

Les *Cordyceps* d'Europe

(5e série)

Cordyceps militaris, *C. odyneri* et *C. memorabilis*

Jean MORNAND & Rémy PÉAN

Ascofrance 2015

IV - *Cordyceps militaris* (L.) Link 1833

BASIONYME: *Clavaria militaris* L., Sp. Plantarum, p. 1182, (1753)

SYNONYMES:

- a *Clavaria militaris crocea* Vaill. 1729
- a *Sphaeria militaris* Ehrh. 1791
- a *Xylaria militaris* (L.) Gray 1821
- a *Sphaeria militaris* (L. : Fr.) Fr. 1823
- a *Torrubia militaris* (L. : Fr.) Tul. & C. Tul. 1865
- a *Corynaesphaera militaris* (L.) Dumort 1822
- a *Hypoxylon militare* (L.) Mérat 1821
- a *Kentrosporium militare* Wallroth 1844
- = *Coralloides clavata lutea minor* Buxbaum 1733
- = *Clavaria granulosa* Bull. 1791
- = *Clavaria gemmata* Schaeff. 1774

STADE ASEXUÉ: lecanicillium-morphe, inclus récemment dans le type verticillium. (Zare & Gams, 2001).

D'autres noms supposés ont été proposés: cephalosporium, isaria.

HÔTES: usuellement sur pupes, plus rarement sur larves de Lépidoptères, enterrées dans le sol, rarement sur chenilles.

DESCRIPTION (d'après Mains 1958):

Stroma clavé, rarement fourchu comprimé ou non, fréquemment sillonné 1–7 cm de long, 2–6 mm de large, orange à rouge avec périthèces au sommet. Périthèces immergés, ovoïdes 500–720 × 300–480 µm avec une paroi de 20 µm d'épaisseur. La couche pseudoparenchymateuse se rétrécit au sec et les périthèces pointent à l'extérieur. Asques étroits, cylindriques 300–510 × 3,5–5 µm. Ascospores filiformes, multiseptées, se brisant en fragments cellulaires à maturité 2–4,5 x 1–1,5 µm.

Kobayasi (1941) a cité une forme albinique de *Cordyceps militaris*. Basith & Madelin (1967) ont étudié au Canada la production des périthèces en culture. Les données moléculaires peuvent être consultées dans Sung & al. (2007)

RÉCOLTES: très nombreuses, c'est l'espèce de *Cordyceps* la plus commune.

FRANCE, Maine-et-Loire: «La Borderie» près de l'étang Saint Nicolas, Angers (49), 17.10.1970, leg. et det. JM (Herb. JM 70 08 A); Étang des «Noues», Cholet sous *Prunus spinosa*, 10.5.1979, leg. Baron, det. Bertault, (Herb. JM 79125 A); «Le Petit Chêne» Mouliherne, nombreuses récoltes, 25.1 et 04.02.2013, leg. Molière, det. J.M (Herb. JM 1302 A). Autres récoltes en Maine-et-Loire non conservées: Le Mesnil en vallée 04.03.01 et 30.11.03, Chaudron 15.02.01, Champtoceaux 18.04.04, Sorges 01.02.15.

RÉPARTITION:

EUROPE tempérée: A, B, CH, D, E, F, GB, I, Russie, etc.

FRANCE: 14, 22, 29, 44, 49, 71 set presque tous les départements

ASIE, AMERIQUE du nord et du Sud,

Note : *C. militaris* (L.) Link, var. *sphaerocephala* Schum. 1817.

Cette variété diffère du type par la partie fertile subglobuleuse ou courtement ellipsoïdale, 2,mm d'épaisseur. Elle a été décrite au Japon et signalée en Allemagne. (Kobayasi 1941 p. 114). J. Moureau (1947 pp. 32-33) décrit longuement la variété *sphaerocephala* du Congo-Belge, récoltée sur des cadavres de chenilles. Bien que les dimensions des périthèces, des asques et des spores soient supérieures à celles du type, il n'estime pas ces caractères suffisants pour justifier la création d'une nouvelle espèce.

