

Bull. Inst. r. Sci. nat. Belg. Bull. K. Belg. Inst. Nat. Wet.	Bruxelles Brussel	31-III-1978
51	B I O L O G I E	6

CERASTUA FLAVICANS SP. N. ET CERASTUA UPEMBAE SP. N.,
DEUX ESPECES NOUVELLES PROVENANT DU ZAIRE
(MOLLUSCA PULMONATA, ENIDAE)

PAR

Jackie L. VAN GOETHEM & William ADAM

(Avec 1 planche hors texte)

RESUME

Dans cette note, nous décrivons deux espèces nouvelles appartenant au genre *Cerastua* STRAND, 1928 : *C. flavicans* sp. n. et *C. upembae* sp. n., provenant du Zaïre. En outre, nous discutons leurs affinités avec d'autres espèces.

Les localités des deux espèces, situées dans la province du Shaba (ex-Katanga), constituent une extension importante de l'aire de répartition du genre.

SUMMARY

Two new species of the genus *Cerastua* STRAND, 1928 : *C. flavicans* sp. n. and *C. upembae* sp. n., from Zaïre, are described. Their affinities with other species are discussed.

The localities of the two species are situated in the province of Shaba (ex-Katanga), and they are an important extension to the distribution area of the genus.

INTRODUCTION

En attendant qu'une révision complète basée sur l'examen anatomique des espèces du genre *Cerastua* STRAND, 1928, soit faite, il nous a paru utile de décrire deux espèces nouvelles de ce genre.

Nous remercions M. le Professeur F. MALAISSE (Lubumbashi) pour la récolte du matériel des Monts Muhila. M. le Professeur P. L. G. BENOIT a bien voulu nous autoriser à examiner les *Cerastua* de la collection du Musée royal de l'Afrique centrale. Monsieur J. DARDENNE (premier technicien de la recherche à l'IRSNB) a réalisé les photographies et M. J. WILLE (dessinateur à l'IRSNB) a mis à l'encre les dessins.

ABREVIATIONS

- dn. : numéro de dissection
 I.G. : Inventaire général
 IRSNB : Institut royal des Sciences naturelles de Belgique, Bruxelles
 M : dent médiane
 pr. : protoconque

SYSTEMATIQUE

Genre *Cerastua* STRAND, 19281. *Cerastua flavicans* sp. n.

Terra typica. — Zaïre, Province du Shaba (ex-Katanga), Monts Muhila, ravin Laua.

Répartition géographique. — Connu seulement de la localité-type.

Matériel. — Zaïre, Monts Muhila, ravin Laua (7° 28' 20" S, 29° 12' 30" E), 1310 m, dalle rocheuse verticale avec suintement, 18-V-1972, Prof. F. MALAISSE leg., IRSNB I.G. n° 24.782 : holotype (dn. 3) et 13 paratypes (dn. 4-16).

Dimensions. — Voir tableau p. 3.

Description :

Coquille (pl. 1, fig. 1-3; fig. 1). — Conoïdale, assez élancée, angle apical plus ou moins 50°. — Tours peu convexes, de 6 1/4 à ± 7. — Protoconque (2 1/4 à 2 1/2 tours) lisse, avec à la fin de son dernier tour de très fines lignes obliques (fig. 1). — Téléconque avec de faibles côtes obliques (proclines) assez serrées; entre celles-ci de très fines lignes de croissance; les unes et les autres coupées par des stries spirales très

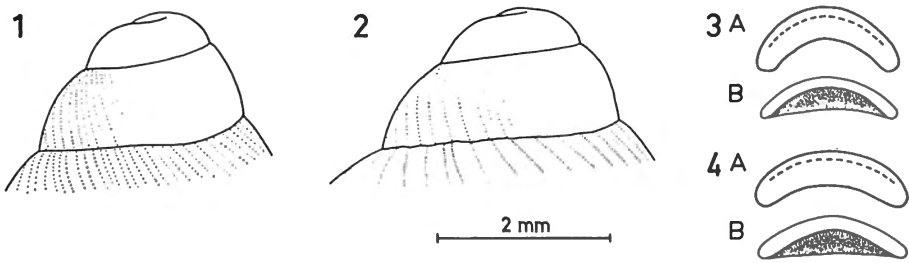


Fig. 1-4. — *Cerastua flavicans* sp. n. et *C. upembae* sp. n., protoconques et mâchoires (A : Vue frontale; B : Vue ventrale).

