

Bull. Inst. r. Sci. nat. Belg. Bull. K. Belg. Inst. Nat. Wet.	Bruxelles Brussel	31-X-1976
51	B I O L O G I E	5

CONTRIBUTION A L'ETUDE DE *LEHMANNIA VALENTIANA*
(DE FÉRUSSAC, 1821) (MOLLUSCA, PULMONATA, LIMACIDAE)

PAR

Jackie L. VAN GOETHEM

(Avec 1 planche hors texte)

RESUME

Des spécimens belges de *Lehmannia valentiana* (DE FÉRUSSAC, 1821), espèce nouvelle pour la faune belge, sont décrits en détail (adultes et jeunes). Les caractères distinctifs de *L. valentiana* sont mentionnés. Plusieurs adultes présentent un pénis avec son caecum complètement invaginé, de sorte que, de l'extérieur, le caecum pénien semble absent.

La description originale de cette espèce date de 1821.

Provisoirement, *Lehmannia* est considéré par l'auteur comme un genre distinct. Sa position systématique est discutée.

SUMMARY

Belgian specimens of *Lehmannia valentiana* (DE FÉRUSSAC, 1821), a new species for the belgian fauna, are described in detail (adults and young). The distinctive characters of *L. valentiana* are mentioned. Several adult specimens have the penial caecum completely invaginated, so that externally the penial caecum seems to be absent.

The original description of this species dates from 1821.

For the present, the author considers *Lehmannia* as a distinct genus. Its systematic position is discussed.

INTRODUCTION

L'aire originelle de répartition de *Lehmannia valentiana* (DE FÉRUSAC, 1821) (localité-type : Espagne, Valence), se situerait dans la péninsule ibérique. L'espèce a été introduite, de façon anthropogénique, en Amérique (Nord et Sud), Australie, Afrique, Asie (Kazakstan), différents pays européens et plusieurs îles de l'Océan Atlantique et du Pacifique (voir H. WALDÉN, 1961, p. 88, fig. 19; A. WIKTOR, 1973, p. 98).

En Europe, l'espèce a été trouvée, en dehors de l'Espagne et du Portugal, en Grande-Bretagne, Suède, Allemagne, France, Danemark, Pays-Bas, Roumanie, Tchécoslovaquie, Hongrie, Pologne et Finlande (A. WIKTOR, 1973, p. 98). En Europe septentrionale et orientale, *L. valentiana* n'a été trouvé que dans des serres chaudes (à quelques rares exceptions près où il s'agit probablement des spécimens incapables de se maintenir en pleine nature (p.e. Yerseke en Pays-Bas, E. GITTENBERGER et al., 1970, p. 82; Zduńska Wola en Pologne, A. WIKTOR, 1973, p. 98).

MM. E. LELOUP et A. LIEVROUW ont trouvé *Lehmannia valentiana* à Bredene, en août 1973, sur un terrain sableux, très localisé, en dessous de pierres. La population de cette espèce a apparemment pu hiverner. A plusieurs reprises en 1974 - 1976, des spécimens ont été observés ou récoltés au même endroit.

La vérification des anciennes collections (en alcool) de l'Institut a révélé la récolte d'un seul spécimen adulte dans une serre chaude à Brugge en 1946. Plus tard, cette serre a été démolie.

* * *

Je tiens à remercier tous ceux qui m'ont fourni le matériel sur lequel se base cette publication. MM. J. DARDENNE et C. SCHOEMAKER (préparateurs techniciens à l'IRSNB) ont réalisé les photographies, M. J. WILLE (dessinateur à l'IRSNB) a mis les dessins à l'encre et M. A. LIEVROUW a mis au point les figures.

ABREVIATIONS

d.	: zone latérale droite de la sole pédieuse	g.	: zone latérale gauche de la sole pédieuse
dn.	: numéro de dissection	ht.	: hauteur
dpa.	: distance entre le pneumostome et le bord antérieur du manteau	I. G.	: Inventaire général
dpp.	: distance entre le pneumostome et le bord postérieur du manteau	IRSNB	: Institut royal des Sciences naturelles de Belgique
		lg.	: longueur
		lr.	: largeur

m.	: zone médiane de la sole	pn.	: pneumostome
	pédieuse	qu.	: queue
M	: dent médiane	t.	: tête
mt.	: manteau		

Lehmannia HEYNEMANN, 1862

Lehmannia valentiana (DE FÉRUSSAC, 1821) (1)

Limax valentianus DE FÉRUSSAC, A. E. J., 1821, II, I, p. 21; DE FÉRUSSAC, A. E. J. in A. E. J. DE FÉRUSSAC & G.-P. DESHAYES, 1823, II, p. 96e; III, pl. 8A, fig. 5-6 (habitus, en couleurs).

Limax poirieri MABILLE, J., 1883, p. 52.

Limax (Lehmannia) poirieri, ALTENA, C. O. VAN REGTEREN, 1950, p. 9, fig. 1-4 (radule, appareil génital, détail pénis, habitus).

