

**Zeitschrift:** Schweizerische Zeitschrift für Pilzkunde = Bulletin suisse de mycologie

**Herausgeber:** Verband Schweizerischer Vereine für Pilzkunde

**Band:** 98 (2020)

**Heft:** 2

**Artikel:** Leucoagaric safran : Leucoagaricus croceovelutinus

**Autor:** Freléchoux, François / Gross, Andrin

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-958430>

#### Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

#### Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

#### Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 07.02.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

# Leucoagaric safran

*Leucoagaricus croceovelutinus*

FRANÇOIS FRELÉCHOUX & ANDRIN GROSS

## Introduction

On ne compte plus les belles surprises mycologiques récoltées au hasard de nos herborisations sur la rive sud du lac de Neuchâtel, notamment parmi les espèces de lépiotes s.l.: *Leucoagaricus badhamii*, *Sericomyces serenus*, *Lepiota fuscovinacea* et *Pulverolepiota pulverulenta*, pour n'en citer que quelques-unes (voir Breitenbach & Kränzlin 1995 et Freléchoux 1993, 1995, 2011).

Et dire que presque toutes ces récoltes ont été effectuées sur une surface si réduite, de quelques ha. C'est montrer tout le potentiel de biodiversité que recèle la réserve naturelle de la Grande Caricaie qui s'étend sur plus de 2500 ha dont 700 ha de boisements entre Yverdon VD à Marin-Epagnier NE qui forme un joyau à nul autre pareil ([www.grande-caricaie.ch](http://www.grande-caricaie.ch)).

Un peuplement arboré et bien étagé, une sous-strate arbusive bien fournie, un sol humifère et sableux, filtrant en surface et aéré, naturellement riche en azote grâce aux symbioses liées aux aulnes, mais certainement aussi grâce aux bactéries fixatrices libres, un climat doux et un faible risque de gel en hiver pourraient être les facteurs écologiques permettant la venue d'aussi nombreuses petites lépiotes, toutes vivant en saprophytes dans ce milieu.

Un jour de fin octobre 2019, en lisière de forêt, sous un couvert ombragé buissonneux et dense, parmi de nombreuses tiges de clématites des haies, nous avons récolté une petite espèce, jaunissante puis rougissante, une miniature de *Leucoagaricus badhamii* dont voici la description.

## Méthodes

**Description** Les descriptions macro- et microscopique ont été réalisées selon les méthodes usuelles et grâce au matériel courant à disposition du mycologue. Les mesures des spores ont été réalisées au moyen d'un matériel informatique relié au microscope par une caméra. Tous les dessins ont été réalisés à la chambre claire. Pour la photo, les champignons ont été déplacés de quelque dizaines de mètres sur le terrain, l'endroit où ils se trouvaient étant trop sombre et encombré de nombreuses tiges de clématites.

**Identification moléculaire** Un petit morceau de la fructification (environ 50 mg de poids sec) a été prélevé à partir de la récolte, lyophilisé, puis l'ADN a été extrait. En utilisant la PCR (réaction en chaîne par polymérase), la région ITS 1

**LEUCOAGARICUS CROCEOVELUTINUS** Fruchtkörper | Fructifications



et ITS 2 (internal transcribed spacer 1 et 2) de l'ADN ribosomique a été amplifiée avec les deux amores ITS1f et ITS4 et séquencée en utilisant la méthode de séquençage de Sanger. Les séquences d'ADN des deux amores ont ensuite été alignées et une séquence consensuelle a été générée. Cette séquence a ensuite été soumise à la banque de gènes (numéro d'accès MT123895) et a ensuite été comparée aux séquences de la banque de gènes (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/genbank/>) à l'aide de ncbi BLASTn (<https://blast.ncbi.nlm.nih.gov/Blast.cgi>). Les entrées trouvées ont été étudiées plus en détail.

Nous avons ensuite sélectionné dans la base de données les séquences barcodes de notre espèce ainsi que d'espèces voisines, nous basant sur la clé de Vellinga (2001, key one, p. 86). Les analyses phylogénétiques ont été effectuées à l'aide du logiciel Geneious Prime (Biomatters Ltd.) en utilisant les programmes MAFFT et MrBayes qui y ont été implémentés pour créer un alignement de toutes les séquences et pour calculer l'arbre phylogénétique (les deux avec les paramètres par défaut).

