

Lettre à la rédaction :  
Commentaires sur “Identification et dosage  
de toxiques végétaux par chromatographie  
liquide couplée à la spectrométrie de masse  
tandem (LC-MS/MS). Revue de la littérature  
et expérience du laboratoire Toxlab”  
(Ann. Toxicol. Anal. 2005 ; 17 : 43-55)

*Letter to the editor: Commentary on  
“Identification and quantification of plant  
poisoning by LC-MS/MS. Bibliography over-  
view and Toxlab Laboratory’s experience”  
(Ann. Toxicol. Anal. 2005 ; 17 : 43-55)*

---

**Philippe SAVIUC**

---

Centre de Toxicovigilance, CHU, BP 217 - 38043 GRENOBLE Cedex

---

*(Reçu le 9 septembre 2005 ; accepté le 10 septembre 2005)*

Dans leur article (1), M Chèze et coll. rapportent à propos d'*Amanita muscaria* des résultats de mesures de muscarine, d'acide iboténique et de muscimol réalisées par LC-MS/MS et les effets toxiques de ces substances.

Même si la muscarine a été initialement isolée et identifiée à partir d'*Amanita muscaria* (qui est à l'origine de son nom), toutes les publications et revues récentes (2,3,4) s'accordent sur des concentrations de muscarine présente faibles, de l'ordre de 2 mg/100 g (0,002 %) de poids sec, insuffisantes pour expliquer le tableau clinique. Du reste, lors d'une intoxication, l'action cholinergique est très peu marquée, généralement inexistante.

A l'inverse, les teneurs en muscarine des espèces communément responsables d'un syndrome muscarinien sont de l'ordre de 0,18 à 0,26 % chez les *Clitocybes* (5) et de 0,05 à 0,8 % chez les *Inocybes* (6) (poids sec). Le résultat présenté dans ce travail pour *Amanita muscaria* (2000 mg/kg poids sec, soit 0,2 %) apparaît donc très élevé ; ce point n'est pas discuté.

Par ailleurs, les principales substances responsables de l'intoxication par *Amanita muscaria* seraient l'acide iboténique, le muscimol et la muscazone. Toutes les trois ne sont pas des agonistes de l'acide gamma-aminobutyrique (GABA), comme c'est affirmé. Le rôle précis de la muscazone n'est pas connu. Les effets propres, notamment hallucinogènes, des deux autres toxines ne sont pas complètement compris, l'une se métabolisant en l'autre. L'acide iboténique a une analogie structurale avec le glutamate et se comporte comme un agoniste des récepteurs de cet acide, plus précisément de la sous unité NMDA (excitateur du SNC). Il est facilement transformé par décarboxylation en muscimol, que ce soit « naturellement » dans le champignon, peut être par la glutamate acide décarboxylase (GAD) dans le système nerveux, par les procédés de cuisson, lors de la digestion, voire par les techniques d'extraction. Le muscimol présente une analogie structurale avec le GABA (lui même issu de la décarboxylation de l'acide glutamique) et a une action agoniste sur le récepteur du GABA (dépresseur du SNC). C'est l'inverse qui est affirmé dans le paragraphe « propriétés physico-chimiques ».

## Références

1. Chèze M., Deveaux M., Pépin G. Identification et dosage de toxiques végétaux par chromatographie liquide couplée à la spectrométrie de masse tandem (LC-MS/MS). Revue de la littérature et expérience du laboratoire Toxlab. Ann. Toxicol. Anal. 2005 ; 17 : 43-55.
2. Chilton W.S. The chemistry and mode of action of mushroom toxins. In : Spoerke DG, Rumack BH. Handbook of mushroom poisoning. Diagnosis and treatment. 2nd ed. Boca Raton : CRC Press, 1994 ; 165-231.
3. Benjamin D.R. Mushrooms poisons and panaceas. New York, WH Freeman and Company, 1995 ; 340-50.
4. Michelot D., Melendez-Howell L.M. *Amanita muscaria*: chemistry, biology, toxicology, and ethnomycology. Mycol. Res. 2003 ; 107 : 131-46.
5. Genest K., Hughes D.W., Rice W.B. Muscarine in *Clitocybe* species. J. Pharm. Sci. 1968 ; 57 : 331-33.
6. Brown J.K., Malone M.H., Stuntz D.E., Tyler V.E. Jr. Paper chromatographic determination of muscarine in *Inocybe* species. J. Pharm. Sci. 1962 ; 51 : 853-6.