Lehmannia poirieri, QUICK, H. E., 1960, p. 197, fig. 17A, D (appareil génital, radule), pl. I, fig. 14 (habitus). — GROSSU, A. V. & LUPU, D., 1962, p. 196, fig. 6 (appareil génital).

Limax marginatus, PILSBRY, H. A., 1948, p. 529, fig. 285-286 (habitus, appareil génital, détail pénis, muscle rétracteur columellaire, voies digestives).

Limax (Lehmannia) valentianus, WALDÉN, H. W., 1960, p. 23, fig. 5, 7-8, 10 (répartition en Suède, habitus, radule, récoltes); 1961, p. 71, fig. 1-17, 19 (appareil génital, radule, répartition géographique dans le monde, habitus). — FLASAR, I., 1964, p. 42, fig. 1-3, 5 (appareil génital, radule).

Lehmannia valentiana, WIKTOR, A., 1973, p. 96, fig. 35-36, 136-142, 236, 255-256 (habitus, appareil génital, voies digestives, radule, limacelle), carte 13 (répartition géographique en Pologne).

MATÉRIEL

Liste des spécimens de *Lehmannia valentiana* récoltés en Belgique :

- a) Brugge, dans serre chaude (actuellement détruite), 1.VIII.1946, W. ADAM, A. CAPART & O. GOOSSENS leg. : 1 ex. adulte (dn. 483, IRSNB, I. G. n° 14.901). Le spécimen a originellement été identifié comme *L. marginata*.
- b) Bredene, près du bassin de chasse, endroit sablonneux, sous pierres, 8.VIII.1973, E. LELOUP & A. LIEVROUW leg. : 3 ex. adulte et jeunes (dn. 484-6, IRSNB, I. G. n° 24.749).

(1) La description de *Limax valentianus* parue dans A. DE FÉRUSSAC (1821, p. 21) est identique à celle parue dans A. DE FÉRUSSAC & G.-P. DESHAYES (1823, p. 96e). Dans cette publication plus récente, les auteurs se réfèrent d'ailleurs à la précédente, p. 96e : « ... *L. valentianus*, nobis, Prodr., p. 21, n° 5; ... ».

- c) Bredene, idem., 19.VI.1974, J. VAN GOETHEM, C. RODRIGUEZ BABIO, A. LIEVROUW & R. FOSSELLE leg. : 26 ex. jeunes et très jeunes (dn. 487-512, IRSNB, I. G. n° 24.907).
- d) Bredene, idem, 20.VIII.1974, A. LIEVROUW leg. : 5 ex. adultes (dn. 513-517, IRSNB, I. G. n° 24.907).
- e) Bredene, idem, 30.XII.1974, E. LELOUP & J. DARDENNE leg. : 1 ex. adulte (dn. 518, IRSNB, I. G. n° 24.907).

DESCRIPTION

Caractères externes (pl. 1, fig. 1-2)

Habitus (des animaux en extension) : Elancé, d'une longueur moyenne, le manteau couvrant $\pm 1/3$ de la longueur de l'animal. L'extrémité postérieure de la queue avec une faible et très courte carène dorsale. — Longueur des adultes en extension : 43-50 mm; largeur (au niveau de la limacelle) : 4,5-5 mm. Longueur des adultes contractés : ± 16 mm; largeur : ± 7 mm; hauteur : $\pm 7,5$ mm. — Orifice génital derrière le tentacule inférieur droit, à mi-hauteur de la tête. — Manteau avec de fins sillons concentriques (non visibles chez les spécimens conservés). — Pneumostome situé à droite, nettement en arrière du milieu du manteau; entouré d'une dilatation blanchâtre assez marquée. — Tégument de la queue avec des tubercules allongés et avec de fins sillons s'étendant vers le sillon supra-péripédieux. — Sole pédieuse tripartite, nettement plus étroite que la largeur de l'animal ($\pm 3/5$). — Coloration : fond beige ou crème avec un dessin gris brunâtre. Manteau jaune brunâtre, plus clair dans sa partie postérieure (par suite de la présence de la limacelle et de la transparence du tégument), de chaque côté une bande latérale gris brun devenant plus vague vers l'avant; entre ces deux bandes et à l'extérieur de celles-ci de nombreuses taches brunes souvent confondues, parfois assez vagues. Queue (2) beige ou crème, cependant sa moitié antérieure grisâtre (effet produit par les viscères — ne pénétrant pas jusqu'au bout de la queue — et par la transparence du tégument); de chaque côté une bande subdorsale gris brunâtre, parfois très vague ou même absente (ces bandes sont moins prononcées que celles du manteau); au-dessous de ces bandes de vagues taches gris brunâtre. Tentacules supérieurs brunâtres, assez foncés par rapport au manteau. Sole pédieuse unicolore, crème. — Mucus incolore. — Espèce assez rapide. — Dimensions des spécimens conservés : Voir tableau p. 4. — Variabilité de la coloration : Voir H. WALDÉN, 1961, p. 74.