## Résultats

### *Leucoagaricus croceovelutinus* Bon & Boiffard

**Chapeau** 1,5-4,5 cm d'abord convexe, puis étalé avec un léger mamelon obtus. Revêtement piléique composé de méchules apprimées brun rougeâtre

(Y50-M90-C30, Küppers 1991) sur fond crème rosâtre (Y30-M50-C10). Le chapeau, comme tout le champignon d'ailleurs, change en jaune safran orangé (S00-Y70-M50) puis rouge vif (S00-Y40-M99) à la manipulation. En revanche, le noircissement est faible et tardif. **Lames** minces et fragiles, large de 2-4 mm, libres, citrines, serrées (Y30-M00-C00), 15-20 par cm de marge. Sporée blanche. Réaction verte, très fugace (quelques secondes) puis rouge intense à l'ammoniaque ( $\text{NH}_4\text{OH}$ ).

**Stipe** 3,5-6,6 (-8) de longueur  $\times$  2-4 mm de diamètre en haut, s'élargissant jusqu'à 1 cm en bas, orné d'un anneau ascendant sur le frais, concolore au chapeau.

**Chair** mince, 1-3 mm, blanche. Pas d'odeur, ni saveur particulières.

**Spores** ovoïdes à citriformes, le plus souvent avec l'apex nettement étiré paillé, sans pore germinatif, pluriguttulées (dans l'eau), dextrinoïdes, congophiles, métachromatiques. Deux séries mesurées sur 2 individus différents: collection A: Longueur (6,6-) 7,37-8,87 (-11,3) (moy.=8,12; 1 SD=0,75; n=37); largeur (3,9-) 4,30-5,04 (-6,1) (moy.=4,67; 1 SD=0,37; n=37); rapport L/I 1,61-1,87 (moy.=1,74; 1 SD=0,30; n=37). collection B: Longueur (6,6-) 7,37-8,53 (-9,0) (moy.=7,95; 1 SD=0,58; n=33); largeur (4,0-) 4,07-4,91 (-5,7) (moy.=4,49; 1 SD=0,42; n=33); rapport L/I 1,58-1,98 (moy.=1,78; 1 SD=0,20; n=33).

**Basides** 22-27  $\times$  7-9  $\mu\text{m}$ , tétrasporiques.

**Chéilocystides** 25-60  $\times$  13-26  $\mu\text{m}$ , lagéniformes, à col étroit le plus souvent, quelquefois clavées ou mamelonnées, le plus souvent ornées de petits cristaux.

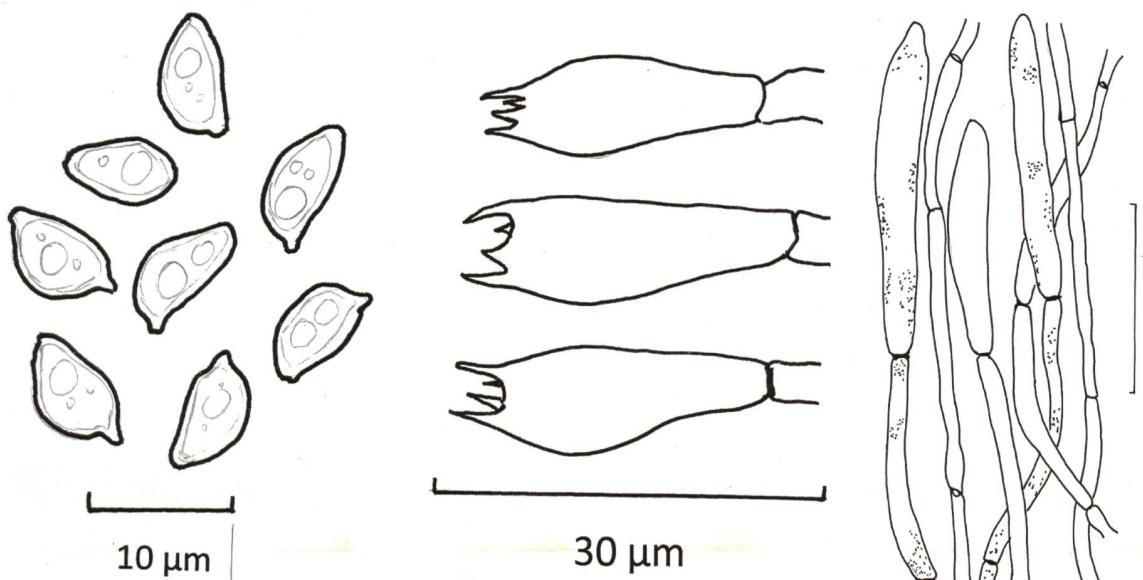
**Revêtement piléique** formant un trichoderme avec des cellules terminales atteignant 125-140 (-200)  $\times$  15-30  $\mu\text{m}$ ; pigmentation mixte pariétale et vacuolaire avec parfois des nécropigments (pigments noirs).

