

COMITÉ DE RÉDACTION

Rédacteur en chef:

EUGEN PORA, membre de l'Académie de la République
Socialiste de Roumanie

Rédacteur en chef adjoint:

R. CODREANU, membre correspondant de l'Académie de
la République Socialiste de Roumanie

Membres:

MIHAI A. IONESCU, MIHAI BĂCESCU, OLGA
NECRASOV, GRIGORE ELIESCU, membres correspon-
dants de l'Académie de la République Socialiste de Roumanie;
MARIA CALOIANU, secrétaire de rédaction.

Les manuscrits, les livres et les revues
proposés en échange, ainsi que toute
correspondance seront envoyés à la
rédaction: 296, Splaiul Independenței,
Bucarest, Roumanie.

711/1469

BIOL. INV. 93

REVUE ROUMAINE DE
BIOLOGIE

— SÉRIE DE ZOOLOGIE —

TOME 13

1968

N° 1

SOMMAIRE

	<u>Page</u>
PETRU BĂNĂRESCU, Revision of the Indo-Burmanese Genus <i>Salmostoma</i> Swainson (<i>Pisces</i> , <i>Cyprinidae</i>) with descrip- tion of a new subspecies	3
VIRGINIA POPESCO-MARINESCO, Recherches comparatives sur l'encéphale des <i>Gobiidae</i> (<i>Pisces</i>)	15
Z. FEIDER et N. VASILIU, <i>Nicoletiella romanica</i> n.sp. (<i>Aca- rifformes</i>), une nouvelle espèce d'Acarien de litière	31
M. I. CONSTANTINEANU et V. CIOCHIA, Ichneumonides nouveaux de Roumanie	43
ION NEMEȘ, Une nouvelle espèce de Lépidoptère de Roumanie: <i>Coleophora bucovinella</i> n.sp.	49
MARGARETA CANTOREANU, Eine neue Cycaden-Art: <i>Aphrodes dobrogicus</i> n.sp. aus Rumänien	53
C. PRUNESCO, Le système génital mâle chez quatre espèces de Chilopodes de l'ordre des <i>Geophilomorpha</i>	57
ANCA PETRESCO-RAIANU, Recherche histophysiological sur l'acide ascorbique des glandes surrénales chez le <i>Phalacro- corax carbo</i>	63
COMPTES RENDUS	71

8276

REVISION OF THE INDO-BURMANESE GENUS
SALMOSTOMA SWAINSON (*PISCES*, *CYPRINIDAE*)
WITH DESCRIPTION OF A NEW SUBSPECIES

BY

PETRU BĂNĂRESCU

Salmostoma is the right name for 11 Indian and Burmanese species formerly ascribed to *Chela*. The range of *S. ph. phulo* is restricted to Ganges and Brahmaputra; in Mahannadi drainage lives a new subspecies, *S. ph. orissaensis*, with fewer scales, whilst the South Indian specimens identified till now with *S. phulo* belong to a distinct species, *S. novacula* (Val.). *S. argentea* is a synonym of *S. acinaces*. *S. sardinella* lives also in Ganges and Mahamadi drainages, where it was confounded till now with *S. untrahi*.

As shown by Fowler [3] and accepted by Smith [6] and Silas [5], the generic name *Chela* Hamilton, 1822 must be restricted to the very small Oriental white minnows with rather deep body, few scales and comparatively anterior ventrals, which were previously ascribed to *Laubuca* or *Cachius*; by this nomenclatorial change, the Indochinese and Indonesian species of "*Chela*" were ascribed to *Oxygaster*, whilst the status of the 10 Indian and Burmanese species included by Day [2] in *Chela* remained doubtful. Most Indian ichthyologists continued to use the name *Chela* in the same acceptance as Day, while some recent ones adopted the name *Oxygaster*. But in the true *Oxygaster* the abdominal keel below the pectoral base is hardened, the head is oblique as to the body axis and a muscular mass covered by scales extends on the head dorsal face to front of eyes. The only Indian species having these characters is "*Chela*" *gora*, for which the new generic name *Pseudoxygaster* Banareescu, 1967 was recently proposed. The remaining Indian and Burmanese "*Chelae*" belong to a distinct genus, for which the older available name is *Salmostoma* Swainson, 1839 (type: *Cyprinus bacaila* Hamilton); *Salmophasia* Swainson, 1839 and *Securicula* Günther, 1868 are synonyms of *Salmostoma*.

