

Ann. Mus. civ. Rovereto	Sez.: Arch., St., Sc. nat.	Suppl. vol. 8 (1992)	225-232	1993
-------------------------	----------------------------	----------------------	---------	------

R. C. AZÉMA

LES POISONS DES CORTINAIRES:
 ORELLANINE & CORTINARINES.
 CORTINARIUS SPLENDENS N'EST PAS
 UN CORTINAIRE TOXIQUE.
 CORTINARIUS SPECIOSISSIMUS ET ORELLANOIDES
 NE SONT PAS DES SYNONYMES

Résumé - R. C. AZÉMA - Les poisons des Cortinaires: orellanine & cortinarines. *Cortinarius splendens* n'est pas un Cortinaire toxique. *Cortinarius speciosissimus* et *orellanoides* ne sont pas des synonymes.

L'auteur parcourt chronologiquement les étapes de la découverte de l'orellanine et de ses effets, puis il décrit:

- les études que les différents chercheurs ont faites sur les substances considérées;
- la cause de la toxicité de certains Cortinaires (orellanine et cortinarines);
- les mécanismes photo chimiques des transformations;
- les empoisonnements possibles par accumulation des poisons. (Qui concernent également les champignons comestibles).

L'auteur cite deux cas d'intoxications mortelles attribuées par erreur à *Cortinarius splendens*, et il rapporte les conclusions de spécialistes qui excluent la présence d'orellanine dans cette espèce. (Aussi bien que dans *C. gentilis* et autres).

L'ingestion par l'auteur, à plusieurs reprises et sans aucune conséquence, de *C. splendens* cuits, prouve enore une fois que ce champignon ne peut pas provoquer un syndrome orellanien.

Enfin à propos de la synonymisation entre *C. speciosissimus* et *C. orellanoides*, l'auteur rappelle les analyses chimiochromatographiques, les différents habitats et les observations macro et microscopiques sur le frais qui prouvent l'existence de deux taxa.

D'abord je dois dire un grand merci aux organisateurs de cette deuxième Convention nationale italienne sur les intoxications par les champignons, pour avoir bien voulu admettre, parmi les participants, le mycologue français que je suis.

Je viens ici, devant cet important groupe de savants italiens, sans aucune prétention, non pour leur apprendre quoi que ce soit, mais seulement pour exposer mes conceptions personnelles sur quelques sujets.

L'Italie est actuellement le pays dans lequel la Mycologie est une grande vedette et les mycologues de grands savants dans tous les domaines de cette branche de la science: études des espèces, classification et taxonomie, écologie, toxicologie et créations d'ouvrages spécialisés.

Je ne veux pas citer ici les érudits italiens dont les recherches et les travaux sont connus et suivis en France et en Europe, cela parce qu'ils sont trop nombreux et par crainte d'en oublier une grande partie.

Je ferai toutefois une exception en parlant de mon ami Renato Tomasi, consultant mycologique de l'Hôpital Civil de Brescia qui avec son collègue, le professeur Giuseppe d'Antuono de l'Université de Bologne a écrit I FUNGHI VELENOSSI illustré par 36 planches en couleur dues au talent de Gian Battista Bertelli.

Ce livre est actuellement à l'avant garde des ouvrages de mycotoxicologie. Imprimé en 1988 il complète très heureusement l'ouvrage allemand de Bresinsky Besl: GIFTPILZE, édité en 1985.

Je pense qu'il est inutile d'exposer l'historique de la découverte du poison des cortinaires. Chacun d'entre vous le connaît parfaitement.

C'est à Grzymala et à ses deux amis Alina Skirgiello et Nespiaak aujourd'hui disparu, et qui compta au nombre de mes amis, que l'on doit la découverte de la toxicité de *Cortinarius orellanus* en 1957-1958.

Ce n'est qu'en 1962 que Grzymala découvrit le principe toxique qu'il nomma orellanine.

Si Grzymala a indiqué la dose létale, il a également indiqué que la toxine a des effets cumulatifs, d'où un pronostic plus grave avec la quantité des champignons consommés à différents jours d'intervalle.

Cette notion, qui apparaît semble-t-il pour la première fois en mycotoxicologie, est d'une importance capitale. Je l'ai largement diffusée par les intoxications plus ou moins erratiques par *Gyromitra esculenta* et *Paxillus involutus*.

A mon humble avis, elle pourrait encore s'appliquer à des espèces comestibles. On la retrouve actuellement dans les intoxications causées par la consommation de champignons comestibles pollués par le mercure, le cadmium ou divers pesticides.

Et pourquoi pas par la radioactivité? La question est posée!