LITTÉRATURE:

Basitch & Madelin, 1967, *Can. J. Bot.* 46: 473-480

Kobayasi Y., 1941, The genus *Cordyceps*, *Sc. Reports*, vol. 5, n° 84 pp. 109-114

Mains, 1958, *Mycologia*, Vol. 50, p. 190

Moureau, 1947, *Cordyceps* du Congo Belge, n° 13, p.32

Zare & Gams, 2001, *Nova Hedwigia*, 73 : 1-50

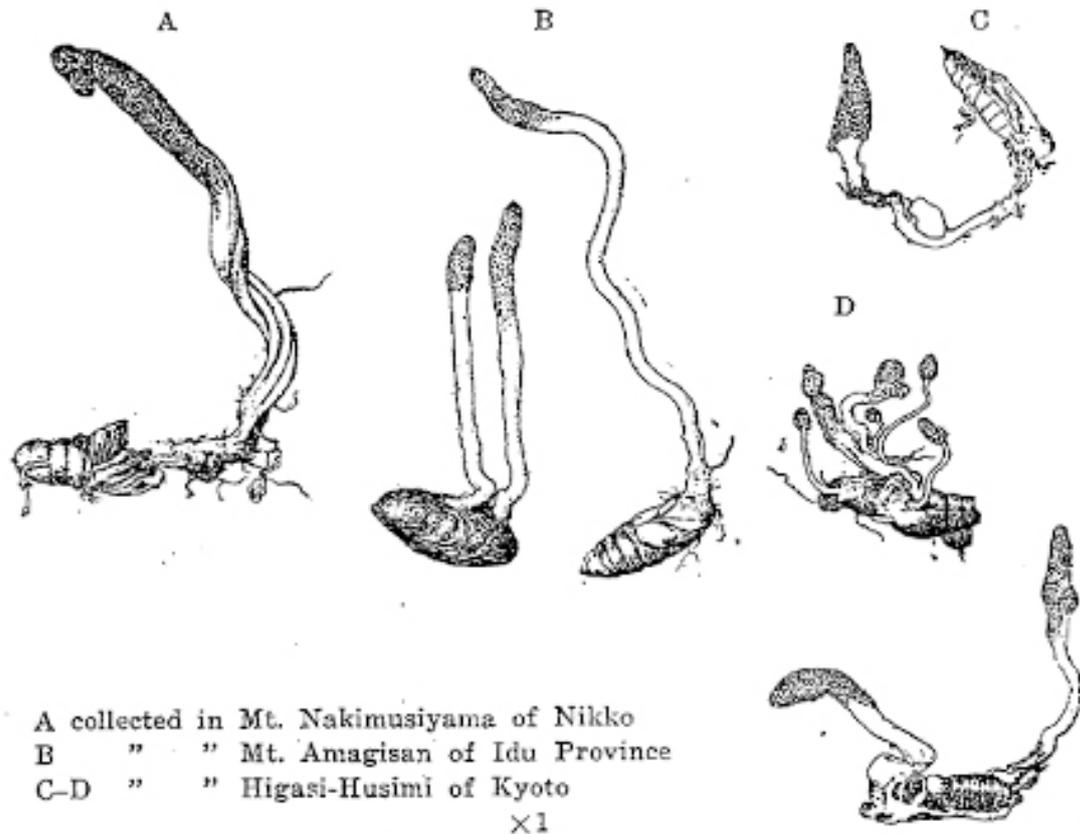


Photos Pascal Ribollet

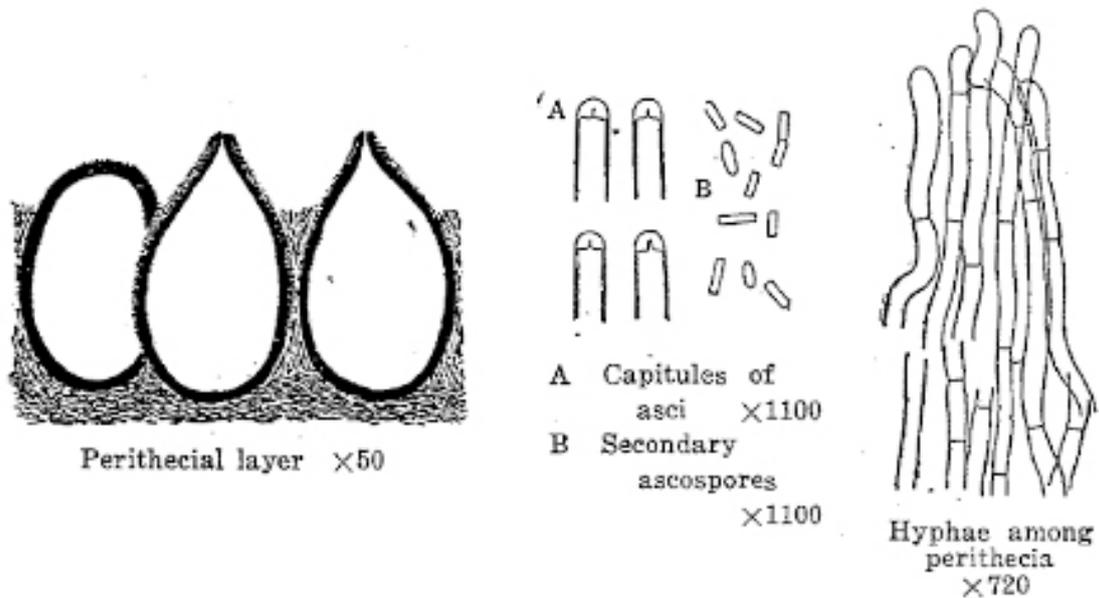


Cordyceps militaris

Cordyceps militaris FR.



