

DROSÉRA POUR PRÉPARATIONS HOMÉOPATHIQUES

DROSERÄ POUR PRÉPARATIONS HOMÉOPATHIQUES

Drosera ad praeparationes homoeopathicas

DÉFINITION

Plante entière ou fragmentée, séchée, de diverses espèces de Droséra, *Drosera anglica* Huds. (*D. longifolia* L.), *Drosera madagascariensis* DC, *Drosera peltata* Sm. (*Sondera peltata* (Sm. ex Willd.) Chrtk & Slavíková)), *Drosera ramentacea* Burch. ex Harv. et Sond., *Drosera rotundifolia* L., ou de leur mélange.

Teneur : au minimum 0,30 pour cent de polyphénols totaux, exprimés en pyrogallol (C₆H₆O₃ ; *M_r* 126,1), (drogue desséchée).

IDENTIFICATION

A. *Drosera rotundifolia* L. Nombreux fragments de pétioles de feuilles ou de pédoncules floraux, noirâtres, de longueur variable (1 à 10 cm) et de diamètre n'excédant pas 0,5 cm ; la section des pétioles est aplatie alors que celle des pédoncules floraux est circulaire. Nombreux fragments d'inflorescences, en racème unilatéral, comportant de petites fleurs pédonculées (1 à 5), à 5 sépales noirâtres unis à la base, 5 pétales libres, jaune pâle à brun clair, fripés et refermés sur les 5 étamines et le gynécée ; rares limbes de feuilles, orbiculaires, n'excédant pas 7 mm de diamètre, hérissées de longs poils carnivores glanduleux à extrémités arrondies dont la longueur peut atteindre 6 mm ; occasionnellement de petites capsules s'ouvrant par 3 valves et des graines réniformes.

Drosera anglica Huds. Nombreux fragments de pétioles de feuilles ou de pédoncules floraux, noirâtres, de longueur variable (1 à 10 cm) et de diamètre n'excédant pas 0,5 cm ; la section des pétioles est aplatie alors que celle des pédoncules floraux est circulaire. Nombreux fragments d'inflorescences, en racème unilatéral, comportant de (1 à 5) petites fleurs pédonculées, à 5 sépales noirâtres unis à la base, 5 pétales libres, jaune pâle à brun clair, fripés et refermés sur les 5 étamines et le gynécée ; rares limbes de feuilles, oblongs, d'environ 15 mm de long, hérissées de longs poils carnivores glanduleux à extrémités arrondies dont la longueur peut atteindre 6 mm ; occasionnellement de petites capsules s'ouvrant par 3 valves et de nombreuses graines réniformes.

Drosera peltata Sm. ex Willd. Nombreux fragments de cymes, comportant de petites fleurs pédonculées, à 5-7 sépales noirâtres unis près de la base portant des poils glanduleux, 5 pétales libres, jaune pâle à brun clair, fripés et refermés sur les 5 étamines et le gynécée ; très rares feuilles caulinaires, pétiolées, à limbe peltée ou en croissant ou semi-orbiculaire, à bords hérissées de longs poils carnivores glanduleux à extrémités arrondies dont la longueur peut atteindre 6 mm ; occasionnellement de petites capsules s'ouvrant par 3 valves et des graines réniformes.

Drosera ramentacea Burch ex Harv. et Sond. et *Drosera madagascariensis* DC. Nombreux fragments de tiges, noirâtres, glabres, portant, dans la partie inférieure, les pétioles des feuilles âgées, pendants vers le bas ; les feuilles plus jeunes sont serrées vers la partie supérieure de la

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

Pharmacopée française juillet 2014

tige ; elles sont longuement pétiolées ; leur limbe est elliptique ovale à spatulée portant des poils carnivores glanduleux à la face supérieure et des poils tecteurs à la face inférieure ; stipules membraneuses, brun fauve, persistantes, longues (3-5 mm), découpées profondément en lanières au sommet. Rares fragments d'inflorescences axillaires, constituées d'une cyme de 2-14 petites fleurs pédonculées à l'extrémité d'un pédoncule à section arrondie ; chaque fleur comprend 5 sépales noirâtres, oblongs lancéolés, soudés à la base, glanduleux à la face externe, 5 pétales libres, jaune pâle, ob-ovales, en coin à la base, glabres, fripés et refermés sur les 5 étamines et le gynécée ; occasionnellement de petites capsules globuleuses contenant des graines nombreuses fusiformes noires à testa réticulé et stries longitudinales et transversales.

