

18. ASCOBOLUS MICHAUDII Boud.—Fig. 26; Pl. 8, figs. D-F

Ascobolus michaudii Boud., Icon. mycol., Liste prélim. champ., unnumbered page. 1904 (nomen nudum); Boud., Hist. Class. Discom. Eur. 71. 1907 (with description); Boud., Icon. mycol., preliminary text, Ser. 6: 22. 1909; Boud., Icon. mycol., Ser. 6. Livr. 27, pl. 593 (definitive number: 409). 1910; Boud., Icon. mycol., definitive text, 232. 1911. — Holotype: Michaud, on horse dung, Alix, Department Rhône, France, s. dat. (PC-A2196).

Ascobolus citrinus Schweizer in Z. Bot. 15: 529, f. 1, 3. 1923. — Type: not known to be in existence, represented by Schweizer l.c.; type locality, Lustnau near Tübingen, Germany.

Apothecia gregarious or scattered, superficial, substipitate or with a short stalk, 0.7–2.5 mm diameter, 0.8–2.0 mm high. Receptacle at first closed, globular, barrel-shaped or cylindrical, then opening and expanding, finally more or less obconical or with a short stalk, yellow or lemon-yellow, covered with very small whitish grains, mealy or scurfy, rarely almost smooth; the margin dentate or mealy, finally almost smooth. Disk concave or flat, finally slightly convex, yellow or greenish-yellow, dotted with the purplish-black protruding tips of ripe asci. Hymenium about 140 μ thick. Hypothecium 20–25 μ thick, of closely compacted isodiametric cells 4.5–10 μ diameter. Flesh of subglobular cells 7–18(–44) μ diameter, hyaline. Excipulum of varying thickness, of subglobular, ellipsoid or angular cells 19–38(–55) μ diameter (textura globulosa or angularis), lemon-yellow, covered with small groups of globular or ellipsoid cells 10–32 \times 10–23 μ . Asci clavate-cylindrical, gradually tapering downwards, rounded above, 180–280 \times 22–26 μ , 8-spored; the wall blue in Melzer's reagent. Ascospores uniseriate, finally biseriate, ellipsoid; at first hyaline, then pale or dark violet, finally sometimes brownish; 17–22 \times 9.5–12 μ ; ornamented with more or less longitudinal or oblique, rather widely spread, rarely anastomosing lines; with unilateral mucilaginous substance. Paraphyses simple or branched, septate, cylindrical or clavate, 2.2–3.5(–7) μ thick, enlarged, narrowed or forked above, at the apex 1.5–12 μ thick, hyaline, embedded in abundant greenish-yellow mucus.

On dung of cow, horse, and rabbit.

ETYMOLOGY.—After Monsieur Michaud.

ILLUSTRATIONS.—Boudier, Icon. mycol., Ser. 6, livr. 27, pl. 593 (definitive no.: 409). 1910; Schweizer in Z. Bot. 15: 530 f. 1, 532 f. 3. 1923 (*A. citrinus*).

SPECIMENS EXAMINED.—**Netherlands:** *van Brummelen 706*, on dung of rabbit, Elswout, Overveen, 13.VII. 1959 (L); *van Brummelen 710*, on dung of rabbit, Elswout, Overveen, 14.VIII.1959 (L).

France: *Michaud*, on horse dung, Alix, Department Rhône, s. dat. (type of *A. michaudii*, PC-A2196).

Poland: *Falck 7*, cultures, University of Breslau (= Wrocław), III.1901 (S-A757).

Czechoslovakia: *Velenovský*, on rabbit dung, Mnichovice, IV.1929 (*A. leporinus* Vel., PR 149489); *Velenovský*, on hare dung, Mnichovice, V.1929 (*A. leporinus* Vel., PR 149362).

Canada: *Cain*, on cow dung, Glencoe, Middlesex, Ontario, 12.VII.1932 (TRTC 35285).

This species, which is known from Europe and Canada, is characterized by the rather small substipitate or stalked, lemon-yellow apothecia and by the ornamentation of the episporium. It is related to *A. furfuraceus*, *A. cervinus*, and *A. crenulatus*.