A collected in Mt. Nakimusi-yama of Nikko
 B " " Mt. Amagisan of Idu Province
 C-D " " Higasi-Husimi of Kyoto
 ×1



Perithecial layer ×50

A Capitules of
 asci ×1100
 B Secondary
 ascospores
 ×1100

Hyphae among
 perithecia
 ×720

[Sc. Rep. T.B.D. Sect. B.]

Cordyceps militaris



var. *sphaerocephala* – Photo Yves Deneyer



Le cordyceps militaire (*C. militaris*) peut s'attaquer à la redoutable processionnaire du pin (*Thaumetopoea pytiocampede*). La chenille se développe de préférence sur le pin noir d'Autriche, le pin laricio et le pin maritime où elle fait des ravages. Les échantillons ci-dessus proviennent des Landes girondines dominées par la présence de vastes boisements de pins maritimes.



Description:

Author(s): J. Sowerby

Original in: Sowerby, J. 1797, Coloured Figure 1: 1-120

V - *Cordyceps odyneri* Quélet 1885

BASIONYME: *Cordyceps odyneri* Quélet, C.R. Ass. Franç. Av. Sci., Grenoble (1885)

SYNONYMES: inconnus

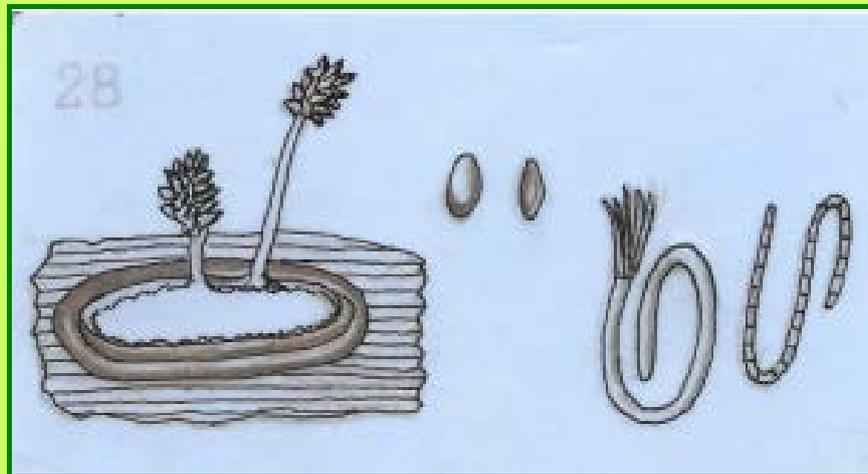
STADE ASEXUÉ: inconnu (conidies: voir dessin Quélet)

HÔTE:

Sur larve d'un Hyménoptère du genre *Odynera* (sorte de guêpe), dans l'écorce d'une souche de bouleau selon Quélet (1885) ; sur nymphe de *Vesparium* sur écorce d'un tronc de bouleau selon Saccardo (1891)

DESCRIPTION: d'après Quélet (1886)

Stipe grêle 10–20 mm, prumineux, gris clair, naissant d'un mycélium floconneux, farineux, abondant et d'un blanc de neige. Capitule ovoïde, gris olivâtre. Périthèces ovoïdes-coniques, semi-libres, très saillants peu nombreux, concolores. Spores capillaires, hyalines $80 \times 5\mu\text{m}$, puis septées. (pl. XII, fig. 28)



QUÉLET, PL. XII, FIG. 28

RÉCOLTE: FRANCE, Morvan, au Mont Follin, Coll. Docteur Gillot,. Le Mont Follin se trouve dans la forêt de Saint Prix en Saône-et-Loire (71), altitude 900 m.

RÉPARTITION: FRANCE

Selon Kobayasi (1941), cette espèce n'est connue que de la localité type.

LITTÉRATURE :

Kobayasi, 1941, Science reports of the Tokyo Bunrika Daigaku, Volume 84, p. 92

Quélet, 1885, *Ass. Franç. Av. Sci.*, Grenoble, XIV (2) p. 452, pl. XII, fig. 28

Quélet, 1886, *Bull. SMF*, II, p. 80

Saccardo, 1891, *Syll. Fung.* IX, p. 999

VI - *Cordyceps memorabilis* (Ces.) Sacc. 1879

BASIONYME : *Racemella memorabilis* Cesati, *Soc. Crittog. Ital.* I, p. 65 (1861)

STADE ASEXUÉ: paecilomyces-morphe *Isaria farinosa* (Holmsk.) Fr. in Sung & al, p.53 et sous d'autres noms supposés.