Limacelle (fig. 1-4)

Petite, ovale ou ovale-allongée, aplatie, (très) fragile (rarement fortement calcifiée : dn. 513), blanche, son bord gauche parfois faiblement

(2) La queue constitue la partie du céphalopodium située derrière le manteau.



Fig. 1-2. — *Lehmannia valentiana* (DE FÉRUSAC, 1821).
Fig. 1 : Dn. 487, rampant (lg. : \pm 45 mm). — Fig. 2 : Dn. 513, en alcool (lg. : 39 mm).

Jackie L. VAN GOETHEM. — Contribution à l'étude
de *Lehmannia valentiana* (DE FÉRUSAC, 1821)
(Mollusca, Pulmonata, Limacidae).

Dimensions en mm

Spécimens (en alcool)	Corps						Sole pédieuse				Manteau				Limacelle			Mâchoire	
	lg.	lg.			lr.	ht.	lg.	lr.			lr.	lg.			lg.	lr.	ht.	lr.	lg.
		qu.	mt.	t.				d.	m.	g.		dpp.	pn.	dpa.					
<i>L. valentiana</i> :																			
dn. 484, adulte	41,5	24,5	15,5	1,5	7,5	7	41	1,3	1,4	1,3	5	0,5	10	13	—	—	—	—	—
dn. 485, jeune	34	22	12	0	6	6	33	1,0	1,1	1,0	3,2	0,3	8,5	11,5	4,5	2,8	0,4	1,2	0,4
dn. 503, jeune	32	20	12	0	5,5	5,5	31	1,0	1,0	1,0	3,2	0,3	8,5	10	4,3	2,7	0,4	1,2	0,4
dn. 504, très jeune	21	12,5	7,5	1	3,5	4	21	0,6	0,7	0,7	2,4	0,2	4,9	6,5	3,2	1,8	0,2	0,7	0,2
dn. 513, adulte	39	23	14	2	7	7,5	38	1,2	1,3	1,2	4,7	0,3	9	12,5	5,2	3,2	1,3	1,4	0,4
dn. 515, adulte	40	24	14	2	7	7	40	1,1	1,1	1,1	4,7	0,3	9	11	6,2	3,4	0,5	1,4	0,6

concave (fig. 1). — Nucléus ovalaire, au bord postérieur de la limacelle, médian ou submédian. — Périostracum très mince, incolore, avec de fines lignes de croissance; dépassant nettement la partie calcifiée de la limacelle. — Dimensions : Voir tableau p. 5.

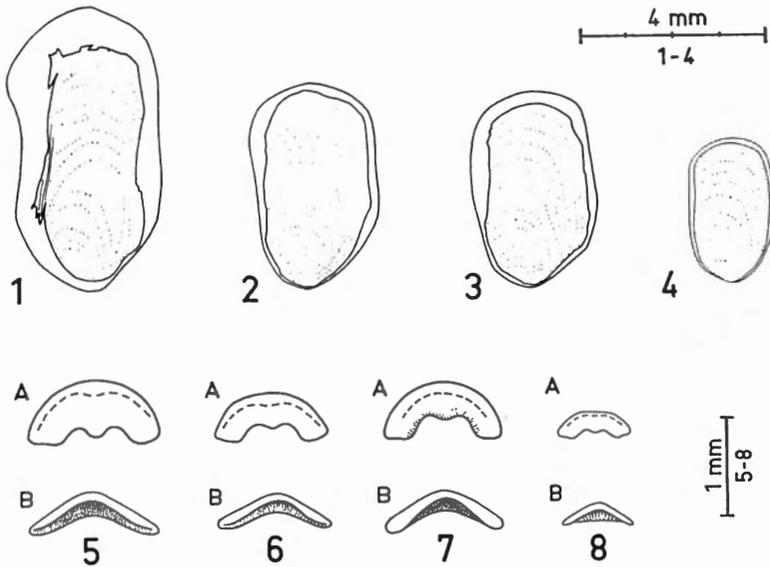


Fig 1-8. — *Lehmannia valentiana* (DE FÉRUSSAC).

Limacelle.

Fig. 1 : Dn. 515. — Fig. 2 : Dn. 485. — Fig. 3 : Dn. 503. — Fig. 4. : Dn. 504.

Mâchoire.

Fig. 5 : Dn. 515. — Fig. 6 : Dn. 485. — Fig. 7 : Dn. 503. — Fig. 8 : Dn. 504.
(A : Vue frontale; B : Vue ventrale.)

Mâchoire (fig. 5-8)

Oxygnathe, jaunâtre ou jaune brun; bord inférieur avec une petite saillie arrondie. — Dimensions : Voir tableau p. 5.

Radule (fig. 9-10)

La radule présente un aspect varié suivant l'âge du spécimen, comme il ressort de la description ci-après. La radule des spécimens adultes ne semble montrer que de faibles variations (comme p.e. nombre de dents par rangée transversale, nombre des dents unicuspidés,...).

