Cantharellus cibarius Fr.
Craterellus tubaeformis Quél.

Description

C. cibarius : Champignon jaune-orangé, à chapeau irrégulier de 2 à 13 cm, devenant concave avec l'âge. Marge ondulée ou lobée. Plis reproducteurs lamelliformes de coloration variée, allant de crème à rosé en passant par le jaune. Pied de 1 à 2 cm d'épaisseur, ferme, coloré. Chair jaune, s'oxydant lorsque coupée, odorante. Sporée jaune ou crème[1].

C. tubaeformis : Champignon brun à chapeau en entonnoir, à chapeau de 2 à 6 cm troué au centre et jusque dans le pied. Bord ondulé. Plis lamelliformes ocre-brun, parfois violacés. Pied fin, de forme variable, jaune-orangé et brunissant avec l'âge. Chair jaune ou brune, peu odorante. Sporée blanche ou crème[1].

Habitat

Dans la région du Saguenay-Lac-Saint-Jean, *C. cibarius* se retrouverait surtout dans les forêts de pins gris âgées de 50 ans ou plus, mais pourrait également croître ailleurs. L'espèce ne tolère pas les températures trop élevées, qui bloquent la production de fructifications[2]. On la retrouve généralement sous couvert de conifères ou de forêt mixte, et apprécierait également particulièrement l'épinette blanche et le sapin et les milieux davantage éclairés. On la récolte de juillet à octobre[1].

Pour *C. tubaeformis*, ce sont plutôt les milieux humides, en bas de pente, à sol couvert de sphaigne et sous couvert d'épinette noire et de sapin qui seraient les habitats les plus propices[2]. Elle peut cependant également être trouvée en forêt mixte, et préférerait les milieux en altitude[1].

Autres noms

C. cibarius : Girolle, chanterelle, golden chanterelle, chanterelle commune, chanterelle ciboire

C. tubaeformis : Chanterelle en tube, craterelle, chanterelle grise, yellowfoot, winter mushroom, funnel chanterelle, trumpet chanterelle

Espèces apparentées

Cantharellus apalachiensis, *Cantharellus ignicolor*

Culture

La propagation en pot de *C. cibarius* a été réussie, moyennant de fortes précautions pour éviter la contamination bactérienne quasiment inévitable[3]. Toutefois, le procédé ne semble pas encore répandu.

Laboratoire PhytoChemia
AgroBoréal LES RICHESSES NORDIQUES DU QUÉBEC
Supporté par: ACCORD Saguenay–Lac-Saint-Jean

Utilisations ethnobotaniques

Aucune rencontrée pour cette revue de littérature.

Potentiel commercial

C. cibarius est un champignon alimentaire très apprécié, à goût fruité et un peu poivré et texture intéressante. *C. tubaeformis*, moins connu, est tout aussi comestible[1].

La teneur en vitamine E et en composés phénoliques de *C. cibarius* est passablement inférieure à plusieurs autres champignons sauvages testés au Portugal, tout comme son activité antioxydante. Il contient cependant légèrement plus de tréhalose et de vitamine C, et se classe bien pour la teneur protéinique avec *Ramaria botrytis*[4]. Les chanterelles *C. cibarius* et *C. tubaeformis* sont cependant particulièrement riches en vitamine D parmi les champignons, avec respectivement environ 2000-6000 et 7600-12 000 IU/100 g de masse sèche[5,6]. *C. cibarius* contient également de la vitamine A, qui contribue à la bonne santé oculaire, et certaines vitamines B[1].

Une autre étude confirme que *C. cibarius* a une relativement faible concentration en composés phénoliques et une activité antioxydante médiocre comparativement à plusieurs autres espèces de champignons[7].