- B. Examinez au microscope en utilisant de la *solution d'hydrate de chloral R* (2.8.23). La poudre (500) (2.9.12) est brun noir.

Drosera rotundifolia L. Fragments de tiges à cellules épidermiques allongées, stomates et poils sécréteurs bisériés, comportant une à plusieurs cellules ; fragments de feuilles à épidermes à cellules lobées et stomates anomocytiques (2.8.3) et poils sécréteurs déjà décrits ; mésophylle bifacial asymétrique ; fragments d'appareil sécréteur glandulaire carnivore composé d'un pied, à cellules allongées et petit vaisseau central spiralé, et d'une tête pluricellulaire ; fragments des étamines à cellules caractéristiques de l'assise mécanique et grains de pollen portant plusieurs excroissances arrondies et exine ponctuée ; rares graines, noirâtres.

Drosera anglica Huds. Fragments de tiges à cellules épidermiques allongées, stomates et poils sécréteurs bisériés, sessiles ou comportant un pied pluricellulaire ; fragments de feuilles à épidermes à cellules lobées, stomates anomocytiques (2.8.3) et poils sécréteurs déjà décrits ; mésophylle bifacial asymétrique ; fragments d'appareil sécréteur glandulaire carnivore composé d'un pied, à cellules allongées et petit vaisseau central spiralé, et d'une tête pluricellulaire ; fragments des étamines à cellules caractéristiques de l'assise mécanique et grains de pollen portant plusieurs excroissances arrondies ; rares graines, noirâtres.

Drosera peltata Sm. ex Willd. Fragments de tiges à cellules épidermiques allongées, stomates et poils sécréteurs bisériés ; fragments de feuilles à épidermes à cellules lobées et stomates anomocytiques (2.8.3) et poils sécréteurs déjà décrits ; mésophylle bifacial asymétrique ; fragments d'appareil sécréteur glandulaire carnivore composé d'un pied, à cellules allongées et petit vaisseau central spiralé, et d'une tête pluricellulaire ; fragments des étamines à cellules caractéristiques de l'assise mécanique et grains de pollen portant quatre excroissances arrondies et exine finement ponctuée ; rares graines, noirâtres ; fragments de sépales portant des poils sécréteurs à pied pluricellulaire et tête pluricellulaire (6 à 8 cellules).

Drosera ramentacea Burch ex Harv. et Sond. et *Drosera madagascariensis* DC. Fragments de tiges à cellules épidermiques allongées, stomates, poils sécréteurs bisériés, comportant une à plusieurs cellules, et poils tecteurs bisériés et pluricellulaires, parfois très longs (environ 500 µm) ; fragments de feuilles à épidermes à cellules sinueuses, stomates anomocytiques (2.8.3), et poils sécréteurs déjà décrits ; mésophylle bifacial asymétrique ; fragments d'appareil sécréteur glandulaire carnivore se colorant en rouge dans l'hydrate de chloral composé d'un pied, à cellules allongées et petit vaisseau central spiralé, et d'une tête pluricellulaire composée d'une assise externe de cellules palissadique et de vaisseaux spiralés au centre ; fragments des étamines à cellules caractéristiques de l'assise mécanique et grains de pollen portant plusieurs excroissances arrondies et exine échinulée ; fragments de stipules à cellules allongées, brun roux, à paroi légèrement et régulièrement épaissie ; fragments des sépales aux cellules contenant des gouttelettes noirâtres et portant des poils tecteurs ou sécréteurs déjà décrits.

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

Pharmacopée française juillet 2014

C. Chromatographie sur couche mince (2.2.27).

Solution à examiner. A 3 g de drogue pulvérisée (500) (2.9.12), ajoutez 30 mL d'éthanol à 45 pour cent V/V R. Chauffez au bain-marie à 60 °C pendant 15 min. Laissez refroidir et filtrez.