Dn. 515 (adulte, fig. 9) : Formule $(35 + 3 + 12 + M + \text{---}) \times 127$. Transition marquée entre latérales et marginales; seulement 3 dents intermédiaires. — Dents médiane et latérales tricuspidés. — Endocône absent dès la 14^e-15^e dent; ectocône dès la 15^e dent. — Marginales très allongées, la plupart unicuspidés, dès la 37^e dent bicuspidés (présence d'un

ectocône). Les ± 8 marginales les plus externes sont pluricuspides (transition entre marginales bicuspidées et pluricuspidées faite par 1 ou 2 marginales avec 2 ectocônes). — Généralement, 2 dents rudimentaires. — Dimensions : $3,6 \times 1,5$ mm; ± 33 rangées transversales par mm; lg. de M : 36-40 μm .

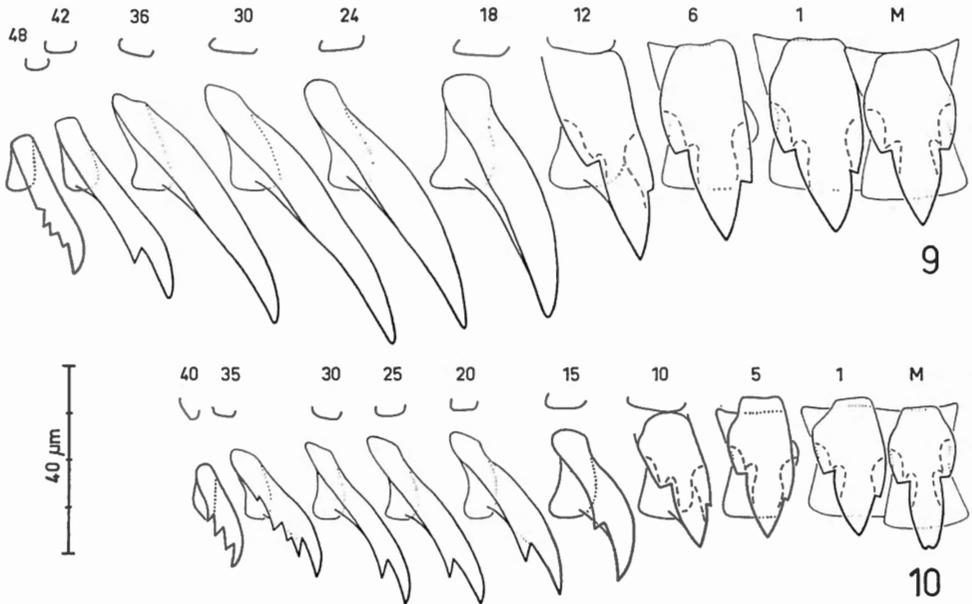


Fig. 9-10. — *Lehmanna valentiana* (DE FÉRUSSAC).
Radule. — Fig. 9 : Dn. 515. — Fig. 10 : Dn. 504.

Dn. 484 (adulte) : Formule $(38 + 3 + 12 + M + \text{---}) \times 121$. — Endocône absent dès la 16^e dent; ectocône absent entre la 16^e et la $\pm 36^{\text{e}}$ dent. — Dimensions : $3,5 \times 1,6$ mm; ± 32 rangées transversales par mm; lg. de M : 39-42 μm .

Dn. 485 (jeune) : Formule $(29 + 4 + 12 + M + \text{---}) \times 119$. — Endocône absent dès la 15^e ou 16^e dent; ectocône absent entre la $\pm 15^{\text{e}}$ et la 31^e dent. — Dimensions : $3,2 \times 1,4$ mm; $\pm 34,5$ rangées transversales par mm; lg. de M : 35-38 μm .

Dn. 503 (jeune) : Formule $(33 + 3 + 12 + M + \text{---}) \times 119$. — Endocône absent dès la 13^e ou 14^e dent; ectocône absent entre la 14^e et la $\pm 28^{\text{e}}$ dent. — Dimensions : $2,8 \times 1,25$ mm; ± 41 rangées transversales par mm; lg. de M : 31-34 μm .

Dn. 504 (très jeune) : Formule $(28 + 3 + 10 + M + \text{---}) \times 96$. — Mésocône de la dent médiane bilobé (anomalie individuelle). — Endocône absent dès la 15^e dent. — Marginales nettement moins allongées

que chez les jeunes et les adultes; bicuspidés; les ± 10 les plus externes pluricuspidés. — Généralement 1 à 2 rudiments. — Dimensions : $2,0 \times 0,9$ mm; ± 44 rangées transversales par mm; lg. de M : $28-31 \mu\text{m}$.

Organes palléaux (fig. 11)

Cavité pulmonaire nettement vascularisée. — Uretère primaire aplati, au-dessus du rein. Uretère secondaire à côté du rectum, débouchant avec ce dernier dans un cloaque, dont l'orifice se trouve à l'extérieur (de la cavité pulmonaire) juste en avant du pneumostome. — Cœur à côté du rein, oblique, situé presque longitudinalement. Aorte avec un tronc commun court, entouré par la deuxième boucle des voies digestives.