La saveur et l'arôme fruités de *C. cibarius* pourraient être dus aux isomères *cis* et *trans* du 1,3-octadiène, constituant respectivement 32% et 19% des composés volatils de l'espèce selon un article[8]. Comme beaucoup de champignons, l'espèce contient également de l'octén-3-ol (aussi appelé « mushroom oil », à odeur caractéristique de champignon frais). Celui-ci est présent à hauteur de 66% des composés volatils selon un autre article[9], ou selon un autre rapport à 44% avec 40% de *trans*-oct-2-énol, un composé apparenté[10]. Chez *C. tubaeformis*, la composition des composés volatils est plus variable, avec 32% d'octén-3-ol comme produit principal[10].

Les acides aminés libres ne sont pas particulièrement abondants dans *C. cibarius* comparativement à d'autres, mais sont dominés par l'acide aspartique, l'un des activateurs du goût umami[11].

Parmi 175 espèces de champignon, *C. tubaeformis* figure parmi les 79 ayant démontré une toxicité contre les larves de la mouche *Drosophila melanogaster*. Cependant, 32 espèces sont davantage toxiques, en faisant un candidat peu intéressant *a priori* pour le développement d'insecticides. Dans le même essai, *C. cibarius* n'a démontré aucune toxicité[12].

Potentiel médicinal

C. cibarius possède une activité antibactérienne *in vitro*. Ses extraits méthanoliques attaquent *Bacillus subtilis* et *Staphylococcus aureus*, chez les bactéries gram positif. Les études divergent à savoir si le champignon est également actif contre *Bacillus cereus* (gram positif), et contre les bactéries gram négatif* *Escherichia coli* et *Pseudomonas aeruginosa*[4,13]. Une autre étude n'a trouvé ni activité antifongique contre *Nematospora coryli*, ni activité bactéricide contre *Bacillus brevis* pour les deux espèces de chanterelles[14].

L'extrait aqueux sous pression de *C. cibarius* a montré un effet modéré d'inhibition du métabolisme du chlorestérol *in vitro*, toutefois surpassé par plusieurs autres espèces de champignons[15].

C. tubaeformis, lorsqu'elle est endommagée, sécrète de l'acide 2-décènedioïque, un composé avec des probables propriétés nématocides[16,17]. L'extrait du champignon endommagé a été confirmé comme ayant cette activité modérément *in vitro*[14]. *C. cibarius* produit pour sa part, en cas de dommage, de l'acide cibarique[17], pour lequel aucune activité biologique notable n'a été identifiée[18].

Variabilité géographique des métabolites secondaires

Aucune donnée n'a été trouvée.

Commentaires

Hormis peut-être pour des effets antibactériens modérés, les chanterelles ne semblent pas avoir d'intérêt de valorisation particulière outre leur utilisation alimentaire déjà répandue.

En bref

- Espèces d'intérêt essentiellement alimentaire, sans valeur ajoutée en dehors de leur bon goût et d'une teneur intéressante en vitamine D.

Références

(1) Coopérative de solidarité Cultur'Innov. *Guide Des Principaux PFNL de l'Estrie*; St-Camille, 2013.

(2) Godin, L. *Caractérisation Écologique et Chimique de 12 Champignons Forestiers En Vue D'une Mise En Marché Dans Le Domaine Des Nutraceutiques, Cosméceutiques et Pharmaceutiques*; La Doré, 2013.

(3) Danell, E. Les Progrès Dans La Maîtrise de La Culture de La Chanterelle, Cantharellus Cibarius. *Rev. For. Fr.* **1997**, *XLIX*, 214–221.

(4) Barros, L.; Venturini, B. a; Baptista, P.; Estevinho, L. M.; Ferreira, I. C. F. R. Chemical Composition and Biological Properties of Portuguese Wild Mushrooms: A Comprehensive Study. *J. Agric. Food Chem.* **2008**, *56*, 3856–3862.

(5) Mattila, P.; Piironen, V. Vitamin D Contents in Edible Mushrooms. *J. Agric. Food Chem.* **1994**, *42*, 2449–2453.