Fig. 1 : *C. flavicans* sp. n., holotype, protoconque. — Fig. 2 : *C. upembae* sp. n., holotype, protoconque. — Fig. 3 : *C. flavicans* sp. n., holotype, mâchoire. — Fig. 4 : *C. upembae* sp. n., holotype, mâchoire.

fin et denses, présentant ainsi un aspect finement treillissé. Dernier tour partiellement ou entièrement martelé; celui des coquilles les plus jeunes, parfois avec une faible carène périphérique. — Coloration : jaune clair uniforme. — Ouverture ovale, faiblement oblique; bord columellaire et bord pariétal formant une faible courbe. Péristome réfléchi, blanc; intérieur de l'ouverture blanchâtre. — Ombrilic étroit.

Dimensions de la coquille en mm

	Hauteur	Hauteur de l'ouverture	Diamètre	Nombre de tours	Nombre des tours de la pr.
<i>Cerastua flavicans</i>					
Holotype	23,9	11,7	13,0	6 1/2	2 1/2
Paratype dn. 4	24,1 + pr.	12,0	13,5	5 + pr.	—
Paratype dn. 6	23,3	11,3	12,5	6 1/2	2 1/2
Paratype dn. 7	22,8	11,4	11,9	6 1/2	2 1/2
Paratype dn. 8	21,9	10,7	11,7	6 1/4	2 1/4
Paratype dn. 9	25,8 + pr.	12,5	14,0	5 + pr.	—
<i>Cerastua upembae</i>					
Holotype	26,0	13,7	16,5	6 1/4	2 1/4
Paratype	22,6	11,7	15,0	6	2 1/4

Animal (en alcool). — D'une couleur crème; subdorsalement à droite brun grisâtre à cause du vagin visible à travers le tégument. Queue avec une carène dorsale obtuse sur presque toute sa longueur.

Mâchoire (fig. 3). — Nettement courbée, son bord postérieur assez large; son bord antérieur sans projection médiane.

Radule (fig. 5-6). — Dent médiane tricuspide; son mésocône allongé, atteignant presque le bord postérieur de la base dentaire. Dents latérales bicuspidées (chez l'holotype, la première est déformée : sans ectocône); ectocône très développé. Dents intermédiaires caractérisées par le raccourcissement de la base dentaire (chez l'holotype les deux intermédiaires sont fusionnées). Dents marginales avec 3 à 5 ectocônes; base dentaire large et courte.