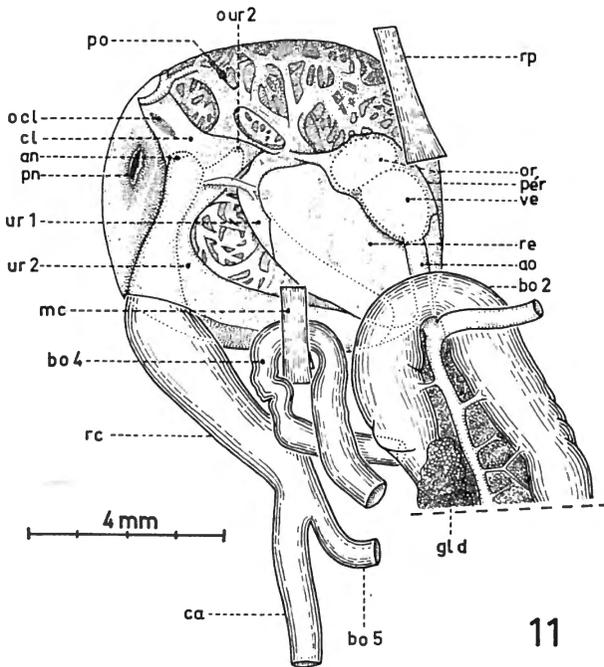


Fig. 11. — *Lehmannia valentiana* (DE FÉRUSSAC).

Organes palléaux (vue ventrale).

(an : anus; ao : aorte; bo 2, 4, 5 : 2^e, 4^e, 5^e boucle des voies digestives; ca : caecum rectal; cl : cloaque; gl d : glande digestive; mc : muscle columellaire; o cl : orifice du cloaque; or : oreillette; o ur 2 : orifice de l'uretère secondaire; pér : péricarde; pn : pneumostome; po : poumon; rc : rectum; re : rein, rp : muscle rétracteur du pénis; ur 1 : uretère primaire; ur 2 : uretère secondaire; ve : ventricule.)

Appareil génital (fig. 12-16)

Spécimens adultes (fig. 12-14) : Glande hermaphrodite (*ovotestis*) brun foncé ou noirâtre, ventrale ou subventrale, environ à mi-longueur dans la queue. — Conduit hermaphrodite (*ductus hermaphroditicus*) assez

long, brun foncé, très contourné dans sa partie antérieure. — Talon (*receptaculum seminis*) présent. — Glande de l'albumine (*glandula albuminalis*) ventrale, située à la hauteur du bord postérieur du manteau. — Spermoviducte (*spermoviductus*) assez long. — Canal déférent (*vas deferens*) très court, large, à lumen étroit. — Pénis (*penis*) court, large, subcylindrique; vers son extrémité distale et tout près de l'embouchure du canal déférent, un caecum digitiforme, courbé vers l'avant, à sommet largement arrondi (chez plusieurs exemplaires adultes, ce caecum est invisible de l'extérieur et se trouve invaginé dans le pénis, fig. 13). La paroi interne du pénis avec un fort repli longitudinal en forme de n. Muscle rétracteur du pénis (*retractor penis*) attaché d'une part au pénis en avant du caecum et de l'embouchure du canal déférent, d'autre part au bord du diaphragme, au niveau du cœur. — Oviducte (*oviductus*) court ou assez court, tubulaire. — Bourse copulatrice (*bursa copulatrix*) se composant d'une poche de forme variable (*corpus bursae*), le plus souvent ovoïde-allongée, et d'un conduit court (*ductus bursae*) débouchant juste en arrière de l'oviducte. — Atrium génital (*atrium genitale*) tubulaire, avec de nombreux muscles rétracteurs se continuant par la partie proximale de l'oviducte et du pénis.

Dn. 503, spécimen jeune (fig. 15) : Tous les organes nettement développés, surtout la glande hermaphrodite. Ebauche du caecum pénien hémisphérique. Bourse copulatrice tubulaire (sans différenciation visible entre poche et conduit).