Depuis la découverte de Grzymala de nombreux chercheurs se sont penchés sur le problème de l'orellanine. Mais, si l'on compare les divers travaux, on s'aperçoit qu'ils sont très loin d'être homogènes et qu'ils sont parfois contradictoires.

Ainsi Ian Tebbett, le chercheur écossais, lors des 2èmes Journées Européennes du Cortinaire à Thonon les Bains, nous a dit que la néphrotoxicité des cortinaires est due à la présence simultanée de deux substances, des décacyclopepti-

des qu'il nomme cortinarines A et B., ces deux peptides n'existant à la fois que chez les *Cortinarius orellanus*, *speciosissimus* et *orellanoides*.

La cortinarine A se rencontre dans presque tous les cortinaires, même dans *C. violaceus* d'après Rapior, contrairement aux affirmations de Tebbett.

La cortinarine B. seulement dans les 3 cortinaires mortels cités. Il semble donc exister une curieuse analogie entre cette cortinarine B et l'orellanine quoique leurs structures soient nettement différentes.

Le spectre aux U.V. montre une similitude remarquable avec la phalloïdine, l'un des poisons de l'Amanite phalloïde. Une troisième cortinarine nommée C. donne un spectre similaire à celui de la psilocybine.

Tebbett a ainsi conclu son travail: La toxicité des cortinaires mortels est proportionnelle à la somme des concentrations des cortinarines A et B.

Un peu plus tard avec Caddy, Tebbett a ajouté: «Il semble à la lumière des connaissances actuelles que la toxicité des cortinaires ne puisse être attribuée spécifiquement et exclusivement à une espèce moléculaire, orellanine ou cortinarines, mais plutôt à une combinaison de ces substances en s'étendant éventuellement à d'autres encore inconnues». Il s'agit ici d'une supposition, d'une proposition, qui demande une démonstration qui n'a jamais été faite.

La réalité de ces cortinarines ou tout au moins leur action sur l'organisme humain est loin d'être admise par tous les scientifiques et autres chercheurs.

Arnold en Allemagne a tenté d'isoler des oligopeptides d'après la méthode de Tebbett et al, mais sans succès. Stijve en Suisse lui non plus n'a pas réussi à mettre ces cortinarines en évidence.

Aucun travail pharmacologique n'a démontré d'une façon certaine la toxicité de ces molécules.

Il est vrai que la science est une suite d'erreurs rectifiées.

Je pense, sans aucun risque d'erreur, qu'on peut aujourd'hui admettre que la seule et unique toxine des cortinaires est l'orellanine. C'est d'ailleurs ce qu'ont soutenu de 1975 à 1979 Antkowiak & Gessner.

En 1979, ils ont proposé pour ce corps une structure bipyridine N. oxyde. Cette structure sera confirmée en 1985 par Dehmlow & Schulz et en 1986 par Tiecco et Alii.

Je me permets de rappeler ici ce qu'est l'orellanine.

Andary et Rapior de Montpellier ont travaillé sur la photodécomposition de l'orellanine. Ils en possèdent actuellement une souche mycélienne.

A la suite de leurs travaux, ils affirment que l'orellanine purifiée et cristallisée à l'abri de la lumière n'est pas toxique, mais extraite à la lumière du jour elle l'est violemment pour des animaux de laboratoire.

Moser et son équipe d'Innsbrück sont arrivés à des résultats identiques par irradiation de l'orellanine aux UV qui, ainsi traitée, a perdu toute toxicité.

Il est certain que ces découvertes n'entrent pas en ligne de compte dans les empoisonnements par les cortinaires.

En dehors de cette sensibilité à la lumière, la toxine est relativement stable. Ni la haute température, ni le pH., ni la dessiccation n'ont d'influence sur la toxicité. Ceci semble important à l'égard de l'intoxication orellanienne car l'ébullition ne détruit pas la toxine.

En 1982 Caddy et al ont suggéré la présence d'une substance cyclopeptidique comme l'amanitine rejoignant ainsi la pensée de Testa.

L'équipe de Moser s'est ralliée à cette découverte mais elle dit:

Des résultats obtenus nous ne pouvons pas exclure la présence de cyclopeptides, substances du type amatoxine, dans les cortinaires de la section *Orellani*, mais nous n'avons pas prouvé leur toxicité. Il semble, ajoutent-ils, qu'il n'ont qu'un rôle mineur dans les intoxications des *C. orellanus* et *speciosissimus*.

D'ailleurs n'a-t-on pas trouvé ces dernières années des cyclopeptides à l'état de traces dans plusieurs champignons comestibles? Et cela doit nous faire réfléchir à cette notion d'accumulation des poisons!

Cette accumulation peut faire apparaître une toxicité qui n'est pas évidente à l'origine de la consommation.