Salmostoma is closer to *Chela* s. str., differing from it in its more elongated body (although *Ch. dadiburjori* too is elongated), bigger size, gently curved lateral line and more posterior ventral fins.

The last revision of the species here ascribed to *Salmostoma* is that of Day [2] who recognizes 9 species; it is unfortunate that he did not mention the number of gill rakers. All nine species were recorded by subsequent authors in faunistic lists, without description are data on variability. Silas [4] describes a new species "*Chela*" *horai* and keys all known Indian species of the genus; but the characters used in this key are from Day, not from his own investigations.

MATERIAL

About 150 specimens were examined; they belong to the following collections: B.M.N.H. (British Museum); C.N.H.M. (Chicago Nat. History Museum); H.Z.S. (Zoologisches Institut u. Museum, Hamburg); I.B.T.S. (Institutul de Biologie "Tr. Săvulescu", Bucharest), M.N.H.N. (Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris); N.M.W. (Naturhistorisches Museum, Wien); R.M.N.H. (Rijksmuseum van Natuurlijke Historie, Leiden); S.M.F. (Senckenberg Museum, Frankfurt a. M.); S.U. (Stanford University); U.S.N.M. (United States National Museum, Washington); Z.S.I. (Zoological Survey of India, Calcutta).

SYSTEMATIC ACCOUNT

1. *Salmostoma bacaila* (Hamilton-Buchanan, 1822). Fig. 1.

Synonyms: *Cyprinus b.*, H.-B., 1822; *Chela b.* auct.; *Opsarius b.* & *O. leucerus* Mc Clelland, 1839.

Specimens examined:

I.B.T.S. 1136, Barakur R., Bihar, Ganges drainage, 9 spec., 60.0—98.0 mm, received from Z.S.I.

I.B.T.S. 1523, Bolan, Indus dr., W. Pakistan, 3 spec., 46.0—66.0 mm.

C.M.H.M. 2352, Calcutta, Ganges-Brahmaputra dr., 5 sp., 61—90 mm.

R.M.N.H. 5074, Bengal, Ganges-Brahmaputra dr., 2 spec., 55—80.5 mm.

S.U. 41115, Bistrampur, 3 spec., 87.0—111.5 mm.

B.M.N.H. 1889. 2. 1. 1462, Orissa, Mahannadi dr., 1 spec., 61.3 mm (labelled *Chela gora*).

B.M.N.H. 1932. 2. 20.23, Chhanawar Farm, Punjab, Indus dr., 2 spec., 60.5—73.0 mm (labelled *Ch. gora*).

S.M.F. 8927 three specimens, 77.0—109.0 mm

D 3/7; A 3/11—14; Sp. br. 17—21; L.lat. $89 \frac{17-19}{4-6}$ 107.

This species, apparently the most frequent of all, is characterized, besides the number of scales and rays, by the lateral line only slightly de-curved, long and pointed snout, a strong symphyseal hook on the lower jaw. It is restricted to North India (Indus and Ganges-Brahmaputra drainages) and to Mahannadi drainage in Orissa.

2. *Salmostoma clupeoides* (Bloch, 1782). Fig. 2.

Specimens examined:

B.M.N.H. 1938. 2. 22. 52—56, Nasik, Deolali, upper Godavari dr., 5 spec., 83.0—116.0 mm.

B.M.N.H. 1889. 2.1.1419—23, Jubbulore, Narbada dr., 4 sp., 60.5—81 mm.

R.M.N.H. 8746, Madras, 2 spec., 77.2—90.2 mm.