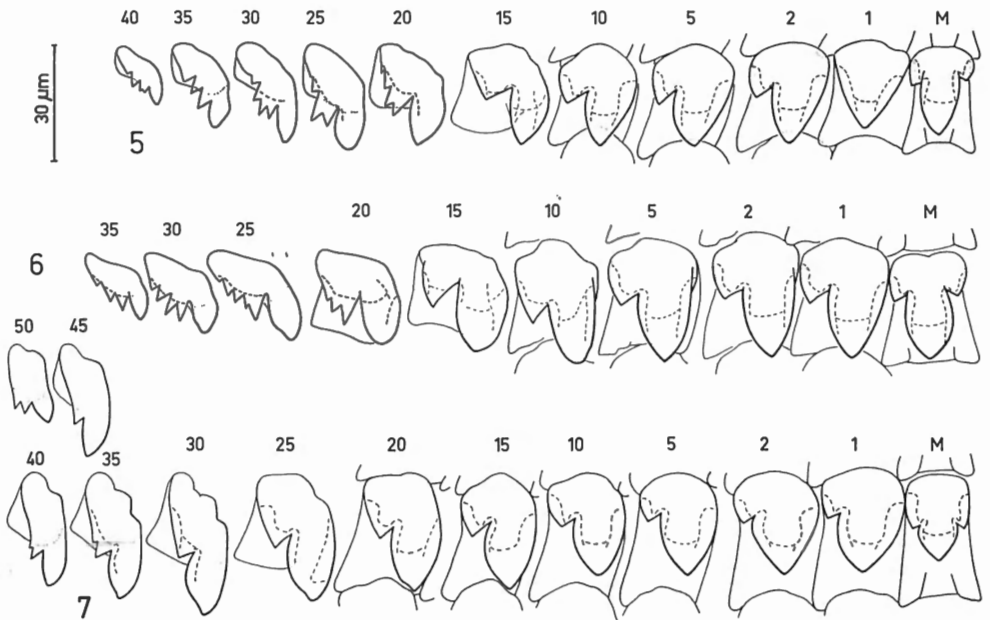


Fig. 5-7. — *Cerastua flavicans* sp. n. et *C. upembae* sp. n., radules.
Fig. 5: *C. flavicans* sp. n., holotype. — Fig. 6: *C. flavicans* sp. n., paratype dn. 4. —
Fig. 7: *C. upembae* sp. n., holotype.

— Holotype : Formule $(24 + 2 + 15 + M + -) \times 141$. Dimensions : $3,5 \times 1,5$ mm; ± 44 rangées transversales par mm; longueur de M : 26-29 μm .

— Paratype dn. 4 : Formule $(19 + 2 + 15 + M + -) \times 138$. Dimensions : $3,4 \times 1,5$ mm; ± 37 rangées transversales par mm; longueur de M : 30-34 μm .

— Paratype dn. 5 : Formule $(25 + 2 + 16 + M + -) \times 127$. Dimensions : $3,3 \times 1,5$ mm; ± 40 rangées transversales par mm; longueur de M : 26-29 μm .

Appareil génital (fig. 8-9). — Glande hermaphrodite (*ovotestis*) beige, n'a peut-être pas été entièrement enlevée vu l'état de conservation du matériel. — Conduit hermaphrodite (*ductus hermaphroditicus*) long, fortement entortillé; sa partie distale grêle, sa partie proximale grosse, nettement plus longue, à reflets verts. — Glande de l'albumine (*glandula albuminalis*) allongée, linguiforme. — Spermoviducte (*spermoviductus*)

