

# Utilisations thérapeutiques passées et composition chimique du latex de Cichorioïdées européennes

Fontanel D.<sup>1,2</sup>, Galtier C.<sup>3</sup>, Viel C.<sup>2</sup>

1. ARDEX 5, rue de l'Airette 07200 Aubenas 1 (France)

2. Laboratoire de Pharmacognosie et 3. de Chimie thérapeutique, UFR des Sciences Pharmaceutiques, Université de Tours, 31, rue Monge 37200 Tours (France)

## Introduction

Parmi les Astéracées, la sous-famille des Cichorioïdées comprend plusieurs plantes herbacées à latex utilisées de longue date à des fins médicinales telles que le pissenlit, la chicorée, les laitues,... (Tableau I).

L'usage de ces latex est tombé dans l'oubli depuis le milieu du XXe siècle. Parmi les motifs qui ont conduit à ce désintérêt, on peut évoquer :

- une efficacité thérapeutique de chaque latex comparable à celle de la drogue végétale dont il est issu ;
- une disponibilité restreinte et saisonnière des latex aboutissant à des matières premières onéreuses.

Il apparaît une inadéquation entre les usages thérapeutiques forts divers des latex et l'homogénéité de leur composition chimique selon les données de la littérature (Tableau II). La plupart de leurs constituants sont peu originaux, à l'exception des lactones sesquiterpéniques. A l'état d'aglycone, les lactones sesquiterpéniques se rencontrent dans une dizaine de familles botaniques, mais à l'état de glucosides, elles ont été identifiées uniquement parmi divers organes de Cichorioïdées.

## Travaux personnels

### Etudes phytochimiques

Nos recherches sur la Lapsane (*Lapsana communis* L.) ont permis la mise en évidence de lactones sesquiterpéniques glucosylés en proportions importantes dans un latex. A partir de jeunes tiges, leur teneur totale atteint 15,8 % rapportée au latex séché.

Nous avons isolé de ce latex cinq glucosides de type guaïanolide : les lapsanosides A, B, C, le crépidiside E et le tectoroside (Figure 1),

les trois premiers constituants n'ayant jamais été signalés jusqu'à présent dans d'autres plantes.

### Matériel et méthodes

Le latex séché est extrait par l'acétone. Après évaporation du solvant, le résidu acétonique est purifié par chromatographie sur colonne de silice 60 avec élution par gradient d'un mélange éther-acétone. Les fractions regroupées sont ensuite repurifiées par chromatographie liquide semi-préparative moyenne pression avec une colonne octadécylsilylée (250 x 11,5mm, 5 µm) au moyen d'un mélange méthanol-eau (50:50 v/v). Les 5 composés purs obtenus ont été identifiés par CCM, SM (mode IC), RMN (<sup>1</sup>H, COSY, NOESY, <sup>13</sup>C, DEPT ou X-H).

### Etudes pharmacologiques

Bien que depuis 20 ans, plus de 80 glucosides de lactones sesquiterpéniques aient été identifiés, seules des données pharmacologiques succinctes au sujet de leur cytotoxicité ont été publiées. Contrairement aux aglycones, les glucosides de lactones sesquiterpéniques apparaissent très faiblement cytotoxiques (Seto, 1988).

Pour notre part, nous avons mis en évidence qu'à la dose de 5µg.ml<sup>-1</sup>, les lapsanosides A et B et le crépiside E ne présentent pas d'activité cytotoxique vis à vis de lignées cellulaires cancéreuses L-1210 (Fontanel, 1999). Cette totale inactivité paraît pour le moins inattendue car il est connu que les méthylènes lactones additionnent les nucléophiles cellulaires, mode d'action de certains composés doués d'activité cytotoxique.

Par ailleurs, beaucoup de guaïanolides à l'état d'aglycone possèdent des propriétés antibactériennes tout particulièrement à l'égard de bactéries Gram-positif. En vue de comparaisons, nous avons examiné les effets antibactériens d'un mélange réunissant l'ensemble des glucosides de méthylènes lactones (guaïanolides) que nous avons



isolé du latex de l'ampagne. Nos résultats ne montrent aucune activité inhibitrice pour des concentrations inférieures ou égales à 1,0 g.l<sup>-1</sup> sur des souches de *Staphylococcus aureus* CIP 4.83 et d'*Escherichia coli* CIP 54.127.

## Conclusion et perspectives

Nos travaux sur la Lampsane ont montré que le latex constitue une source concentrée de lactones sesquiterpéniques glucosylées.

A l'heure actuelle, ces glucosides sont les seuls composants originaux identifiés dans les latex de Cichorioïdées, dont les propriétés biologiques demeurent très peu connues. Des études pharmacologiques seraient nécessaires afin d'apprécier leurs éventuelles contributions aux propriétés thérapeutiques des latex et aux organes de Cichorioïdées les contenant, tels que la racine de pissenlit et la partie aérienne de laitue couramment employées en médecine populaire. N'oublions pas que plusieurs membres de la sous-famille des Cichorioïdées comme les laitues et les chicorées (scaroles, endives) renferment des lactones sesquiterpéniques glucosylées et font partie de notre alimentation courante en Europe. De plus, il existe actuellement un regain d'intérêt pour la consommation en salade de Cichorioïdées sauvages (laiteron, chondrille, pissenlit...).