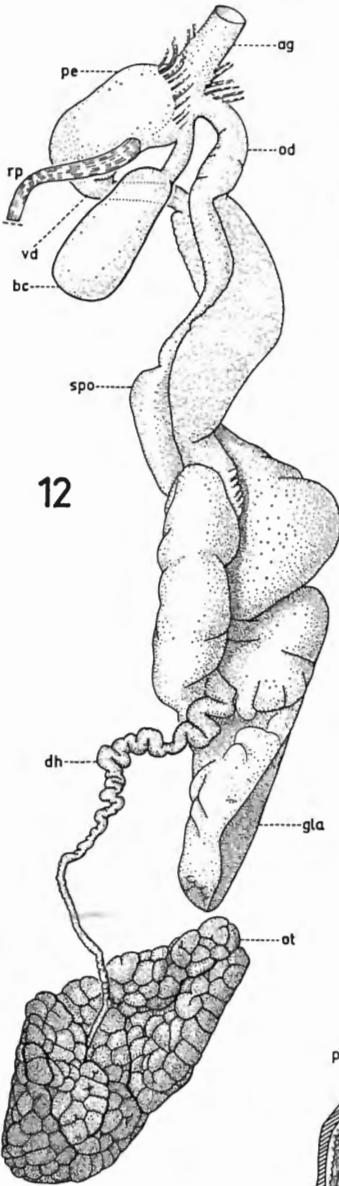
Dn. 504, spécimen très jeune (fig. 16) : Pas d'ébauche visible du caecum pénien. L'embouchure de l'oviducte et celle de la bourse copulatrice adjacentes, situées à l'extrémité distale de l'atrium génital.

Organes viscéraux

Voies digestives (non enroulées hélicoïdalement) formant 5 boucles (les deux dernières très courtes) dont deux dirigées vers l'avant. La deuxième boucle entoure le tronc commun de l'aorte, la quatrième entoure la région basale du muscle rétracteur columellaire (fig. 11). Rectum avec un long caecum dorsal s'étendant jusqu'aux $\frac{2}{3}$ (ou même plus) de la longueur de la queue; débouchant à côté de l'uretère secondaire dans un cloaque (voir organes palléaux).

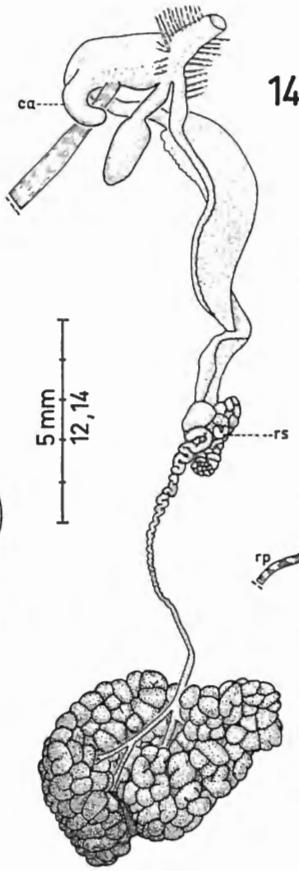
Muscles rétracteurs

Rétracteur columellaire divisé à sa base en deux ou trois faisceaux très rapprochés, s'insérant dorsalement, en arrière des organes palléaux. — Muscle rétracteur du tentacule supérieur droit, passant au-dessus du pénis, puis entouré d'une boucle du spermoviducte. — Rétracteurs du pénis et de l'atrium génital, voir appareil génital.

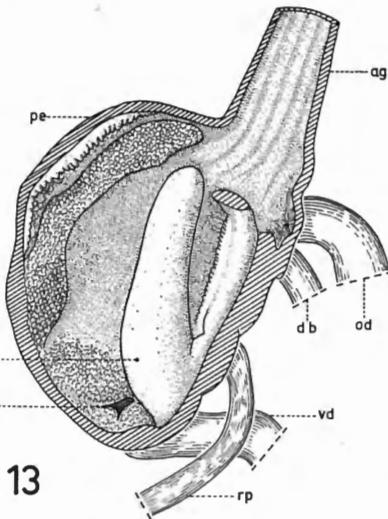


12

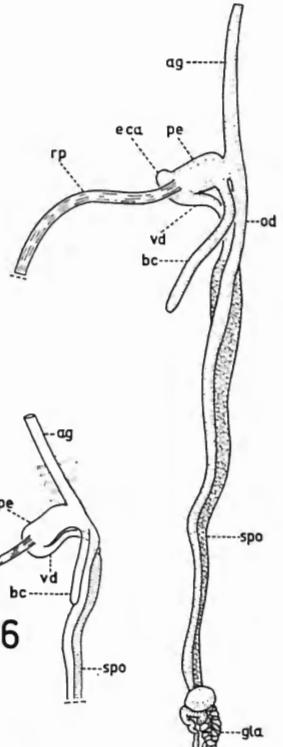
2mm
13,15,16



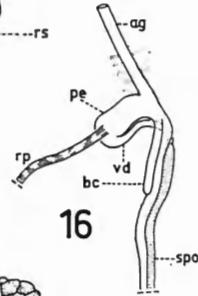
14



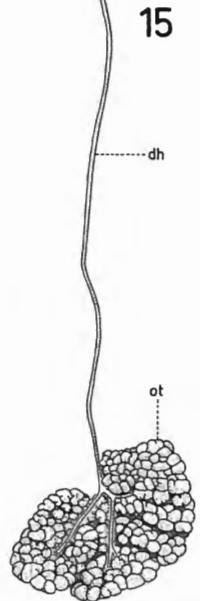
13



15



16



Biologie

Voir A. WIKTOR, 1973, p. 97. — D'après H. QUICK (1960, p. 200), l'espèce a été trouvée toujours sur le sol et ne monte pas sur des arbres ou des plantes comme *L. marginata*.