Two collections identified by Velenovský as *Ascobolus leporinus* Vel. belong to this species. On the substratum of the type of *A. leporinus* Vel. (PR 150301), however,

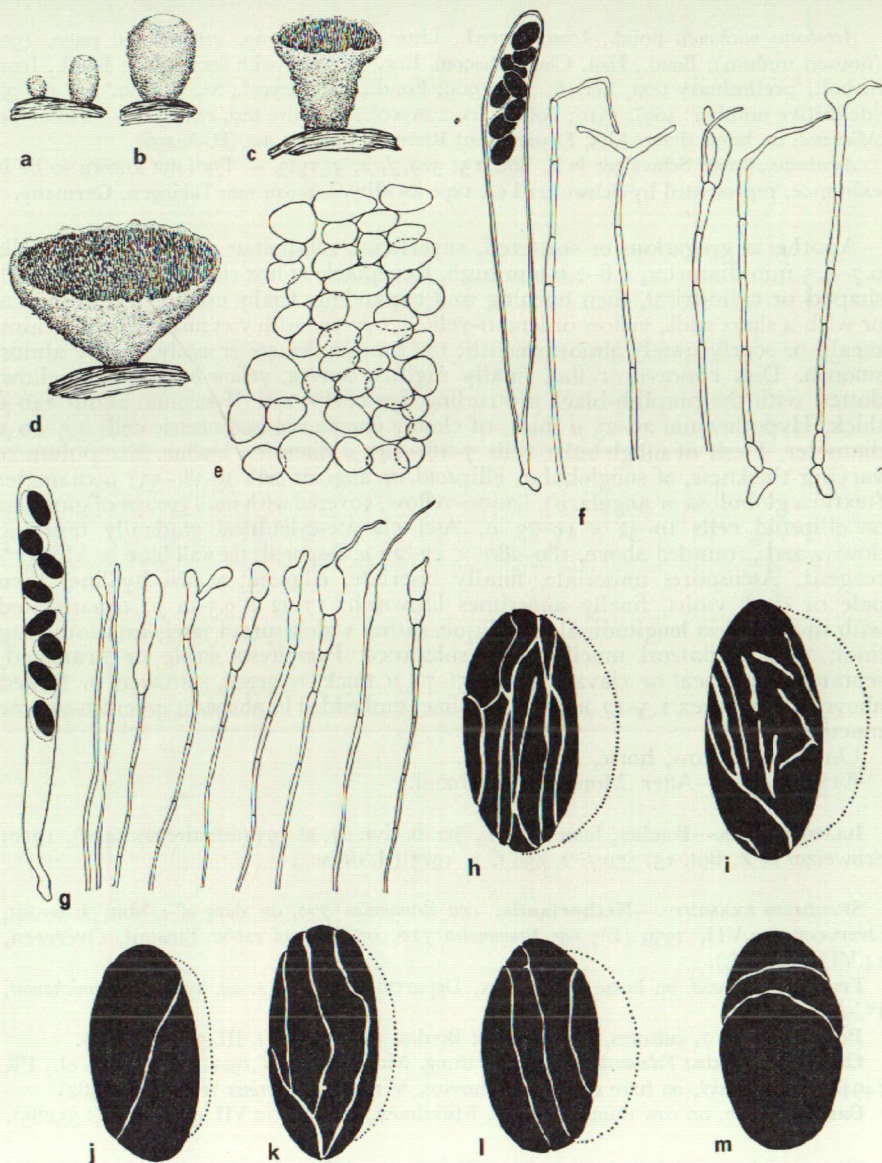


Fig. 26. — *Ascobolus michaudii*: a-d, habit of fruit-bodies $\times 15$; e, texture of excipulum seen from outside $\times 275$; f, g, asci and paraphyses $\times 275$; h-m, ascospores $\times 1600$. (From *van Brummelen* 706 and 710.)

no apothecia could be found. The short, inadequate, original description by Velenovský (1939: 201) does not agree with *A. michaudii*, so *A. leporinus* Vel. is considered a nomen dubium (cf. p. 224).

Different parts of the fruit-body show a rather complex staining of their hyphal walls and contents with iodine. The tips of paraphyses may show very different shapes. It has often been observed in this species that clavate tips of paraphyses grow out to give rise to filiform or branched tips.

It can easily be cultured.