## Références

- BÉZANGER-BEAUQUESNE L., PINKAS M., TORCK M., TROTIN F. (1990) *Plantes médicinales des régions tempérées*, 2ème éd., Paris, Maloine.
- CAZIN F.J. (1997) *Traité pratique et raisonné des plantes médicinales indigènes*, réédition intégrale à l'identique, Mane (Alpes de Haute-Provence), Editions de l'Envol, 1189 p., XL planches.
- DUKE J.A. (1985) *Handbook of medicinal herbs*, Boca Raton (Floride), C.R.C. Press.
- FISCHER N.H. (1991) Sesquiterpénoïdes lactones, in B.V. Charlwood, D.V. Banthorpe (Eds), *Methods in plant biochemistry*, vol. 7, New York, Academic Press, 187-211.
- FONTANEL D. (1998) *Contribution à l'étude de la Lampsane commune (Lapsana communis L.) (Asteraceae)*, Thèse de Doctorat, Université François Rabelais, Tours.
- FONTANEL D., GALTIER C., DEBOUZY J.C., GUEIFFIER A., VIEL C. (1999) Sesquiterpénoïdes lactones glycosylées de *Lapsana communis* L. subsp. *communis*, *Phytochemistry*, 51, 999-1004.
- GARNIER G., BEZANGER-BEAUQUESNE L., DEBRAUX G. (1961) *Ressources médicinales de la flore française*, tome II, Paris, Vigot Frères.
- LECLERC H. (1983) *Précis de phytothérapie*, 5ème éd., Paris, Masson.
- SETO M., MIYASE T., UMEHARA K., UENO A., HIRANO Y., OTANI N. (1988) Sesquiterpénoïdes lactones de *Cichorium endiva* L. and *C. intybus* L. and cytotoxic activity, *Chemical Pharmaceutical Bulletin*, 36, 2423-2429.
- WAGNER H. (1977) in V.H. Heywood, J.B. Harborne, B.L. Turner (eds.), *The biology and chemistry of the Compositae*, vol. 1, New York, Academic Press, 411-433.

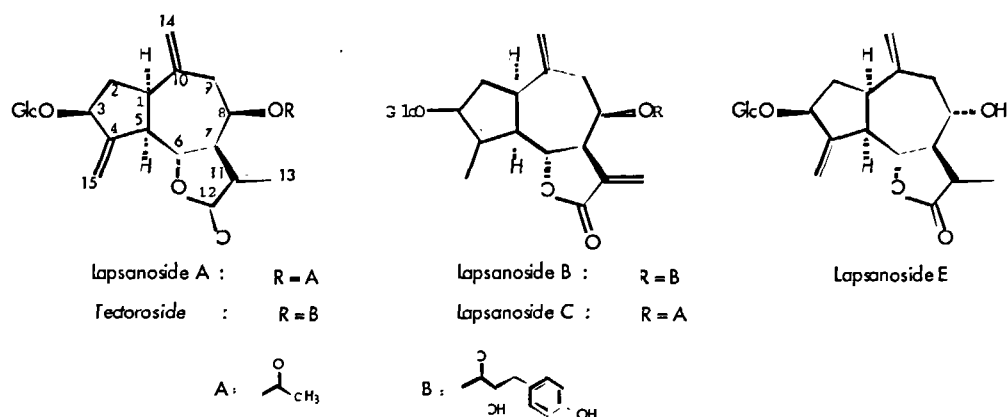


Figure 1.

**Tableau I.** Utilisations médicales passées des latex de Cichorioïdées européennes

| Cichorioïdées médicinales                    | Indications thérapeutiques passées des latex   |
|--|--|
| Chicorée ( <i>Chichorium intibus</i> L.)     | apéritives (Bézanger-Beauquesne <i>et al.</i> , 1990), fébrifuge (Cazin <i>et al.</i> , 1868)  |
| Laiteron commun ( <i>Sonchus oleraceus</i> ) | hydragogue contre l'ascite (Bézanger-Beauquesne <i>et al.</i> , 1990)  |
| Laitue commune ( <i>Lactuca sativa</i> L.)   | sédative, hypnotique léger (Leclerc, 1983)   |
| Laitue vireuse ( <i>Lactuca virosa</i> L.)   | béchique (Bézanger-Beauquesne <i>et al.</i> , 1990), sédative (Bézanger-Beauquesne <i>et al.</i> , 1990 ; Leclerc, 1983), hypnotique léger, légèrement laxative (Cazin <i>et al.</i> , 1868)     |
| Lampsane ( <i>Lapsana communis</i> L.)       | cicatrisante des crevasses du mamelon (Leclerc, 1983)  |
| Pissenlit ( <i>Taraxacum officinalis</i> )   | cholagogue (Cazin <i>et al.</i> , 1868 ; Leclerc, 1983), cholérétique (Cazin <i>et al.</i> , 1868 ; Garnier <i>et al.</i> , 1961) en cas de cholélithiase (Leclerc, 1983), laxative (Duke, 1985) |

**Tableau II.** Familles des composants signalées dans les latex de Cichorioïdées médicinales d'Europe

| Familles chimiques*                     | Latex  |  |  |  |   |
|---|--|--|--|--|---|
|   | <i>Chichorium intibus</i> L.<br>(Garnier <i>et al.</i> , 1961) | <i>Lactuca sativa</i> L.<br>(Garnier <i>et al.</i> , 1961) | <i>Lactuca virosa</i> L.<br>(Duke, 1985) | <i>Lapsana communis</i> L.<br>(Fontanel, 1998) | <i>Taraxacum officinalis</i><br>(Duke, 1985 ; Garnier <i>et al.</i> , 1961) |
| polyols (mannitol, sorbitol)            |  | +  | +  | +  |   |
| acides organiques                       |  |  | +  |  | +   |
| alcools gras ou cires                   | +  | +  |  | +  | +   |
| hydrocarbures                           |  |  |  | +  | +   |
| alcools triterpéniques                  | +  | +  | +  |  | +   |
| lactones sesquiterpéniques (aglycones)  | +  | +  | +  | -  |   |
| lactones sesquiterpéniques (glucosides) |  |  |  | +  |   |

\* : en dehors des protéines et des glucides courants