Distribution

Voir H. WALDÉN, 1961, p. 88, fig. 19.

DISCUSSION

Déjà en 1946, un spécimen de *Lehmannia valentiana* avait été récolté (mais non reconnu comme tel) dans une serre chaude à Brugge.

Le 8 août 1973, une petite population de *L. valentiana* a été découverte à Bredene, ce qui représente — à ma connaissance — la première récolte dans la nature, de cette espèce en Belgique. La population a apparemment pu hiverner trois fois (il faut noter cependant que les hivers 1973-74 et 1974-75 ont été doux). La plus récente observation de spécimens vivants à cet endroit date du 15.IV.1976. La présence de cette espèce à cet endroit doit être très récente étant donné que, surtout les dernières années, la localité en question a été explorée maintes fois.

Au reste, nous pouvons nous attendre à rencontrer *L. valentiana* dans de nombreuses serres chaudes en Belgique.

* * *

Lehmannia valentiana se caractérise par :

- le caecum pénien digitiforme, largement arrondi à son extrémité distale, situé tout près de l'embouchure du canal déférent et de l'insertion du rétracteur pénien;
- des dents marginales très allongées;
- la coloration : fond crème ou beige, plus brunâtre vers le dessus, avec de part et d'autre une bande latérale brune sur le manteau et une bande subdorsale brune (parfois vague) sur la queue;
- la forme svelte et la taille médiocre (\pm 4-6 cm).

Fig. 12-16. — *Lehmannia valentiana* (DE FÉRUSSAC).

Appareil génital. — Fig. 12 : Dn. 515, spécimen avec caecum pénien complètement invaginé. — Fig. 13 : Idem, détail du pénis ouvert (replis en η , coupés dans leur région proximale). — Fig. 14 : Dn. 485. — Fig. 15 : Dn. 503 (jeune). — Fig. 16 : Dn. 504 (très jeune).

(ag : atrium genitale; bc : bursa copulatrix; ca : caecum; ca i : caecum invaginé; db : ductus bursae; dh : ductus hermaphroditicus; e ca : ébauche du caecum; gla : glandula albuminalis; od : oviductus; ot : ovotestis; o vd : orifice du canal déférent; pe : penis; rp : retractor penis; rs : receptaculum seminis; spo : spermoviductus; vd : vas deferens.)

Lehmannia marginata (seule espèce congénérique en Belgique) présente :

- un caecum pénien plus petit, s'amincissant vers son extrémité distale, situé en face de l'embouchure du canal déférent et du rétracteur pénien;
- une radule avec moins de dents latérales et beaucoup plus de marginales que chez *L. valentiana*; les dents marginales courtes;
- une coloration crème avec des bandes grisâtres sur le manteau et la queue;
- un tégument très transparent.

* * *

Plusieurs spécimens adultes et un jeune (dn. 484, 486, 513-7) semblent dépourvus de caecum pénien (fig. 12). Cependant, il ne s'agit pas de spécimens atypiques (absence du caecum pénien), puisque, dans ces cas, le caecum est complètement invaginé dans le pénis (fig. 13). De l'extérieur, on ne voit même pas trace de ce caecum.

* * *

Dans la littérature récente, on peut constater un désaccord en ce qui concerne la position de *Lehmannia* HEYNEMANN, considéré soit comme un genre à part soit comme un sous-genre de *Limax* LINNAEUS. Les difficultés du classement de certaines espèces comme *Limax (Limacus) flavus* LINNAEUS, *Limax (Malacolimax) tenellus* MÜLLER, *Lehmannia nyctelia* (BOURGUIGNAT) sont étroitement liées à cette discussion.

Le problème a été clairement exposé par H. WALDÉN (1961, p. 85) et commenté par A. WIKTOR (1973, p. 87). Les conclusions des deux auteurs sont différentes.

Etant donné que, jusqu'à présent, la comparaison des caractères « classiques » fournis par l'appareil génital, la radule, l'habitus et les voies digestives, n'a pas permis d'arriver à une harmonie dans la classification, une étude plus approfondie des espèces (et des genres) s'impose. Il est possible que p.e. les organes palléaux, le système nerveux et la musculature ou encore des données histologiques de certains organes, fournissent des arguments pour établir un classement plus rationnel. A l'heure actuelle, des discussions sur l'interprétation des genres et sous-genres (*Limax*, *Lehmannia*, *Malacolimax*, *Limacus*) sans tenir compte d'un maximum de caractères possibles me semble peu fructueuses.

Si on compare *Lehmannia marginata* (MÜLLER) (espèce-type du genre *Lehmannia*) avec *Limax maximus* LINNAEUS (espèce-type du genre *Limax*), j'estime qu'il est justifié de considérer *Limax* et *Lehmannia* comme deux genres distincts. A mon avis, le problème réside plutôt dans le classement

d'espèces comme p.e. *L. flavus*, *L. nyctelia* et *L. tenellus* (cette dernière espèce, apparemment plus voisine du genre *Lehmannia*, n'a probablement pas sa place dans le genre *Limax*).