19. ASCOBOLUS CRENULATUS P. Karst.—Fig. 27; Pl. 8, figs. A–C

Ascobolus crenulatus P. Karst., Fungi Fenn. exs. No. 763. 1868; in Notis. Sällsk. Fauna Fl. fenn. Förh. 11: 202. 1870. — Type distribution: Fungi Fenn. No. 763.

Ascobolus viridulus Phill. & Plowr. in Grevillea 8: 103. 1880. — Type specimen: destroyed

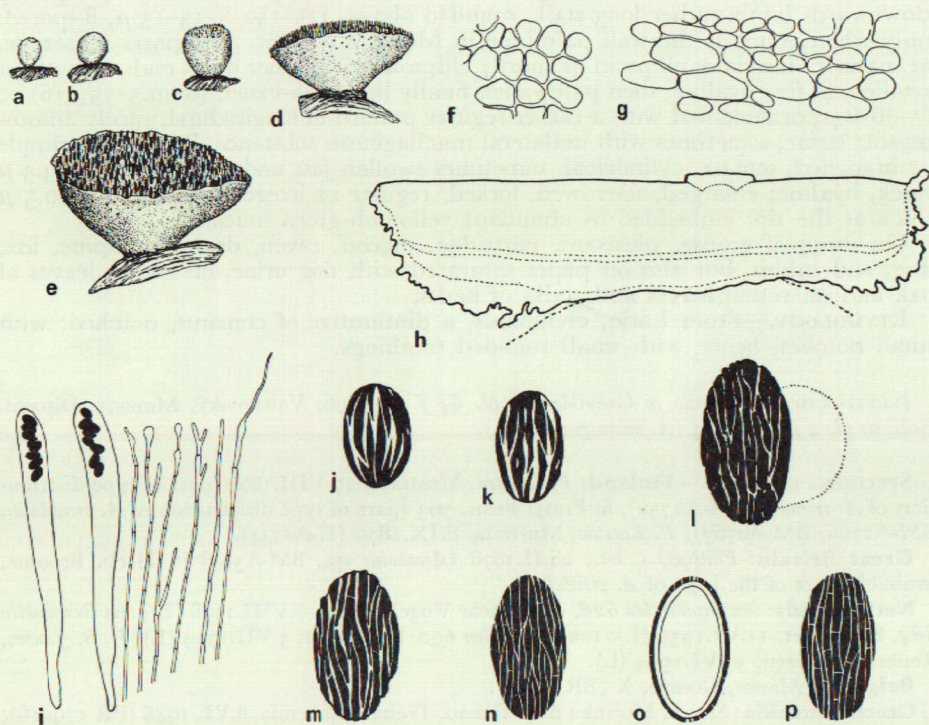


Fig. 27. — *Ascobolus crenulatus*: a–e, habit of fruit-bodies $\times 12$; f, g, texture of excipulum seen from outside, near base (f) and margin (g) of receptacle $\times 275$; h, diagrammatic section of fruit-body $\times 140$; i, asci and paraphyses $\times 275$; j–n, p, ascospores $\times 1600$; o, ascospore in optical section $\times 1600$. (a–l, from van Brummelen 684; m–p, from type of *A. crenulatus*, H-A2752.)

PLANCHE 408

Ascobolus denudatus Fr.

Fries, *Syst. Myc.*, II, p. 164.

Petite espèce, mais grande pour le genre, de 2 à 3 mm. de diamètre, sessile, plus ou moins étalée et assez épaisse, entièrement d'une couleur jaune olivacée, extérieurement glabre et noircie supérieurement par les thèques mûres. Réceptacles d'abord hémisphériques, glabres ou très finement et peu visiblement furfuracés, sessiles, peu marginés, d'une couleur uniforme d'un jaune verdâtre ou olivacé, à hyménium ponctué de noir dans la matinée par la saillie des thèques mûres, et non dans l'après-midi après la déhiscence. Paraphyses flexueuses, simples ou rameuses, septées, à extrémités souvent multidivisées mais non épaissies, et plongées, comme les thèques, dans un gélin jaune. Thèques de grandeur variable, cylindriques-claviformes, atténuées à la base, ayant de 180 à 230 μ de longueur sur 15 à 23 de largeur. Spores assez petites, d'un beau violet, très finement striées, ovales-oblongues, conservant quelquefois une vésicule latérale, et devenant hypertrophiées avant leur germination et alors brunâtres ; elles mesurent 19 à 20 μ de longueur sur 9 à 10 de largeur.