Solution témoin. Dissolvez 5 mg d'acide gallique R et 5 mg de gallate d'éthyle R dans de l'éthanol à 60 pour cent V/V R et complétez à 10 mL avec le même solvant.

Plaque : plaque au gel de silice pour CCM R (5-40 µm).

Phase mobile : acide formique anhydre R, acétate d'éthyle R, toluène R (10:40:50 V/V/V).

Dépôt : 20 µL, en bandes.

Développement : sur un parcours de 10 cm.

Séchage : à l'air.

Détection : pulvérisez de la solution de diphénylborate d'aminoéthanol R à 10 g/L dans du méthanol R. Pulvérisez ensuite une solution de macrogol 400 R à 50 g/L dans le méthanol R. Laissez sécher la plaque à l'air pendant 30 min. Examinez en lumière ultraviolette à 365 nm.

Résultats : voir ci-dessous la séquence des bandes fluorescentes présentes dans les chromatogrammes obtenus avec la solution témoin et la solution à examiner. Par ailleurs, d'autres bandes fluorescentes de faible intensité peuvent être présentes dans le chromatogramme obtenu avec la solution à examiner.

Haut de la plaque		
-----	Une bande bleue	Une bande verte peut être présente
Gallate d'éthyle : une bande bleue	Une bande bleue	-----
Acide gallique : une bande bleue	Une bande orangée peut être présente	Une bande orangée
-----	Une bande bleue	Une bande bleue peut être présente
	Une bande bleue	Une bande bleue
		Une bande verte
Solution témoin	Solution à examiner préparée avec <i>D. ramentacea</i> ou <i>D. madagascariensis</i>	Solution à examiner préparée avec <i>D. rotundifolia</i> ou <i>D. peltata</i> ou <i>D. anglica</i>

ESSAI

Éléments étrangers (2.8.2) : au maximum 3 pour cent.

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

Pharmacopée française juillet 2014

Perte à la dessiccation (2.2.32) : au maximum 12,0 pour cent, déterminé à l'étuve à 105 °C pendant 2 h, sur 1,0 g de drogue finement pulvérisée (500) (2.9.12).

Cendres totales (2.4.16) : au maximum 12,0 pour cent, déterminé sur 1,0 g de drogue pulvérisée (500) (2.9.12).

Aflatoxines B1 (2.8.18) : satisfait à l'essai.

DOSAGE

Spectrophotométrie d'absorption dans l'ultraviolet et le visible (2.2.25).

Effectuez toutes les opérations d'extraction et de dilution à l'abri de la lumière et préparez la solution témoin immédiatement avant l'emploi.

Solution à examiner. Dans un ballon de 250 mL, introduisez 5,000 g de drogue pulvérisée (500) (2.9.12) et ajoutez 150,0 mL d'eau R. Chauffez au bain-marie pendant 30 min. Refroidissez et transvasez quantitativement dans une fiole jaugée de 250,0 mL.

Rincez le ballon et introduisez les eaux de rinçage dans la fiole jaugée de 250,0 mL, puis complétez à 250,0 mL avec de l'eau R. Laissez décanter, puis filtrez le liquide sur un papier filtre d'un diamètre de 125 mm. Éliminez les 50 premiers millilitres du filtrat. A 5,0 mL du filtrat ajoutez de l'eau R, puis complétez à 25,0 mL avec le même solvant. A 2,0 mL de cette solution, ajoutez 1,0 mL de réactif phosphomolybdotungstique R et 10,0 mL d'eau R, mélangez et complétez à 25,0 mL avec une solution de carbonate de sodium R à 290 g/L.

Solution témoin. Dissolvez immédiatement avant l'emploi, 50,0 mg de pyrogallol R dans de l'eau R et complétez à 100,0 mL avec le même solvant. Prélevez 5,0 mL de cette solution et complétez à 100,0 mL avec de l'eau R. A 2,0 mL de cette solution ajoutez 1,0 mL de réactif phosphomolybdotungstique R et 10,0 mL d'eau R, mélangez et complétez à 25,0 mL avec une solution de carbonate de sodium R à 290 g/L.