La Science n'est pas seulement faite de vérités démontrées ou évidentes. Elle est également faite de suppositions basées le plus souvent sur des observations ou des faits plus ou moins empiriques, mais réels, qui attendent une démonstration scientifique.

A l'heure actuelle toutes les recherches entreprises pour déceler l'orellanine dans divers champignons n'ont donné de résultats positifs que pour des cortinaires de la section *Orellani*, c'est-à-dire: *Cortinarius orellanus*, *speciosissimus*, *orellanoides*, *brunneofulvus* et deux espèces extra-européennes: *fluorescens*, espèce chilienne et *rainierensis* espèce nord-américaine.

En ce qui concerne *C. fluorescens*, Keler-Dilitz indique qu'il n'a pas trouvé trace d'orellanine dans ce cortinaire mais dit-il: l'accord avec les autres appréciations semble valoriser la position taxonomique de cette espèce dans la section *Orellani*. Rapior, par contre, a démontré la présence d'orellanine chez *C. fluorescens* par la présence d'orelline, produit de la décomposition de l'orellanine, sur des chromatogrammes.

Je cite comme références ALAIN GÉRAULT (1980), MOSER (1984), KELLER-DILITZ et al. (1985), ANDARY et RAPIOR DE MONTPELLIER (1986), PÖDER et MOSER dans *Mycologia Helvetica*, Vol. 3 (1989).

Ajoutons aujourd'hui *Cortinarius henrici* de Reumaux, que je conçois comme une simple variété écologique de *speciosissimus*, les variétés *julii* et *ochraceovelatus* de *speciosissimus*, *tristis* de *orellanus* et la forme *rutilans* de *orellanus* créés par Reumaux et Moëgne-Loccoz en 1991 dans leur Atlas des Cortinaires, Pars 3.

Ainsi tous les cortinaires que l'on avait déclaré, un peu légèrement sans doute, soit mortels, soit suspects, de couleurs rougeâtre ou jaunâtre comme *C. gentilis* ou comme les espèces des sections *sanguinei*, *malicoria* et autres, sont aujourd'hui réhabilités.

Il est vrai que le Professeur Oddoux de Lyon, par des tests sur des animaux avait conclu à leur toxicité. Mais comme cela est heureusement admis aujourd'hui, on ne peut pas se fier à une extrapolation humaine de résultats obtenus sur des souris ou autres animaux, dont le comportement est très différent de celui de notre organisme.

La science évolue, modifie, transforme, car l'esprit humain est en perpétuelle recherche.

Naturellement, vous allez penser à ce *Cortinarius splendens* que l'on a accusé d'être responsable d'une intoxication mortelle. On a même dit de deux.

Je ne veux pas m'étendre ici sur cette affaire que certains d'entre vous doivent connaître, mais il faut toujours réhabiliter les innocents faussement accusés et ici je me sens l'âme d'un avocat.

J'ai démontré en 1988 et en 1989 que ce champignon n'était absolument pas toxique et que les deux intoxications qui lui sont imputées reposaient sur des erreurs, peut-être des suppositions mais sur rien de réel!

Cortinarius splendens tout comme *C. gentilis* ne contient pas d'orellanine. Cela a été prouvé par de nombreux chercheurs (Moser, Andary & Rapior). Il ne contient pas non plus de cortinarine B (Tebbet & Caddy).

Néanmoins, l'intoxication mortelle de Lyon qu'on lui impute est du type orellanien.

J'ai mené une longue et patiente enquête auprès des intoxiqués qui ont échappé à la mort, mais non aux malaises. Il y a eu une confusion d'espèces et notre ami Gérard qui a accusé *C. splendens* n'a eu entre les mains, pour ses analyses, que des cortinaires récoltés plusieurs jours après le drame, ou pris sur des tables d'exposition de Lyon.

Les expériences qu'il a faites avec ces champignons sur des souris ou des rats n'ont en rien confirmé la nocivité de cette espèce.

Quant à l'empoisonnement signalé en Suisse ce n'est qu'une affirmation, une vue de l'esprit, sans fondement. En effet les circonstances de cette intoxication sont très floues et mal définies.

Les auteurs de la communication B. Schliessbach et Alii dans un journal médical suisse, ont commis des erreurs inexplicables, hésitant à reconnaître le champignon responsable entre 10 autres, sans l'avoir vu, le décrivant d'une façon imaginaire et en lui attribuant la paternité de Fries, alors que *C. splendens* a été inventé par le Docteur Henry. Bref cette affaire suisse est antiscientifique. L'on ne peut pas en tenir compte. D'ailleurs personne ne l'a prise au sérieux.

Pour en revenir à la toxicité attribuée au *C. splendens*, j'en ai démontré l'innocuité en consommant des spécimens à trois reprises.