(6) Phillips, K. M.; Ruggio, D. M.; Horst, R. L.; Minor, B.; Simon, R. R.; Feeney, M. J.; Byrdwell, W. C.; Haytowitz, D. B. Vitamin D and Sterol Composition of 10 Types of Mushrooms from Retail Suppliers in the United States. *J. Agric. Food Chem.* **2011**, *59*, 7841–7853.

(7) Puttaraju, N. G.; Venkateshaiah, S. U.; Dharmesh, S. M.; Urs, S. M. N.; Somasundaram, R. Antioxidant Activity of Indigenous Edible Mushrooms. *J. Agric. Food Chem.* **2006**, *54*, 9764–9772.

(8) Breheret, S.; Talou, T.; Rapior, S.; Bessière, J.-M. (Z)- and (E)-1,3-Octadiene - New Major Volatile Compounds in Mushroom Aromas (Basidiomycotina). *J. Essent. Oil Res.* **1998**, *10*, 716–718.

(9) Maga, J. Mushroom Flavor. *J. Agric. Food Chem.* **1981**, *29*, 1–4.

(10) Fons, F.; Rapior, S.; Eyssartier, G.; Bessière, J.-M. Les Substances Volatiles Dans Les Gens Cantharellus, Craterellus et Hydnum. *Cryptogam. Mycol.* **2003**, *24*, 367–376.

(11) Ribeiro, B.; Andrade, P. B.; Silva, B. M.; Baptista, P.; Seabra, R. M.; Valentão, P. Comparative Study on Free Amino Acid Composition of Wild Edible Mushroom Species. *J. Agric. Food Chem.* **2008**, *56*, 10973–10979.

(12) Mier, N.; Canete, S.; Klaebe, A.; Chavant, L.; Fournier, D. Insecticidal Properties of Mushroom and Toadstool Carpophores. *Phytochemistry* **1996**, *41*, 1293–1299.

(13) Alves, M. J.; Ferreira, I. C. F. R.; Dias, J.; Teixeira, V.; Martins, A.; Pintado, M. A Review on Antimicrobial Activity of Mushroom (Basidiomycetes) Extracts and Isolated Compounds. *Planta Med.* **2012**, *78*, 1707–1718.

(14) Stadler, M.; Sterner, O. Production of Bioactive Secondary Metabolites in the Fruit Bodies of Macrofungi as a Response to Injury. *Phytochemistry* **1998**, *49*, 1013–1019.

(15) Gil-Ramírez, A.; Clavijo, C.; Palanisamy, M.; Ruiz-Rodríguez, A.; Navarro-Rubio, M.; Pérez, M.; Marín, F. R.; Reglero, G.; Soler-Rivas, C. Screening of Edible Mushrooms and Extraction by Pressurized Water (PWE) of 3-Hydroxy-3-Methyl-Glutaryl CoA Reductase Inhibitors. *J. Funct. Foods* **2013**, *5*, 244–250.

(16) Soman, a G.; Gloer, J. B.; Angawi, R. F.; Wicklow, D. T.; Dowd, P. F. Vertilecanins: New Phenopicolinic Acid Analogues from Verticillium Lecanii. *J. Nat. Prod.* **2001**, *64*, 189–192.

(17) Pang, Z.; Sterner, O.; Anke, H. (8E)-10-Hydroxydec-8-Enoic Acid: Its Isolation from Injured Fruit Bodies of Cantharellus Tubaeformis and Synthetic Preparation. *Acta Chem. Scand.* **1992**, *46*, 301–303.

(18) Anke, H.; Morales, P.; Sterner, O. Assays of the Biological Activities of Two Fatty Acid Derivatives Formed in the Edible Mushrooms Cantharellus Cibarius and C. Tubaeformis as a Response to Injury. *Planta Med.* **1996**, *62*, 181–183.

Avec la participation financière

CRÉ Conférence régionale des élus Saguenay–Lac-Saint-Jean en concertation

Agriculture, Pêcheries et Alimentation Québec

Laboratoire PhytoChemia

AgroBoréal Les richesses nordiques du Québec

Supporté par: ACCORD Saguenay–Lac-Saint-Jean