L'isolement en culture pure, du très rare *Cordyceps memorabilis*, d'ascospores et d'endosclérotés a permis l'identification de sa phase conidienne qui est paecilomyces-morphe.

Dans leur article, G. Pacioni et Frizzi (1978) ont expliqué comment ils avaient obtenu en culture la formation du stade asexué de *Cordyceps memorabilis*.

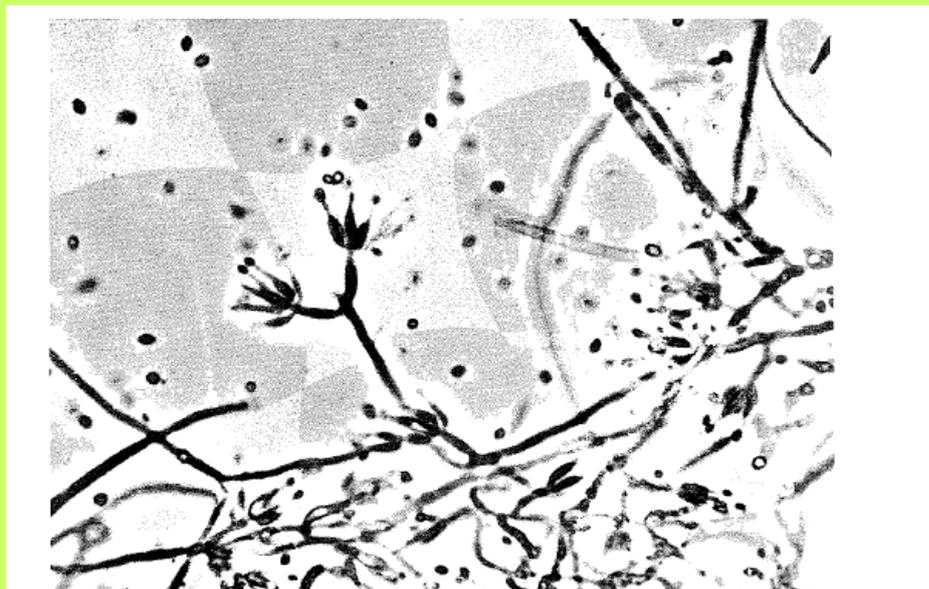
Les fructifications de cette espèce, bien que colorées par place dans les mousses ou sous une large pierre, sont bien différentes de celles de *Cordyceps militaris*.

Les conidies de *C. memorabilis* sont toujours arrangées en petites chaînes, avec une absence de conidies pénicillées, alors que celles de *C. militaris* sont usuellement arrangées en une seule tête verticillée, les conidiophores produisant distinctement de longues hyphes aériennes, et rarement 2 ou 4 éléments de forme pénicillée.

HÔTES Coléoptères: larve de Carabes, imago de *Staphylinus*, *Coccinella septempunctata*, *Oreophus morio*, (Weatfen, Norfolk, E.A. Ellis, 10.9.1947)

DESCRIPTION (d'après Saccardo):

Stroma allongé simple ou dichotome, plus ou moins flexueux, 6-8 mm de long 0.5-0.7 mm d'épaisseur, nu au sommet, lisse, sillonné avec l'âge, couvert de pores, fauve-orangé. Périthèces nus et libres, pyriformes 1/4-1/3 mm de long, 1/5-1/4 mm d'épaisseur, orangé-rouillé, pores sombres au sommet. Asques cylindracés 100-120 × 4 µm. Ascospores filiformes articulées en parties sporales nombreuses, minuscules.



Conidiophores of *Cordyceps memorabilis* Ces. grown on Czapek dox agar. Phase contrast, magnification × 400.

Cordyceps memorabilis
Pacioni & Frizzi, 1978, *Canad. J. Bot.*



Forme asexuée - photo de Jean-Louis Cheype



Cordyceps US – site internet de Spataphora

Selon Paccioni & Frizzi (1978), *C. memorabilis* Ces. est une espèce dont le stroma coloré de fauve-roux a été trouvé en dessous de grosses dalles de pierre, donc à l'obscurité, fortement phototropique .

RÉPARTITION: Europe: GB (Norfolk), I (Italie du Nord)

LITTÉRATURE:

- Cesati, 1861, *Comment Soc. Crittog. Ital.* 1, p. 65, pl.VI, fig. 1
- Cooke, 1892, *Veg. Waps*, p.84, fig.18
- Pacioni & Frizzi, 1978, *Canad. J. Bot.* 56(4) : 391-394
- Saccardo, 1883, *Syll. Fung.* II, p. 572, XII p. 862, XIX p. 424
- Sung & al., 2007, *Studies Mycol.* 7, p. 53