- En 1988, un chapeau de 50 à 55 gr;
- Le 28 septembre 1989 au repas du soir deux chapeaux, soit 55 gr;
- Le 30 septembre 1989 au repas du soir quatre chapeaux, soit 112 gr.

J'ai séparé ces deux dernières ingestions par un délai de 48 h. afin que la première soit déjà digérée. Donc en septembre j'ai consommé 167 gr de ce cortinaire. Les carpophores ont été préparés à la poêle avec huile, oignons, sauce tomate, sel, poivre avec une courte liaison à la farine.

Aucun symptôme d'empoisonnement, aucun ennui gastrique ou rénal ne se sont manifestés, ni dans l'immédiat, ni dans les jours suivants.

La détermination de ces champignons consommés a été faite par deux mycologues chevronnés, spécialistes du genre: M. Auguste Roy de Lons le Saunier et M. Trimaille de Dole et par moi naturellement.

Lorsqu'on sait que 40 grammes de cortinaires toxique suffisent pour tuer une personne (on l'a vu à Perpignan en 1989), 4 fois plus de *C. splendens* ne m'ont causé aucun désagrément. Donc le champignon qui a tué à Lyon et causé un empoisonnement à syndrome orellanien ne pouvait pas être *splendens*.

Il me reste maintenant à vous parler d'une certaine synonymie entre deux cortinaires mortels: *Cortinarius speciosissimus* et *orellanoides*.

Je pense que cela a une certaine importance en mycotoxicologie lorsqu'il faut attribuer une intoxication à une espèce.

Hoiland, en 1986, a synonymisé les *Cortinarius speciosissimus* et *orellanoides*. Pöder du laboratoire de Moser a repris cette synonymie en 1989, sans doute par manque de vérification.

Tous les spécialistes cortinariologues, un peu à la suite de mes démonstrations, sont aujourd'hui entièrement d'accord avec moi: ces deux espèces sont nettement différentes.

Je les ai personnellement récoltées: *speciosissimus* dans les marais du Jura, sous des conifères, *orellanoides* dans les Pyrénées centrales et dans la forêt de Fontainebleau sous des hêtres (*Fagus*). Je les ai examinés de très sur le frais, au microscope, j'en ai de bonnes diapositives: ils ne se ressemblent pas.

Les stipes comme les voiles sont différents.

JF Ammirati et Moser ont réalisé la chromatographie de ces deux cortinaires: les résultats sont différents pour chacun d'eux.

Mlle Assas de l'Université de Montpellier indique que la synonymisation de Hoiland n'est pas en accord avec ses observations dont les résultats sont confirmés par des travaux de chimie taxonomique réalisés en parallèle avec les acides phénols.

Enfin nos deux grands spécialistes français Patrik Reumaux et Pierre Moënne-

Loccoz, en 1991, décrivent séparément dans leur nouvel atlas ces deux cortinaires *Orellanoides*, disent-ils, est bien reconnaissable macro et microscopiquement.

Je pourrais vous parler d'une erreur faite par les Scandinaves dans leur dernier ouvrage: FLORA PHOTOGRAPHICA DES CORTINAIRES, qui synonymisent *speciosissimus-orellanoides* avec un certain *rubellus* Cooke, du siècle dernier, mais cela en vaut-il la peine?

Si le Christ a pu ressusciter Lazare, peut-être le fera-t-il pour ce *rubellus*? En attendant, laissons le reposer au pays des fantômes.

Dans quel état de délabrement doit-il être après un siècle passé dans ce pays?

Mesdames et Messieurs, je vous remercie encore une fois pour le plaisir que vous m'avez donné en me recevant ici.

Merci au Comité du programme, merci au Secrétariat de la Convention avec le Docteur Franco Finotti et félicitations à tous pour cette organisation et pour l'intérêt qui en résulte.

Pour terminer, je vous convie tous à nos Xèmes Journées Européennes du Cortinaire (J.E.C.) qui, cette année se tiendront dans les Pyrénées-Orientales françaises à Vernet les Bains du 29 septembre au 3 octobre.

Vous pourrez y recontrer plus de 150 savants de tous les pays d'Europe, plus ou moins spécialisés dans les cortinaires, en Ecologie et en Mycotoxicologie et y échanger vos connaissances.

J'espère ne pas vous avoir trop ennuyé avec mon exposé que je n'ai fait qu'avec le secret espoir de resserrer encore plus, les liens qui unissent Italiens et Français dans ce splendide bouquet de fleurs qu'est la mycologie avec sa jolie rose la mycotoxicologie.

Indirizzo dell'autore:

R. C. Azéma - Journées Européennes du Cortinaire - 33, Rue de la Tour
92240 Malakoff
