
Monadenium cupricola, Euphorbiacée nouvelle des gisements cupro-cobaltifères du Shaba (Zaire)

Author(s): F. Malaisse and J.-M. Lecron

Source: *Bulletin du Jardin botanique National de Belgique / Bulletin van de Nationale Plantentuin van België*, Dec. 31, 1990, Vol. 60, No. 3/4 (Dec. 31, 1990), pp. 301-306

Published by: Botanic Garden Meise

Stable URL: <https://www.jstor.org/stable/3668221>

JSTOR is a not-for-profit service that helps scholars, researchers, and students discover, use, and build upon a wide range of content in a trusted digital archive. We use information technology and tools to increase productivity and facilitate new forms of scholarship. For more information about JSTOR, please contact support@jstor.org.

Your use of the JSTOR archive indicates your acceptance of the Terms & Conditions of Use, available at <https://about.jstor.org/terms>



is collaborating with JSTOR to digitize, preserve and extend access to *Bulletin du Jardin botanique National de Belgique / Bulletin van de Nationale Plantentuin van België*

JSTOR

Monadenium cupricola, Euphorbiacée nouvelle des gisements cupro-cobaltifères du Shaba (Zaïre)

par

F. Malaisse & J.-M. Lecron (*)

Abstract. — *Monadenium cupricola*, a new species found in Southern Zaire on cellular siliceous rocks and in savanna-steppe vegetation on copper-cobalt mineralized hillocks, is described.

Au cours de nos études relatives à la flore et la végétation cupro-cobalticole du Shaba, l'un de nous avait remarqué, en juin 1973, une espèce nouvelle de *Monadenium*. Le matériel de référence fut envoyé en août 1973 à Kew, à l'intention du spécialiste du genre *Monadenium* Pax, P.R.O. Bally. Ce dernier n'a malheureusement pas pu, lors de l'un de ses séjours ultérieurs en Angleterre, en effectuer l'étude. Nous avons eu l'occasion de retrouver cette plante et de rassembler du matériel (collections vivante et morte) et des observations complémentaires. Nous décrivons cette espèce ci-dessous.

***Monadenium cupricola* Malaisse & Lecron sp. nov.; *M. pedunculato* S. Carter affinis, sed cyathii bracteis connatis, cymae pedunculo brevior et semine carunculato valde distincta. — Fig. 1 & 2.**

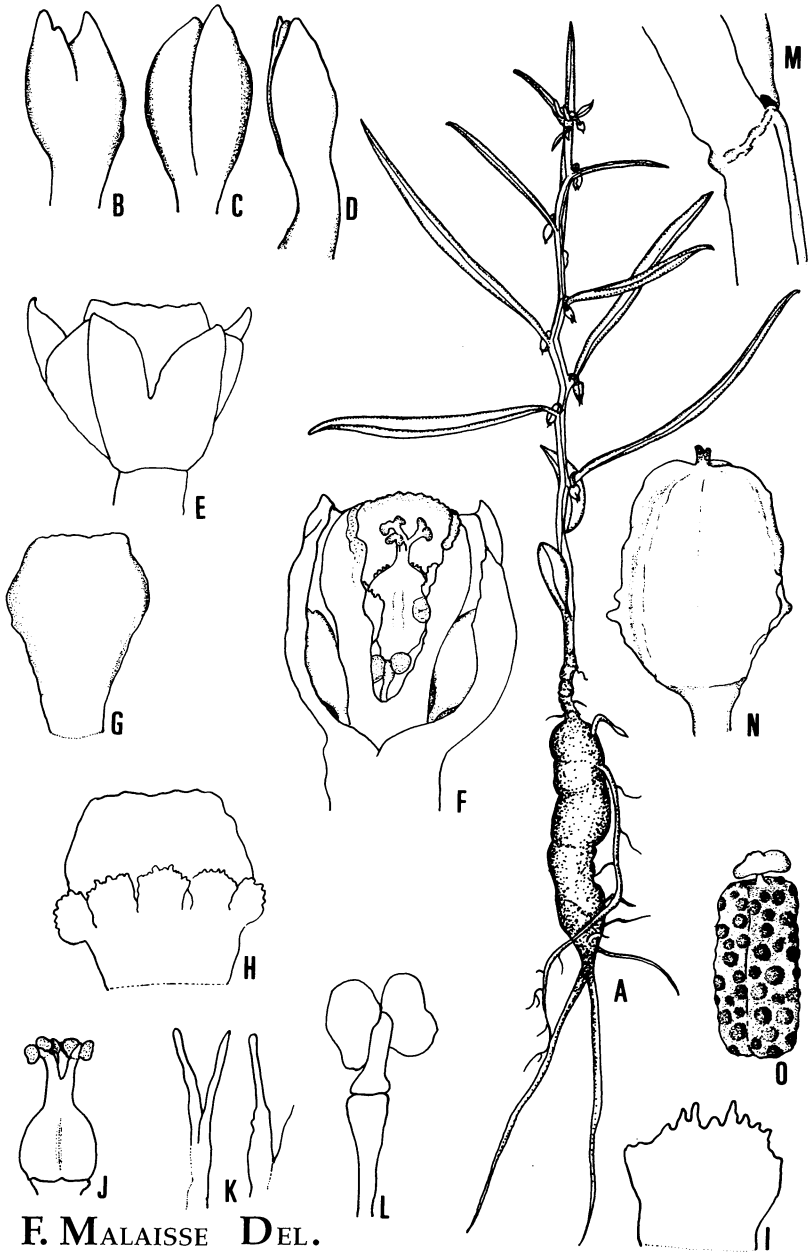
Planta perennis, erecta, glabra, carnosa; caudex tuberosus, cylindricus ad napiformis, aliquando testiculatus, parte superiore angustiore cauliformique, 2-4 cm alto et 0,4 cm diam.; caules annui, 1-2(3), virides, aliquando irregulariter rubromaculati, erecti, haud ramosi, cylindrici, canaliculati, carnosissimi, glabri, 10-30 cm alti, 5 mm diam. *Folia* 5-10, alterna, spiraliter disposita,