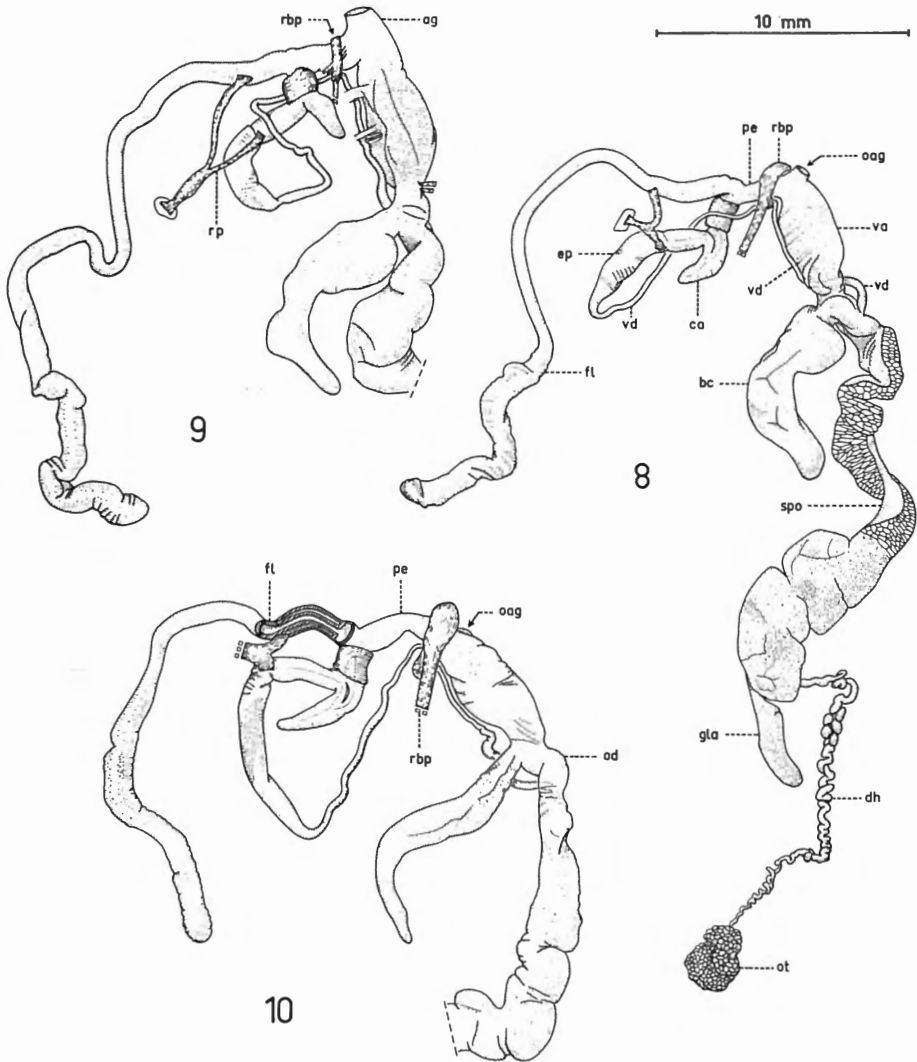


Fig. 8-10. — *Cerastua flavicans* sp.n. et *C. upembae* sp.n., appareils génitaux. Fig. 8: *C. flavicans* sp.n., holotype. — Fig. 9: *C. flavicans* sp.n., paratype dn. 4. — Fig. 10: *C. upembae* sp.n., holotype. (ag: atrium genitale; bc: bursa copulatrix; ca: caecum; dh: ductus hermaphroditicus; ep: epiphallus; fl: flagellum; gla: glandula albuminalis; oag: orifice de l'atrium génital; od: oviductus; ot: ovotestis; pe: penis; rbp: muscle rétracteur entourant la base du pénis; rp: retractor penis; sp: spermoviductus; va: vagina; vd: vas deferens).

nettement plus volumineux dans sa partie distale. — Canal déferent (*vas deferens*) long, épaissi vers son extrémité distale, adhérent au vagin, passant à travers un anneau musculaire entourant la région proximale du pénis. — Epiphallus court. — Pénis avec un court caecum distal et un très long flagellum proximal; entre ces deux annexes, il est entouré par une gaine musculaire qui y est fixée par son bord proximal; sa paroi est simple présentant des replis longitudinaux internes. Lumen pénien indiqué dans la figure 8 par un pointillé. Flagellum avec une portion distale dilatée, à paroi mince et à lumen large, et avec une portion proximale à paroi épaisse et à lumen étroit. Paroi du flagellum double entre la jonction avec le pénis et le point d'insertion du muscle rétracteur. Chez le spécimen dn. 5, la paroi interne fait saillie, en forme de papille, dans la portion proximale du pénis. Caecum et région proximale du flagellum d'un brun clair rouillé. Muscle rétracteur du pénis (*retractor penis*) et celui du flagellum fusionnés et s'insérant dorsalement sur la paroi nuchale. — Oviducte (*oviductus*) très court. — Bourse copulatrice (*bursa copulatrix*) se composant d'une poche allongée de forme variable (*corpus bursae*) et d'un conduit très court (*ductus bursae*). — Vagin (*vagina*) très développé, brun ou brun grisâtre, avec des replis longitudinaux internes. — Atrium génital (*atrium genitale*) petit.