Cette espèce paraît rare, je l'ai trouvée une fois en abondance sur des feuilles pourries au bord d'une mare, en août, dans la forêt de Montmorency, d'où proviennent les exemplaires figurés.

EXPLICATION DE LA PLANCHE 408. — *a.* Petite colonie d'*Ascobolus denudatus*, reproduite grandeur naturelle. — *b.* Groupe d'exemplaires jeunes et adultes, grossi 3 fois. — *c.* Autres exemplaires jeunes, grossis 5 fois. — *d.* Autre exemplaire adulte vu en dessous, grossi 3 fois. — *e.* Coupe d'un autre spécimen, grossie 5 fois. — *f.* Groupe de thèques et de paraphyses à divers degrés de croissance, grossi 225 fois. — *g.* Paraphyses montrant la ramification des sommets, grossies 820 fois. — *h.* Extrémité supérieure d'une thèque avec spores dont l'une est avortée, vue au même grossissement. — *i.* Extrémité d'une thèque vide montrant l'opercule, même grossissement. — *j.* Spores à divers âges ; deux sont munies de leur vésicule membraneuse, une autre très jeune est incolore, et une autre au contraire, très âgée, est hypertrophiée et éraillée différemment, grossies 820 fois.

PLANCHE 409

Ascobolus Michaudi Boud.

Boud., *Hist. et class. Disc.*, p. 71.

Petite espèce de 1 à 2 mm. de diamètre, de couleur jaune à peine verdâtre, turbinée ou brièvement pédiculée, glabre, à hyménium ponctué de noir. Réceptacles primitivement brièvement stipités, puis turbinés et plus ou moins élargis, non cupulés même au début, glabres extérieurement, agrégés ou épars, ne changeant pas de couleur. Paraphyses flexueuses, linéaires, non ou à peine épaissies au sommet, septées et plongées, comme les thèques, dans un gélin jaune. Thèques en massue, octospores, atténuées à la base, à spores inégalement mûres ou colorées et mesurant 150 à 200 μ de longueur sur 20 à 25 de largeur. Spores elliptiques, d'un beau violet, à stries assez lâches et souvent quelque peu anastomosées, brunissant à la fin et accompagnées souvent d'autres encore immatures ; elles mesurent 20 à 25 μ de longueur sur 13 à 14 de largeur.

Cette espèce paraît rare et se distingue bien des espèces voisines par sa petite taille, son extérieur glabre et sa couleur toujours jaune; elle a été trouvée dans le département du Rhône par notre regretté collègue, M. Michaud, de qui je tenais les exemplaires figurés et auquel je l'ai dédiée.

EXPLICATION DE LA PLANCHE 409. — *a.* Parcelle de fumier couverte d'*Ascobolus Michaudi*, reproduite grandeur naturelle. — *b.* Groupe d'exemplaires à divers degrés de développement, grossi 4 fois. — *c. d.* Autres exemplaires, grossis 6 fois. — *e. e.* Deux groupes de thèques et de paraphyses à divers degrés de développement et représentés avec leur gélin, grossis 225 fois. — *f.* Coupe d'un exemplaire grossi 15 fois. — *g.* Sommités de trois paraphyses, vues à 820 diamètres. — *h.* Sommet d'une thèque isolée mais vide montrant l'opercule, même grossissement. — *i.* Thèque vide après la déhiscence, grossie 475 fois. — *j.* Spores à divers âges, grossies 820 fois.

PLANCHE 410

Ascobolus striato-punctatus Boud.

Boud., *Hist. et class. Disc.*, p. 72.

Moyenne espèce pour le genre, de 2 à 5 mm. de largeur, entièrement d'un jaune verdâtre presque olivacé avec l'âge, sessile et recouverte extérieurement d'une furfuration fauve-olivâtre. Réceptacles hémisphériques, puis convexes, avec le disque ponctué de noir. Paraphyses grêles, septées et épaissies en massue au sommet, plongées comme les thèques dans un gélin jaune. Thèques assez grandes, cylindriques, claviformes, atténuées à la base, mesurant de 280 à 320 μ de longueur sur 23 à 30 de largeur. Spores grandes, fusiformes, violettes, avec des stries longitudinales simples ou divisées, couvertes de points serrés; elles mesurent 30 à 35 μ de longueur sur 12 à 13 de largeur.

