expansions en massue. L'épiderme porte une cuticule finement striée et recouvre un collenchyme angulaire peu épais. La zone corticale est peu importante et se termine par un endoderme bien différencié se divisant de place en place pour former de petits canaux sécréteurs. Le système libéro-ligneux est à cambium continu et pachyte discontinu. Chaque faisceau est recouvert d'un paquet de fibres péricycliques. Le pourtour de la moelle est fait de cellules sclérenchymateuses, devenant, vers le centre, de plus en plus grandes et celluloses.

Les prescriptions générales et les monographies générales de la Pharmacopée européenne ainsi que le préambule de la Pharmacopée française s'appliquent.

Examinée au microscope, la coupe de la feuille présente, sur les 2 faces, un épiderme épais à l'extérieur et recouvert d'une cuticule finement striée. La nervure est apparente sur les 2 faces et présente du collenchyme angulaire sous chaque épiderme. Le faisceau cribro-vasculaire est entouré d'un endoderme très net dont certaines cellules se divisent pour former un canal. Il peut être accompagné de petits faisceaux collatéraux. Des petits paquets de fibres péricycliques recouvrent le liber et, à la base du bois, se trouve une zone sclérenchymateuse. Le limbe est creusé d'échancrures dans lesquelles sont fixés des poils sécréteurs massifs, globuleux, constitués de plusieurs assises de cellules. Il porte aussi des poils tecteurs, unisériés, pluricellulaires, terminés par une cellule longue et étroite. Le tissu palissadique est composé de 1 ou 2 assises. Dans le parenchyme sont présents des cristaux d'oxalate de calcium (prismes disposés en rosette, ou cristaux fins en aiguille).

Examiné au microscope, en présence d'une solution d'hydrate de chloral R à 800 g/L, le grindélia pulvérisé (355), brun clair, présente :

- de nombreux poils sécréteurs massifs, globuleux, à plusieurs assises et des poils tecteurs, pluricellulaires, unisériés dont la cellule terminale est longue et mince ;
- de longs éléments rigides, à bords munis de dents aiguës ;
- de nombreux grains de pollen ronds, échinulés, isolés ou en amas ;
- des fragments parenchymateux jaune clair, à cellules allongées, avec nombreuses cellules bordantes en papilles ;
- des débris de l'épiderme de feuille constitué de cellules polygonales et de stomates anomocytiques ;
- de l'oxalate de calcium en cristaux prismatiques groupés en rosette ou ayant l'aspect d'aiguilles.

IDENTIFICATION

- A. Le grindélia présente les caractères macroscopiques précédemment décrits.
- B. Examiné au microscope, le grindélia pulvérisé (355) présente les 4 premiers caractères microscopiques précédemment décrits.
- C. 2 g de grindélia finement incisé, ajoutez 20 mL d'éthanol à 96 pour cent R. Chauffez à ébullition à reflux et maintenez l'ébullition pendant 15 min. Filtrez. À 5 mL du filtrat ajoutez 10 mg de magnésium R et quelques gouttes d'acide chlorhydrique R. Il se développe une coloration rouge (flavonoïdes).
- D. Épuisez par macération 2 g de grindélia pulvérisé par 20 mL d'éther de pétrole R en agitant pendant 15 min. Filtrez, évaporez et reprenez le résidu avec 1 mL de chlorure de méthylène R ; ajoutez 4 mL d'anhydride acétique R puis 1 goutte d'acide sulfurique concentré R : il apparaît une coloration jaune (dérivés diterpéniques).

Les prescriptions générales et les monographies générales de la Pharmacopée européenne ainsi que le préambule de la Pharmacopée française s'appliquent.

ESSAI

Éléments étrangers (2.8.2). Le taux des éléments étrangers n'est pas supérieur à 7,0 pour cent dont pas plus de 5,0 pour cent de tiges d'un diamètre supérieur à 3 mm.

Flavonoïdes. Opérez par chromatographie sur couche mince (2.2.27) en utilisant une plaque recouverte d'un gel de silice approprié.

Solution à examiner. Prélevez 10 mL de filtrat obtenu dans l'identification C. Faites évaporer jusqu'à obtention d'un volume de 1 mL.

Déposez sur la plaque 20 µL de la solution à examiner. Développez sur un parcours de 15 cm avec un mélange de 10 volumes d'*acide acétique anhydre R* et de 90 volumes de *chlorure de méthylène R*. Laissez sécher la plaque à l'air. Examinez en lumière ultraviolette à 365 nm. Le chromatogramme obtenu présente plusieurs taches de fluorescence brune dont la plus intense a un R_f voisin de 0,40, les autres étant situées à des R_f voisins de 0,10, 0,55 et 0,85. Il présente également une tache de fluorescence bleu vif à un R_f voisin de 0,65 et deux taches bleu-vert situées respectivement à des R_f voisins de 0,10 et 0,35.

Dérivés diterpéniques. Opérez par chromatographie sur couche mince (2.2.27) en utilisant une plaque recouverte d'un gel de silice approprié.

Solution à examiner. Prélevez 1 mL de filtrat obtenu dans l'identification D.

Solution témoin. Dissolvez 100 mg d'*acide abiétique R* dans de l'*éthanol à 96 pour cent R* et complétez à 10 mL avec le même solvant.

Déposez sur la plaque 20 µL de la solution à examiner et 5 µL de la solution témoin. Développez sur un parcours de 15 cm avec un mélange de 10 volumes de *méthanol R* et de 90 volumes de *chlorure de méthylène R*. Laissez sécher la plaque à l'air. Pulvérisez du *réactif à la vanilline R*. Examinez à la lumière du jour. Le chromatogramme obtenu avec la solution à examiner présente plusieurs taches violettes dont la principale a un R_f légèrement inférieur à celui de la tache principale du chromatogramme obtenu avec la solution témoin.

Matières solubles dans l'hexane. Dans un appareil à extraction continue, épuisez 20 g environ exactement pesés de grindélia finement incisé par de l'*hexane R* pendant 24 h. Recueillez les liquides d'extraction dans un ballon préalablement taré. Concentrez à sec sous pression réduite et maintenez dans un dessiccateur, sous vide phosphorique, jusqu'à masse constante. La teneur en matières solubles dans l'hexane n'est pas inférieure à 6,0 pour cent.

Perte à la dessiccation (2.2.32). Déterminée à l'étuve à 105 °C sur 1,000 g de grindélia pulvérisé, la perte à la dessiccation n'est pas supérieure à 13,0 pour cent.

Cendres totales (2.4.16). Le taux des cendres totales n'est pas supérieur à 6,0 pour cent.

CONSERVATION

À l'abri de la lumière et de l'humidité.

Les prescriptions générales et les monographies générales de la Pharmacopée européenne ainsi que le préambule de la Pharmacopée française s'appliquent.