Muscles rétracteurs. — Muscle rétracteur columellaire assez court, large, s'insérant sur le tégument dorsal au niveau du commencement de la queue. De part et d'autre du muscle rétracteur columellaire se trouve un faisceau musculaire dont l'insertion columellaire reste séparée, mais très rapprochée, de celle du muscle rétracteur columellaire. Les deux faisceaux musculaires se partagent plusieurs fois. Le faisceau droit se bifurque d'abord en rétracteur du tentacule supérieur droit, passant au-dessus de la base pénienne, et en une branche qui se subdivise elle-même en 4 : a) le rétracteur s'insérant autour de la base pénienne, b) le rétracteur du tentacule inférieur droit, c) le rétracteur bifurqué s'insérant sur le vagin (dans sa moitié proximale) et d) le rétracteur flabelliforme s'insérant à droite sur la paroi de la cavité viscérale. Le faisceau gauche se bifurque en une branche émettant le rétracteur pharyngien qui traverse le collier périoesophagien et le rétracteur du tentacule supérieur gauche, et une branche se subdivisant en rétracteur du tentacule inférieur gauche et rétracteur flabelliforme s'insérant à gauche sur la paroi de la cavité viscérale. Rétracteur du pénis, voir l'appareil génital.

2. *Cerastua upembae* sp. n.

Terra typica. — Zaïre, Province du Shaba (ex-Katanga), Parc National de l'Upemba, galerie forestière de la rivière Mukelengia.

Répartition géographique. — Connu seulement de la localité-type.

Matériel. — Zaïre, Parc National de l'Upemba, galerie forestière de la rivière Mukelengia (affluent gauche de la Kalumengongo et sub-affluent droit de la Lualaba), 1750 m (8° 56' S, 27° 04' E), 12-13.IV.1948, Dr. W. ADAM leg. : holotype (dn. 1) et paratype (dn. 2).

Dimensions. — Voir tableau p. 3.

Description :

Coquille (pl. 1, fig. 4-6; fig. 2). — Conoïdale, assez ventrue, angle apical plus ou moins 66°. — Tours assez convexes, de 6 à 6 1/4. — Protoconque (2 1/4 tours) lisse, avec à la fin de son dernier tour de très fines lignes obliques (fig. 2). — Téléoconque avec de faibles côtes prosoclines assez serrées; entre celles-ci de très fines lignes de croissance; les unes et les autres coupées par des stries spirales très fines et denses présentant ainsi un aspect finement treillissé. Dernier tour nettement martelé. — Coloration : jaune paille (holotype) ou brun (paratype). — Ouverture ovale, faiblement oblique; bord columellaire et bord pariétal formant un angle obtus. Péristome nettement réfléchi, blanc; l'intérieur de l'ouverture jaunâtre (holotype) ou brunâtre (paratype). Ombilic étroit.

Animal (vivant). — Jaune brun (d'après les diapositives faites par l'un de nous, W. A.). — Animal en alcool : D'une couleur crème. Queue avec une carène dorsale obtuse sur presque toute sa longueur. En vue d'une étude anatomique, seul l'animal de l'holotype, étant partiellement rentré dans sa coquille, a pu être enlevé.

Mâchoire (fig. 4). — Faiblement courbée, son bord postérieur assez large; son bord antérieur sans projection médiane.

Radule (fig. 7). — Dent médiane tricuspidée; son mésocône court, n'atteignant pas le bord postérieur de la base dentaire. Dents latérales nombreuses, bicuspidées; ectocône très développé. Dents intermédiaires caractérisées par le raccourcissement de la base dentaire. Dents marginales avec 1 ou 2 ectocônes; base dentaire large et courte. Formule (28 + 2 + 24 + M + -) × 140. Dimensions : 4,1 × 1,9 mm; ± 32 rangées transversales par mm; longueur de M : 30-34 μm.