Cette espèce paraît rare, je l'ai trouvée sur la terre argileuse des bois ombragés de la forêt de Montmorency; elle est voisine de *viridis* Curr., mais elle s'en distingue bien par la sculpture tout autre des spores. C'est elle que j'avais décrite et figurée autrefois sous ce nom dans le *Bulletin de la Société botanique de France*, t. XXIV, p. 310. Pl. IV, fig. 6.

EXPLICATION DE LA PLANCHE 410. — *a.* Petit groupe de deux *Ascobolus striato-punctatus*, reproduit grandeur naturelle. — *b.* Le même groupe, grossi 5 fois. — *c.* Groupe de thèques et de paraphyses plongées dans leur gélin et grossies 340 fois. — *d.* Thèque mûre isolée reproduite à 340 diamètres. — *e.* Extrémités de paraphyses, grossies 820 fois. — *f.* Extrémité d'une thèque vide montrant l'opercule, même grossissement. — *g.* Groupe de cellules formant la furfuration extérieure, grossie 340 fois. — *h.* Spores arrivées à maturité, grossies 820 fois. — *i.* Spores encore jeunes, même grossissement.

PLANCHE 411

Ascobolus minutus Boud.

Boud., *Bull. Soc. Myc. Fr.* T. IV, p. 48. Pl. II, fig. 1.

Très petite espèce n'atteignant pas 1 mm. de largeur, hémisphérique, brune, à extérieur glabre et plus pâle. Réceptacles très petits, immarginés, d'abord obconiques ou hémisphériques lenticulaires, avec les bords et l'hyménium de couleur marron, plus pâles en dessous.



$\frac{6}{1}$ c



$\frac{4}{1}$

$\frac{225}{1}$ e



$\frac{105}{1}$ e



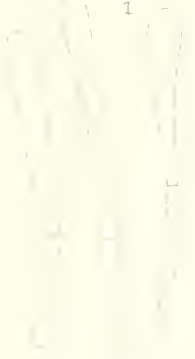
$\frac{10}{1}$



$\frac{820}{1}$ g

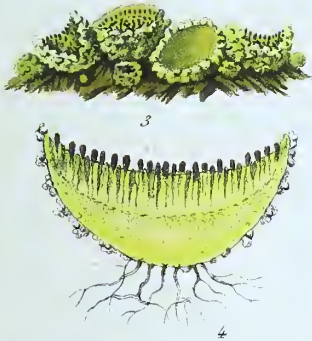
$\frac{820}{1}$

$\frac{47c}{1}$



$\frac{32}{1}$

VI



VII



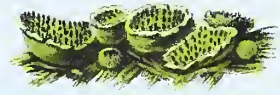
VIII



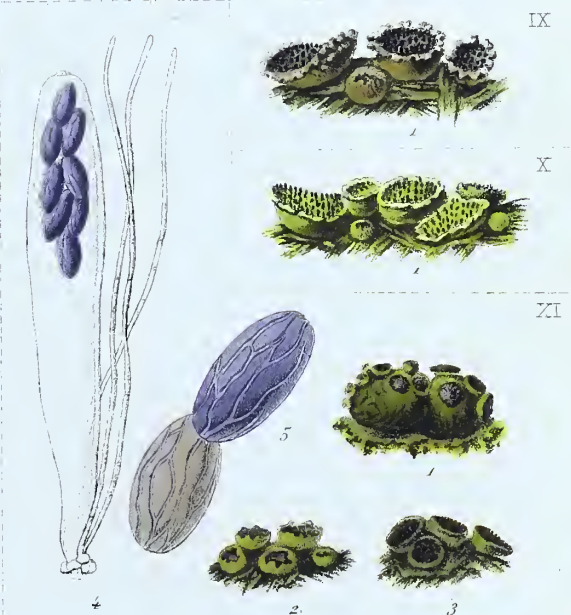
IX



X



XI



Boudier del.

Soverayns del.

VI à X *Ascobolus furfuraceus* Pers. et var. - XI *A. vinosus* Berk.