## Biologie moléculaire

L'arbre phylogénétique montre une très bonne concordance avec les 7 récoltes de la même espèce, confirmant ainsi notre détermination. Il se pourrait néanmoins que nous ayons affaire à deux espèces cryptiques de *L. croceovelutinus*, l'une américaine et l'autre européenne, notre récolte se situant entre ces deux groupes. Des espèces cryptiques se distinguent génétiquement alors qu'elles possèdent de mêmes caractéristiques morphologiques.

De plus, l'arbre phylogénétique montre une très belle analogie avec la clé de Vellinga (2001, key one, p. 86). Toutes les espèces du groupe réagissent fortement avec un verdissement sur les lames à l'ammoniaque, même si le verdissement est très fugace dans le cas de *L. croceovelutinus*. Les espèces les plus proches de *L. croceovelutinus* sont *L. americanus* (= *L. bresadolae*) et *L. meleagris*, deux espèces dont la chair tourne au jaune safran par la manipulation. Leurs spores sont largement elliptiques ( $Q = 1,25-1,45$ ) et pourvues d'un pore germinatif, cependant peu visible chez *L. meleagris*.

LEUOAGARICUS CROCEOVELUTINUS Spores, basides et épicutis | Sporen, Basidien und Epikutis



*gris*. Les 3 autres espèces possèdent des spores plus allongées ( $Q = 1,5\text{--}1,9$ ), amygdaliformes, sans pores germinatifs. *L. badhamii* et *L. georginae* sont des espèces qui rougissent avant de noircir à la manipulation et *L. marriageae* ne rougit pas du tout (Freléchoux 2019).

### Station et habitat

Récolte d'une dizaine d'exemplaires le 31 octobre 2019 dans la forêt riveraine de la Sauge, dans la réserve naturelle de la Grande Cariçaie, commune de Cudrefin VD (570 496 E / 202 500 N, alt. 430 m; leg Herbarium de Genève No G00261129) en bordure d'une forêt riveraine, parmi de denses buissons et sous plusieurs pieds de clématite des haies (*Clematis vitalba*). La strate arborescente est dominée par le chêne pédonculé et le bouleau (*Quercus robur*, *Betula pendula*,

autres espèces: *Populus nigra*, *Fraxinus excelsior*, *Prunus avium*); la strate arbustive est dominée par le noisetier (*Corylus avellana*, autres espèces: *Sambucus nigra*, *Ligustrum vulgare*, *Viburnum lantana*, *Lonicera xylosteum*). La strate herbacée est inexistante dans la station (quelques m<sup>2</sup> seulement) où nous avons trouvé la présente récolte. La station s'apparente à une aulnaie alluviale (*Alnion incanae*) et à une frênaie humide (*Alno-Ulmion*) (Delarze et al. 2015).

### Observations

Par sa taille réduite (relativement à *L. badhamii*), par son changement de couleur en safran-orangé vif puis rougissement vif, par sa réaction verte puis rouge vif à l'ammoniaque ( $\text{NH}_4\text{OH}$ ) sur les lames, la détermination de cette petite espèce de la section *Pilosellii* fut aisée à l'aide des

clés dont nous disposions (Vellinga 2001, Bon 1993), puis confirmée par l'analyse génétique. Nous n'avons pas noté de noircissement sur le frais comme observé chez *L. badhamii* (Freléchoux 1993). Au niveau microscopique, la spore se distingue nettement des autres espèces de la section par ses spores citriformes, à sommet étirée-papillé.