(*) Ecologie, Phytogéographie et Phytosociologie, Faculté des Sciences agronomiques, B-5030 Gembloux (Belgique). — Manuscrit déposé le 21 juin 1990.

10-25 mm distantia, viridia aliquando irregulariter rubromaculata, carnosa, sessilia aliquando subsessilia (petiolo 0,5 mm longo), glabra, caulis basi subrotunda-ovata, ad 3 cm longa et 2 cm lata, caulis apice linearia, ad 11 cm longa et 0,8 cm lata, costa media subtus prominenti, aliquando crenata, basi cuneata vel cuneato-angustata, apice acuto, margine integra; stipulae duae, minutissimae, rudimentariae, triangulares, nigrae, 0,2 mm longae. *Cymae* solitariae, axillares et caulis apice productae, semel furcatae aut involucrium unicum producentes; pedunculus reflexus, cylindricus, glaber, ad 5 mm longus, 3 mm diam.; cyathii prophyllum viride, bicarinatum, apice bilobatum, fissidens, dorsaliter 1/3 ad 2/3 incisum, in dichasio primario maturo aliquando librum, ventraliter apertum, utrinque glabrum, 6 mm longum et 7 mm latum, costa media aculeata; involucrium urceolatum, prophyllum paulo superans, apice truncatum, viride, glabrum, 4-5 mm longum, 4,5-6 mm latum, margine glanduloso virido-luteolo et 1,5 mm alto; lobi 5, subquadrati, 1,5 mm longi, in apice irregulariter dentati, utrinque glabri; bracteolae paucae, membranaceae, lineares, glabrae, ad 1,5 mm longae; ovarium exsertum, reflexum, viride, stylo usque ad dimidium diviso apice bilobato incrassatoque. *Capsula* pedicellata, exserta, reflexa, trilobata, pallide brunnea, 3,5 mm longa, 3-4 mm lata, angulis obscure carinatis, stylo usque ad basim diviso et 0,5 mm longo. *Semen* tetragonum, basi et apice truncatum, pallido- vel obscuro-brunneum, superficie profunde rugosum, 2,6 mm longum, 1 mm diam.; carunculus albus, breviter pedicellatus, 0,7 mm diam.