Liquide de compensation. Eau R.

Après 30 min exactement, mesurez l'absorbance (2.2.25) de la solution à examiner et de la solution témoin à 760 nm, par comparaison au liquide de compensation.

Calculez la teneur pour cent en polyphénols totaux, exprimés en pyrogallol, à l'aide de l'expression :

$$\frac{A_1 \times m_2}{A_2 \times m_1} \times 62,5$$

A_1 : absorbance de la solution à examiner,

A_2 : absorbance de la solution témoin,

m_1 : masse de la prise d'essai de drogue dans la solution à examiner, en grammes,

m_2 : masse de la prise d'essai de pyrogallol dans la solution témoin, en grammes.

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

Pharmacopée française juillet 2014

SOUCHE

DÉFINITION

Teinture mère de droséra préparée à la teneur en éthanol de 45 pour cent V/V, à partir de la plante entière ou fragmentée, séchée, de diverses espèces de Droséra, *Drosera anglica* Huds. (*D. longifolia* L.), *Drosera madagascariensis* DC, *Drosera peltata* Sm. (*Sondera peltata* (Sm. ex Willd.) Chrtek & Slavíková)), *Drosera ramentacea* Burch. ex Harv. et Sond., *Drosera rotundifolia* L., ou de leur mélange.

Teneur : au minimum 0,030 pour cent *m/m* de polyphénols totaux, exprimés en pyrogallol (C₆H₆O₃ ; M_r 126,1).

PRODUCTION

Méthode 1.1.10 (2371). Durée de macération : 3 à 5 semaines.

CARACTÈRES

Aspect : liquide brun.

IDENTIFICATION

Chromatographie sur couche mince (2.2.27).

Solution à examiner. Teinture mère.

Solution témoin. Dissolvez 5 mg d'*acide gallique R* et 5 mg de *gallate d'éthyle R* dans l'*éthanol* à 60 pour cent V/V R et complétez à 10 mL avec le même solvant.

Plaque : plaque au gel de silice pour CCM R (5-40 µm)

Phase mobile : *acide formique anhydre R*, *acétate d'éthyle R*, *toluène R* (10:40:50 V/V/V).

Dépôt : 20 µL, en bandes.

Développement : sur un parcours de 10 cm.

Séchage : à l'air.

Détection : pulvérisez de la solution de *diphénylborate d'aminoéthanol R* à 10 g/L dans du *méthanol R*. Pulvérisez ensuite une solution de *macrogol 400 R* à 50 g/L dans le *méthanol R*. Laissez sécher la plaque à l'air pendant 30 min. Examinez en lumière ultraviolette à 365 nm.

Résultats : voir ci-dessous la séquence des bandes fluorescentes présentes dans les chromatogrammes obtenus avec la solution témoin et la solution à examiner. Par ailleurs, d'autres bandes fluorescentes de faible intensité peuvent être présentes dans le chromatogramme obtenu avec la solution à examiner.

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

Pharmacopée française juillet 2014

Haut de la plaque		
---	Une bande bleue	Une bande verte peut être présente
	Une bande bleue	---
	Une bande orangée peut être présente	Une bande orangée
Gallate d'éthyle : une bande bleue	Une bande bleue	Une bande bleue peut être présente
Acide gallique : une bande bleue	Une bande bleue	Une bande bleue
---		---
		Une bande verte
Solution témoin	Solution à examiner préparée avec <i>D. ramentacea</i> ou <i>D. madagascariensis</i>	Solution à examiner préparée avec <i>D. rotundifolia</i> ou <i>D. peltata</i> ou <i>D. anglica</i>

ESSAI

Ethanol (2.9.10) : 40 pour cent V/V à 50 pour cent V/V.

Résidu sec (2.8.16) : au minimum 0,30 pour cent m/m.

Plumbagine : au maximum 0,010 pour cent m/m.

Chromatographie liquide (2.2.29).

Solution à examiner. A 15,000 g de teinture mère, ajoutez du méthanol R et complétez à 20,0 mL avec le même solvant.