Appareil génital (fig. 10). — Canal déférent long, épaissi vers son extrémité distale, adhérent au vagin, passant à travers un fort anneau musculaire entourant la région proximale du pénis. — Epiphallus long. — Pénis avec un caecum distal assez long et un long flagellum proximal; entre ces deux annexes il est entouré par une gaine musculaire qui y est fixée par son bord proximal; sa paroi est simple présentant des replis longitudinaux internes. Lumen pénien indiqué dans la figure 10 par un pointillé. Flagellum avec une portion distale dilatée, à paroi mince et à lumen large, et avec une portion proximale plus courte à paroi épaisse et à lumen étroit. Paroi du flagellum double entre la jonction avec le pénis et le point d'insertion du muscle rétracteur (fig. 10). Muscle rétracteur

du pénis et celui du flagellum fusionnés et s'insérant dorsalement sur la paroi nuchale. — Oviducte très court. — Bourse copulatrice se composant d'une poche allongée et d'un conduit très court. — Vagin très développé, avec, à l'intérieur, un fort repli longitudinal et quelques replis moins accentués. — Atrium génital petit.

Rapports et différences

Cerastua upembae sp. n. diffère de *C. flavicans* sp. n. par :

- la coquille plus large (ainsi que la protoconque), les tours un peu plus convexes et l'ouverture plus arrondie;
- la mâchoire moins courbée;
- la radule : le nombre des dents latérales et marginales plus élevé; le mésocône très court de la dent médiane (à moins qu'il ne s'agisse d'une déformation); les ectocônes moins nombreux aux dents marginales;
- l'appareil génital : l'épiphallus beaucoup plus long, le caecum pénien plus long et le flagellum pénien plus court (surtout la portion à paroi épaisse et lumen étroit).

La coquille de *C. flavicans* sp. n. ressemble à celle de *C. vexillum* (THIELE, 1911) dont l'anatomie est inconnue, mais en diffère par :

- la forme de l'ouverture moins arrondie; le bord columellaire et le bord pariétal ne formant pas d'angle obtus mais une faible courbe;
- les côtes axiales moins serrées;
- les tours s'accroissant plus rapidement;
- la coloration jaunâtre et l'intérieur blanchâtre de l'ouverture.

C. flavicans sp. n. diffère de *C. tenuidecussata* VERDCOURT, 1970, par :

- la coquille moins allongée;
- le dernier tour martelé; les côtes axiales plus accentuées;
- l'ouverture plus arrondie à son angle supérieur;
- la présence d'un vagin très développé.

Les radules de ces deux espèces se ressemblent. Cependant, chez *C. flavicans* sp. n. il semble y avoir ± 5 dents latérales en plus.

C. upembae sp. n. ressemble à *C. trapezoidea* (VON MARTENS, 1892), mais en diffère par :

- la coquille plus large (ainsi que la protoconque);
- la suture plus profonde;
- l'ouverture ovale plus large; son bord palatal arrondi;
- le dernier tour martelé plus fortement.

En outre, il diffère de *C. lagariensis* (SMITH, 1904) [d'après B. VERDCOURT (1967, p. 190) : *C. trapezoidea lagariensis* (SMITH)] par : le pénis et le flagellum nettement plus longs et le vagin plus petit.

C. upembae sp. n. diffère de *C. bambuseti* (VON MARTENS, 1900) par :

- la coquille moins large;
- les côtes axiales plus accentuées;
- le dernier tour nettement martelé;
- le pénis et le flagellum pénien nettement plus courts (d'après B. VERDCOURT, 1967, fig. 20-21).

C. upembae sp. n. diffère de *C. kivuensis* (PRESTON, 1913) [d'après B. VERDCOURT, 1970, p. 33 : *C. bambuseti kivuensis* (PRESTON)] par :

- la coquille plus large;
- les côtes axiales moins serrées;
- le dernier tour martelé plus fortement.