Provisoirement, j'ai suivi la classification adoptée par A. WIKTOR (1973, p. 14), sous réserve de la position de *Lehmannia nyctelia* et de *Limax (Malacolimax) tenellus*.

KONINKLIJK BELGISCH INSTITUUT VOOR NATUURWETENSCHAPPEN.
INSTITUT ROYAL DES SCIENCES NATURELLES DE BELGIQUE.

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE

ALTENA, C. O. VAN REGTEREN.

1950. The Limacidae of the Canary Islands. — *Zool. Verh., Leiden*, 11 : 3-34, fig. 1-7.

FÉRUSSAC, A. E. J. P. J. F. D'AUDEBARD DE

1821-1822. Tableaux systématiques des animaux Mollusques classés en familles naturelles, ...; suivis d'un prodrome général pour tous les mollusques terrestres ou fluviatiles, vivants ou fossiles. — xlviii + 114 p., Paris, A. BERTRAND & Londres, J. B. SOWERBY (3).

FÉRUSSAC, A. E. J. P. J. F. D'AUDEBARD DE & DESHAYES, G. P.

1819-1851. Histoire naturelle générale et particulière des Mollusques terrestres et fluviatiles ... — I : viij + 402 p.; II : xvj + 1-96, 96a-z, 96a-λ, 96¹⁻²³, 97-184, pp. 1-260; III : pp. 1-24, pl. 1-69K; IV : pl. 70-166, pl. 1-5. Paris, J.-B. BAILLIÈRE (3).

FLASAR, I.

1964. *Limax (Lehmannia) valentianus* FÉRUSSAC v Československu (Gastropoda, Pulmonata). — *Cas. Nár. Muzea Odd. Přír., Praha*, 133 (1) : 42-45, fig. 1-5. (Résumé en allemand.)

GITTENBERGER, E., BACKHUYS, W. & RIPKEN, TH. E. J.

1970. De landslakken van Nederland. — *Koninklijke Nederlandse Natuurhistorische Vereniging*, n° 17 : 1-177, fig. 1-192, cartes 1-87. Amsterdam.

GROSSU, A. V. & LUPU, D.

1962. Zur Kenntnis der Gattung *Lehmannia* HEYNEMANN (Limacidae) und deren grosse Variabilität, nebst Beschreibung neuer Arten. — *Arch. Moll.*, 91 (4/6) : 191-201, fig. 1-11.

HUDEC, V. & BRABENEC, J.

1965. *Limax (Lehmannia) macroflagellatus* (A. GROSSU - D. LUPU, 1962). Nový druh náležející plže pro ČSSR. — *Sbor Nár. Mus. Praha*, 21B (5) : 271-282, fig. 1-12.

MABILLE, J.

1883. Sur quelques espèces de mollusques terrestres. — *Bull. Soc. Philom., Paris*, (7) 7 : 39-53.

PILSBRY, H. A.

1948. Land Mollusca of North America (North of Mexico). — *Acad. Nat. Sci. Philadelphia, Monographs* nr 3, 2 (2) : I-XLVII, 521-1113, fig. 282-585.

QUICK, H. E.

1960. British slugs (Pulmonata; Testacellidae, Arionidae, Limacidae). — *Bull. Bt. Mus. nat. Hist., Zool.*, 6 (3) : 103-226, fig. 1-19, maps 1-23, pl. I-II, fig. 1-25.

(3) Dates de publication, voir C. D. SHERBORN & B. B. WOODWARD, 1901, *Ann. Mag. Nat. Hist.* (7th series), 8 (43) : 74-76.

STEARNS, M.

1974. Contributions to the morphology and histology of the genital system of *Limax valentianus* (FÉRUSSAC) (Pulmonata : Limacidae). — *Annl. Univ. Stellenbosch*, 49, A, (3) : 1-46, fig. 1-22.

WALDÉN, H. W.

1960. Om ett par för Sverige nya, anthropochora landmollusker, *Limax valentianus* FÉRUSSAC och *Deroceras caruanae* (POLLONERA), jämte några andra, kulturbundna arter. — *Göteborgs K. Vetensk. o. VitterhSamb. Handl.*, (B) 8 (8) : 1-48, fig. 1-10, pl. 1-2, fig. 11-18.
1961. On the variation, nomenclature, distribution and taxonomical position of *Limax (Lehmannia) valentianus* FÉRUSSAC (Gastropoda, Pulmonata). — *Arkiv för Zoologi*, 15 (3) : 71-96, fig. 1-19, pl. I, fig. 20-29.

WIKTOR, A.

1973. Die Nacktschnecken Polens Arionidae, Milacidae, Limacidae (Gastropoda, Stylommatophora). — *Monogr. Fauny Polski, Kraków*, 1 : 1-182, fig. 1-289, cartes 1-19.

Manuscrit déposé le 20 mars 1975.