Shaba: Fungurume [10°37'S, 26°17'E], sommet d'une crête rocheuse de roches siliceuses cellulaires, alt. 1250 m, *Malaisse* 7649 (K); *ibid.*, savane herbeuse en pente, *Pauwels* 5352 (BR); *ibid.*, colline cuprifère n° V, roches siliceuses cellulaires, savane steppique enrochée, alt. 1200 m, *Malaisse* 9194 (BR), 9228 (BR); *ibid.*, *Malaisse & Grégoire* 96 (BR); *ibid.*, *Malaisse* 10356 (BR holotype); *ibid.*, Tropical Metallophyte Expedition (*Brooks et al.*) 127 (BR, K, MO, MPN); Tilwizembe [10°47'S, 25°41'E], colline cuprifère, savane steppique, alt. 1275 m, *Malaisse* 12074 (BR); *ibid.*, Tropical Metallophyte Expedition (*Brooks et al.*) 245 (BR, K, MO, MPN).

Fig. 1. — *Monadenium cupricola* Malaisse & Lecron: A, port ($\times 1/2$); B, bouton de tête bractéale secondaire, vue dorsale ($\times 8$); C, *id.*, vue ventrale ($\times 8$); D, *id.*, vue de profil ($\times 8$); E, tête bractéale, vue dorsale ($\times 4$); F, *id.*, vue frontale ($\times 6$); G, glande involucrelle, vue externe ($\times 5$); H, glande involucrelle étalée, vue interne ($\times 5$); I, lobe, face interne ($\times 15$); J, ovaire ($\times 12$); K, bratéoles ($\times 12$); L, étamine ($\times 12$); M, insertion de la feuille sur la tige et stipule ($\times 10$); N, capsule ($\times 8$); O, graine ($\times 10$) (A-L d'après *Malaisse* 10356, M-O d'après *Malaisse* 12704).



F. MALAISSE DEL.



Fig. 2. — *Monadenium cupricola* dans les roches siliceuses cellulaires à Fungurume (photo F. Malaisse).

Habitat: Savanes steppiques développées sur le flanc des collines cupro-cobaltifères à sols peu profonds rocaillieux et dans les cavités des affleurements de roches siliceuses cellulaires.

Observations: 1. — Ce nouveau *Monadenium* est une espèce cupro-cobalticole qui accumule ces cations dans ses feuilles. Brooks et al. (Bull. Soc. Roy. Bot. Belg. 119: 179-191. 1987) signalent des teneurs en cuivre de l'ordre de 20 à 52 $\mu\text{g.g}^{-1}$ et en cobalt de 76 à 1234 $\mu\text{g.g}^{-1}$ de matériel végétal séché pour des échantillons prélevés à Fungurume. *M. cupricola* se comporte donc localement comme un hyper-accumuleur de cobalt, tel que

défini par Brooks (Plant Soil 48: 541-544. 1977), c'est-à-dire une plante dont la teneur des feuilles en métaux lourds peut atteindre et dépasser 1000 μg par gramme de matière sèche.

2. — La végétation de ces roches siliceuses cellulaires a été décrite précédemment (Malaisse et al., Oikos 33: 472-478. 1979).