Solution témoin. Dissolvez 10,0 mg de plumbagine R dans du méthanol R et complétez à 100,0 mL avec le même solvant (solution 1). Dissolvez 10,0 mg de lawsone R dans du méthanol R et complétez à 25,0 mL avec le même solvant (solution 2). Prélevez 3,0 mL de la solution 2, 15,0 mL de la solution 1 et complétez à 20,0 mL avec du méthanol R.

Colonne :

- dimensions : $l = 0,25$ m, $\varnothing = 4,6$ mm,
- phase stationnaire : gel de silice octadécylsilylé pour chromatographie R ($3,5 \mu\text{m}^1$),
- température : 42 °C.

Phase mobile :

- phase mobile A : acide acétique glacial R 0,1 M,
- phase mobile B : méthanol R.

¹ Zorbax SB C₁₈ convient.

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

Pharmacopée française juillet 2014

Intervalle (min)	Phase mobile A (pour cent V/V)	Phase mobile B (pour cent V/V)
0 - 15	33	67
15 - 16	33 → 0	67 → 100
16 - 20	0	100

Débit : 0,75 mL/min.

Détection : spectrophotomètre à 267 nm.

Injection : 5 µL.

Ordre d'éluion : lawsone (temps de rétention : environ 5 min), plumbagine (temps de rétention : environ 10 min).

Conformité du système :

Rétention relative par rapport à la plumbagine : lawsone = environ 0,5.

Calculez la teneur pour cent m/m en plumbagine à l'aide de l'expression :

$$\frac{A_1 \times m_2}{A_2 \times m_1} \times p \times 0,15$$

A_1 : surface du pic correspondant à la plumbagine dans le chromatogramme obtenu avec la solution à examiner,

A_2 : surface du pic correspondant à la plumbagine dans le chromatogramme obtenu avec la solution témoin,

m_1 : masse de la prise d'essai de teinture mère dans la solution à examiner, en grammes,

m_2 : masse de la prise d'essai de plumbagine dans la solution témoin, en grammes,

p : teneur pour cent en plumbagine dans la *plumbagine R*.

DOSAGE

Spectrophotométrie d'absorption dans l'ultraviolet et le visible (2.2.25).

Effectuez toutes les opérations d'extraction et de dilution à l'abri de la lumière.

Solution à examiner. A 50,000 g de teinture mère exactement pesée ajoutez de l'eau R et complétez à 250,0 mL avec le même solvant. Laissez décanter, puis filtrez le liquide sur un papier filtre. Éliminez les 50 premiers millilitres du filtrat. Prélevez 5,0 mL du filtrat, puis complétez à 25,0 mL avec de l'eau R. A 2,0 mL de cette solution, ajoutez 1,0 mL de *réactif phosphomolybdotungstique R* et 10,0 mL d'eau R, mélangez et complétez à 25,0 mL avec une solution de *carbonate de sodium R* à 290 g/L.

Solution témoin. Dissolvez immédiatement avant l'emploi 50,0 mg de *pyrogallol R* dans de l'eau R et complétez à 100,0 mL avec le même solvant. Reprenez 5,0 mL de cette solution et complétez à 100,0 mL avec de l'eau R. Introduisez 2,0 mL de cette solution, 1,0 mL de *réactif*

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

Pharmacopée française juillet 2014

phosphomolybdotungstique R et 10,0 mL d'eau R, mélangez et complétez à 25,0 mL avec une solution de *carbonate de sodium R* à 290 g/L.

Liquide de compensation. Eau R.

Après 30 min exactement, mesurez l'absorbance (2.2.25) de la solution à examiner et de la solution témoin à 760 nm par comparaison au liquide de compensation.

Calculez la teneur pour cent *m/m* en polyphénols totaux, exprimés en pyrogallol, à l'aide de l'expression :

$$\frac{A_1 \times m_2}{A_2 \times m_1} \times 62,5$$

A_1 : absorbance de la solution à examiner,

A_2 : absorbance de la solution témoin,

m_1 : masse de la prise d'essai de teinture mère dans la solution à examiner, en grammes,

m_2 : masse de la prise d'essai de pyrogallol dans la solution témoin, en grammes.

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

Pharmacopée française juillet 2014