REMARQUES GENERALES

Jusqu'à présent, le genre *Cerastua* était peu connu au Zaïre. H. A. PILSBRY (1919, p. 310-314) signale quelques espèces récoltées par J. BEQUAERT. D'après celui-ci « The beautiful snails of the genus *Cerastus* do not occur below 1 500 m in the mountains of the eastern Belgian Congo. They are one of the characteristic elements of the mollusk fauna of the 'subtropical or lower mountain forest' between 1700 and 2500 m. » A cette époque aucune espèce de ce genre n'avait été récoltée au Sud du Lac Kivu. B. VERDCOURT (1970, p. 29) ne signale qu'une seule localité au Sud de ce Lac, à savoir Mwenga, située à 3° S. La limite méridionale de l'aire de distribution du genre s'étend maintenant jusqu'à 7° 28' S pour *C. flavicans* sp. n. et 8° 56' S pour *C. upembae* sp. n.

C. upembae sp. n. paraît être très rare. En effet, au cours de la mission G. F. DE WITTE (1946-1949), l'un de nous (W. A.) a exploré depuis le mois de mars 1948 jusqu'au moins de juillet 1949 avec une équipe de récolteurs africains, de nombreuses galeries forestières et autres milieux du Plateau des Kibaras et d'autres régions du Parc National de l'Upemba, dont l'altitude varie entre 585 m et \pm 1800 m, sans jamais trouver d'autres exemplaires que les deux types de l'espèce.

Quant à l'altitude, B. VERDCOURT (1970, p. 20) ne signale qu'un seul lieu de récolte d'un *Cerastua* [*C. vexillum* (THIELE, 1911)] au-dessous de 1500 m (1440 m). *C. flavicans* sp. n. a été récolté à une altitude de 1310 m.

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE

MARTENS, E. VON

1892. Ueber die von Dr. STUHLMANN in Nordostafrika gesammelten Land- und Süßwasser-Mollusken. — *Sber. Ges. naturf. Freunde Berl.*, 1892 (9): 174-181.
 1900. Einige neue Arten süd-afrikanischer Landschnecken. — *Ib.*, 1900 (3): 117-119.

PILSBRY, H. A.

1919. A Review of the Land Mollusks of the Belgian Congo chiefly based on the Collections of the American Museum Congo Expedition, 1909-1915. — *Bull. Am. Mus. nat. Hist.*, 40: 1-370, fig. 1-163, pl. 1-23.

PRESTON, H. B.

1913. New Species and Varieties of terrestrial and fluviatile Shells from Equatorial Africa. — *Revue Zool. Bot. afr.*, 3 (1): 46-62, pl. 4-6.

SMITH, E. A.

1904. Descriptions of new species of *Ena*, *Pseudoglessula*, and *Subulina* from British and German East Africa. — *Proc. malac. Soc. Lond.*, 6 (1): 68-70, fig. 1-4.

STRAND, E.

1928. Miscellanea nomenclatorica zoologica et palaeontologica. — *Arch. Naturgesch.*, 92, A. 8: 30-75.

THIELE, J.

1911. Mollusken der Deutschen Zentralafrika-Expedition. — *Wiss. Ergeb. deutsch. Zentral-Afrika-Exp.* 1907-1908, 3 (6): 175-214, fig. 1-25, pl. 4-6, fig. 1-69.

VERDCOURT, B.

1967. The East African species of the genus *Cerastua* STRAND [= *Cerastus* (MARTENS) non DEJEAN] (*Mollusca-Enidae*). — *Revue Zool. Bot. afr.*, 76 (1-2): 178-199, fig. 1-26.
 1970. The Genus *Cerastua* STRAND (*Mollusca-Enidae*) in the Congo Republic, Burundi and Rwanda. — *Ib.*, 82 (1-2): 14-34, fig. 1-31.