H.Z.S. 2113, 2 spec., 74.0—75.0 mm.

M.N.H.N. B 2, "India", 1 spec., 89.0 mm.

M.N.H.N. B 93, "India", 8 spec., 72.1—82.8 mm.

D 3/7; A 3/11—14; Sp. br. 24—29; L. lat. $79 \frac{12-15}{3-4}$ 93.

This species closely resembles *S. bacaila* in general shape, body proportions, shape of mouth, etc., differing from it only in having fewer scales; the extreme values of the number of scales in lateral line and between this and ventrals overlap in both species, whilst the number of scales between lateral line and dorsal is quite distinct.

The main range of *clupeoides* lies in South India and in the Western Ghats; according to Day, it lives also in Burma; no Burma specimens were available to me. *S. bacaila* and *S. clupeoides* may prove to be subspecies of a single species; special investigations, in the region of contact of their ranges are necessary, in order to find if they intergrade, or if their ranges overlap without hybridization.

3 a. *Salmostoma phulo phulo* (Hamilton-Buchanan, 1822). Fig. 3

Synonyms: *Cyprinus ph.* Hamilton, 1822 (lower Ganges); *Opsarius albulus* Mc Clelland, 1839; *Chela ph.* Day, 1878 (partim: Assam, Bengal).

Specimens examined:

B.M.N.H. 1889. 2.1. 1406, Assam, Brahmaputra dr., 1 spec., 65.5 mm.

I.B.T.S. 1134, Barackpore, W. Bengal. lower Ganges-Brahmaputra dr., 4 spec., 39.8—47.2 mm, received from Z.S.I.

I.B.T.S. 2004, Ditto, Bengal, 2 spec., 50.8 & 54.2 mm (received from Z.S.I., labelled *Chela untrahi*).

D 3/7; A 3/17—19; L.lat. 99—112; Sp. br. 13—16.

The body proportions are indicated in Table 1. The symphyseal hook is rudimentary.

This species was described from the lower Ganges. Day records it also from Orissa and South India; he gives 80—87 scales in lateral and says the specimens from Assam belong to a "variety" characterized by 100—110 scales. But I found the same high number also in specimens from Bengal, e.g. from lower Ganges (type locality). Day Assamese "variety" corresponds thus to the nominal subspecies, whilst the specimens from Orissa belong to a distinct subspecies and those from South India and Western Ghats recorded in the literature as *phulo* belong to a quite different species, *S. novacula*, with 76—96 gill rakers.

3 b. *Salmostoma phulo orissaensis* nova subsp. Fig. 4.

Synonyms: *Chela phulo* (not exactly of Hamilton), Day, 1878 (partim: Orissa).

Table 1
Number of gill-rakers and body proportions in *S. phulo*, *S. punjabensis* and *S. novacula*