Les planches réalisées par Candusso & Lanzoni (1990) et Ludwig (2012) ainsi que de nombreuses photos trouvées sur Internet correspondent parfaitement au champignon que nous avons observé. Voir également les sites web suivants: [www.mycodb.fr](http://www.mycodb.fr) et [www.mycobocharentes.fr](http://www.mycobocharentes.fr).

L'espèce est donnée comme rare mais à large distribution en Europe tempérée (Vellinga 2001). Notre récolte constitue la seconde observation répertoriée dans notre pays ([www.swissfungi.ch](http://www.swissfungi.ch)).

# Der Safran-Egerlingsschirmpilz

*Leucoagaricus croceovelutinus*

FRANÇOIS FRELÉCHOUX & ANDRIN GROSS • ÜBERSETZUNG: N. KÜFFER

### Einleitung

Am Südufer des Neuenburgersees können immer wieder schöne Pilzfunde getätigt werden, besonders unter den Schirmlingen im weiteren Sinne, wie beispielsweise der Anlaufende Egerlingsschirmpilz (*Leucoagaricus badhamii*), der Seidenschirmling (*Sericomyces serenus*), der Purpurbraune Schirmling (*Lepiota fuscovinacea*) oder der Pulverige Schirmpilz (*Pulverolepiota pulverulenta*) (Breitenbach & Kränzlin 1995, Freléchoux 1993, 1995, 2011).

Diese Funde wurden alle auf einem relativ kleinen Gebiet von nur einigen Hektaren gemacht und zeigen das unglaubliche Potential des Naturschutzgebietes Grande Cariçaie, das sich auf 2500 ha (davon 700 ha bewaldet) zwischen Yverdon VD und Marin-Epagnier NE erstreckt ([www.grande-caricaie.ch](http://www.grande-caricaie.ch)).

Eine gut ausgebildete Baum- und Strauchschicht, ein gut belüfteter, hu-

musreicher und sandiger Boden, der das Wasser schnell abfließen lässt und dank der mit Erlen vergesellschafteten symbiotischen Bakterien trotzdem stickstoffreich ist, ein mildes Klima und im Winter geringes Frostrisiko. Das alles sind einige der Gründe, warum hier so viele kleine, saprophytisch lebende Schirmlinge gefunden werden konnten.

An einem Tag Ende Oktober 2019 auf einer Waldlichtung unter dichten Sträuchern, zwischen Waldreben, fanden wir eine kleine, zuerst glibrende, dann rötende Art: eine Miniaturausgabe des Anlaufenden Egerlingsschirmpilzes (*Leucoagaricus badhamii*), die wir hier beschreiben möchten.

### Methoden

**Beschreibung** Die makro- und mikroskopischen Beschreibungen wurden mit den gängigen Methoden gemacht und dem üblichen Material, das dem Myko-

logen zur Hand ist. Die Sporenmessungen wurden mit Hilfe eines Programms gemacht, das mit der Kamera auf dem Mikroskop verbunden ist. Alle Zeichnungen wurden mit einer «camera lucida» gemacht. Für die Fotografien wurden die Fruchtkörper einige Dutzend Meter versetzt, weil ihr originaler Standort zu dunkel und von Waldreben zugewachsen war.

**Molekulare Analysen** Ein kleines Stück des Fruchtkörpers (ca. 50 mg Trocken gewicht) wurde entnommen, lyophilisiert und daraus die DNS extrahiert. Mit Hilfe einer PCR (Polymerase-Kettenreaktion) wurden die Regionen ITS1 und ITS2 (internal transcribed spacer 1 und 2) der ribosomalen DNS mit den beiden Primern ITS1f und ITS4 vervielfältigt mit der Methode von Sanger. Die DNS-Sequenzen der beiden Primer wurden danach aligniert und eine übereinstimmende Sequenz erstellt. Diese Sequenz wurde in der Genbank hinterlegt (Genbank-