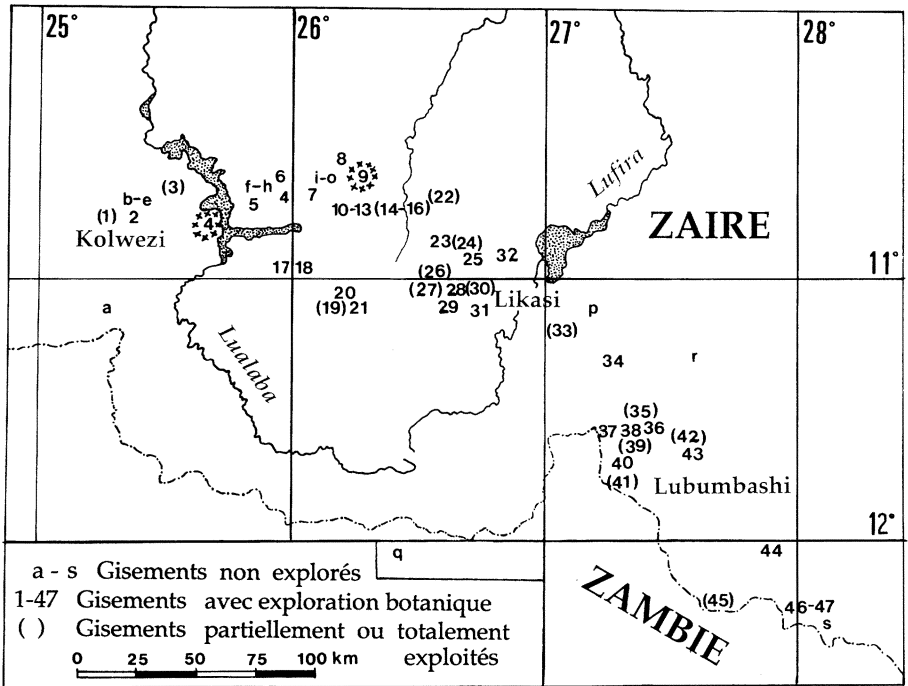


Fig. 3. — Gisements cuprifères ou cupro-cobaltifères de l'arc cuprifère shabien: état de l'exploration botanique et distribution de *Monadenium cupricola* XXXXX; les gisements figurés sont: 1, Dikuluwe; 2, Mashamba; 3, Ruwe; 4, Tilwezembe; 5, Chabara; 6, Kalukundi; 7, Kabwelunono; 8, Kwatebala; 9, Fungurume; 10, Kela; 11, Mupapala; 12, Lufomboshi; 13, Kankeru; 14, Disele; 15, Kahumbwe; 16, Luita; 17, Kasompi; 18, Menda; 19, Mindigi; 20, Mirungwe; 21, Swambo; 22, Kakanda; 23, Sesa; 24-25, Kamoya (I, sud); 26, Tantara; 27-29, Shinkolobwe (principal, signal, borne XIII); 30, Likasi; 31, Shituru; 32, Kamatanda; 33, Luishia; 34, Sokoroshe; 35, Lukuni; 36, Luiswishi; 37, Lupoto; 38, Kasonta; 39, Karavia; 40, Kasombo; 41, Kipushi; 42, Ruashi; 43, Etoile (= Kalukuluku); 44, Kipapila; 45, Musoshi; 46-47, Kinsenda (I, II); ainsi que a, Kalongwe; b, Mupine; c, Kamoto; d, Musonoi; e, Kolwezi; f, Kasunki; g, Chitamba; h, Kakontolwe; i, Kakavilondo; j, Tenke; k, Goma; l, Shimbidi; m, Kavifwafwaulu; n, Lumbele; o, Mwinansefu; p, Kamwali; q, Kansanshi; r, Lusevere; s, Kamikuba.

3. — *M. cupricola* possède une plantule à germination épicée, phanérocotylédonaire, à 2 cotylédons opposés, verts à fine bordure blanc-rougeâtre, légèrement crassulescents, de 5 mm de long, à pétiole de 2 mm de long, à limbe spatulé à orbiculaire et nervure principale peu visible.

4. — Il convient de remarquer qu'à ce jour une quarantaine de gisements cupro-cobaltifères du Shaba ont été explorés du point de vue botanique. *M. cupricola* n'a été observé que sur deux d'entre eux (fig. 3). L'existence d'un endémisme limité à une ou quelques collines a déjà été souligné par l'un de nous (Malaisse, *Bothalia* 14: 497-504. 1983) et *M. cupricola* en est un nouvel exemple.

5. — Phénologie: Les pousses annuelles sortent du sol dans la seconde quinzaine de novembre. Les bourgeons involucraux primaires sont produits à la mi-janvier, les bourgeons involucraux secondaires à la mi-février. La maturation des capsules a lieu fin avril-mai, la dissémination en juin. Il y a donc chez *M. cupricola* coïncidence des phénophases chlorophyllienne et sexuée.

6. — Tous les *Monadenium* connus à ce jour au Shaba sont des géophytes à racines tubéreuses. Un premier groupe de *Monadenium* présente des feuilles disposées en rosette et appliquées sur le sol; les phénophases y sont le plus souvent nettement dissociées dans le temps [Malaisse, *Adansonia* 11 (B-4): 337-340. 1989]. Le second groupe présente une à deux tiges herbacées annuelles; on peut y distinguer des *Monadenium* à feuilles disposées en pseudo-rosettes terminales d'une part et des *Monadenium* à feuilles distribuées en spirale sur toute la tige d'autre part. C'est à ce dernier ensemble qu'appartient *M. cupricola*.