Manuscrit déposé le 4 janvier 1974.

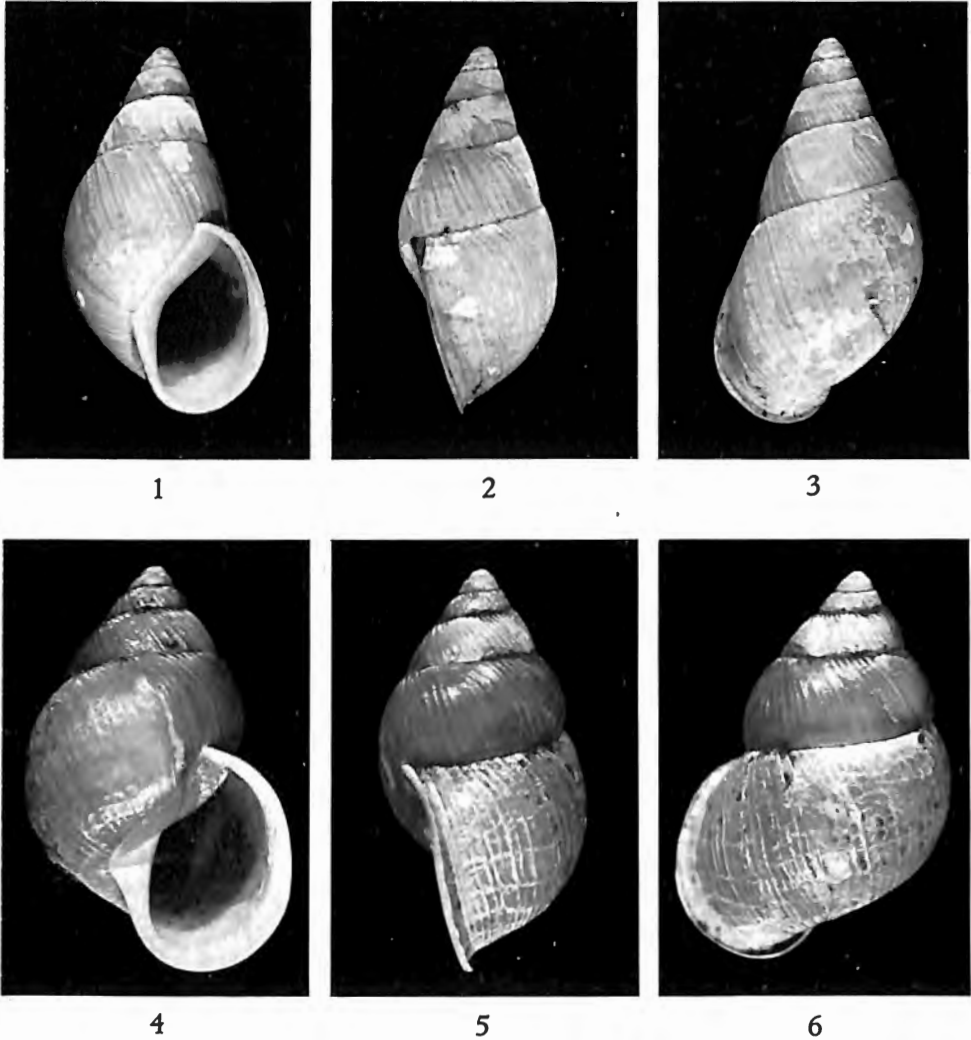


Fig. 1-3. — *Cerastua flavicans* sp. n. Holotype ($\times 2$).
Fig. 4-6. — *Cerastua upembae* sp. n. Holotype ($\times 2$).

J. L. VAN GOETHEM & W. ADAM. — *Cerastua flavicans* sp. n.
et *Cerastua upembae* sp. n., deux espèces nouvelles provenant du Zaïre
(Mollusca Pulmonata, Enidae).