Species	<i>S. ph. phulo</i>		<i>S. ph. orissaensis</i>		<i>S. punjabensis</i>		<i>S. novacula</i>			
	Bengal, Assam		Orissa		Indus dr.		Madras	Poona	Deolali	"Deccan"
Sp. br.	13-16	13	17-18	76-85	83-87	76-94(83.7)	80-87			
st. length	39.8-56.5	47.0-56.5	35.0-51.2	83.5-106.0	95.0-100.0	62.0-90.0	94.0-99.0			
depth	19.5-23.3	19.2-23.4	21.4-23.4	23.1-25.4 (24.2)	20.0-24.2	17.7-22.2 (20.4)	24.2-25.3			
caud. ped.	16.3-19.4	17.7-17.8	14.7-20.0	17.2-18.6 (18.02)	16.7-18.2	17.1-20.0 (18.68)	17.9-18.4			
least depth	8.5-10.4	8.5-9.4	8.2-10.0	8.15-8.8 (8.4)	7.3-8.1	6.8-7.7 (7.30)	8.5-9.6			
predorsal	60.8-64.5	61.7-63.5	61.5-67.0	64.0-68.2 (67.05)	65.5-66.8	63.0-67.5 (65.48)	66.5-67.0			
preanal	61.0-64.5	61.7-64.5	64.0-67.0	66.6-69.3 (67.9)	67.0-68.5	64.5-68.2 (66.81)	67.0-68.0			
preventral	45.6-49.7	46.2-46.4	45.0-49.2	50.0-52.1 (51.4)	65.5-66.8	48.0-53.0 (51.0)	49.6-50.5			
P-V distance	24.1-27.2	25.1-26.6	25.6-29.3	26.6-29.8 (28.4)	27.6-28.6	25.0-28.5 (27.26)	26.8-28.8			
V-A distance	14.2-16.9	14.9-19.6	17.3-21.5	15.7-19.5 (17.4)	16.8-20.2	14.3-18.7 (16.93)	18.2-18.9			
head	19.7-21.4	20.4-21.2	20.0-22.2	22.6-24.4 (23.4)	22.8-23.8	23.3-26.0 (24.51)	22.4-23.2			
snout	4.2-5.7	5.3	3.8-5.1	5.6-6.1 (5.89)	5.0-5.5	5.28-6.12 (5.87)	5.2-5.6			
eye	6.1-6.8	6.6-7.0	5.8-7.8	5.9-6.6 (6.28)	5.8-6.5	6.6-7.7 (7.26)	6.0-6.7			
eye % of interob.	97-130	92.5-95.0	100-133	86.0-100.0	89.0-108	92.5-122 (111.0)	97.0-103			

% of standard length

Holotype : B.M.N.H. 1889. 2.1. 1403. Orissa, 1 spec., 56.2 mm.
Paratype : B.M.N.H. 1889. 2. 1. 1404. Orissa, 1 spec., 47.0 mm.
D 3/7; A 3/18-19; Sp. br. 13; L. lat. 76-86; D. phar. 5.4.2-2.4.4.
The body proportions are indicated in Table 1.

This subspecies is characterized by fewer scales in lateral line. Its range is apparently restricted to Orissa province (lower Mahannadi).

4. *Salmostoma punjabensis* (Day, 1872). Fig. 5.

Specimens examined :

B.M.N.H. 1889. 2.1. 1393-97, Sind, Indus dr., 5 spec., 35.2-51.2 mm.

R.M.N.H. 8749, Sind, leg. et don. Day, 1 spec., 43.0 mm.

N.M.W. 52141, Lahore, Indus dr., 1 spec., 44.2 mm.

D 2/7; A 3/14-16; Sp. br. 17-18; E. lat. 82-92.

The body proportions are indicated in Table 1.

This species is close to *S. phulo*, differing from it by the number of gill rakers and anal rays and its much shorter snout. It may prove to be only a subspecies of *S. phulo*. Its range is restricted to Indus drainage.

5. *Salmostoma novacula* (Valenciennes, 1842) Figs. 6 and 7.

Synonyms : *Leuciscus novacula* Valenci., 1842 (Madras); *Chela phulo* (non Hamilton), Day, 1878 (partim : Central India; Deccan) and other authors. *Oxygaster phulo*, Tonapi & Mulherkar, 1963 (Poona).

Specimens examined :

M.N.H.N. 3895, Madras, 9 syntypes; one of them (Fig. 6), 98.5 mm, is here designed as lectotype; it retained the Nr. 3895; the other 8 paratypes received the number B 2535.

B.M.N.H. 1938. 2.22. 56-59, Deolali, Nasik, upper Godavari dr., 3 spec., 68.8-85.3 mm (labelled *Ch. S. clupeioides*).

B.M.N.H. 1938. 2.22.12-17, below L. Beale Dam, Deolali, 6 sp., 52.5-77.0 mm (labelled *Ch. phulo*).

S.U. 34561, Deolali, 2 spec., 90.0-84.8, (labelled *Ch. clupeioides*).

B.M.N.H. 1889. 2.1. 1407, Poona, upper Kistna dr., don. Day, 1 spec., 100.0 mm (labelled *Ch. phulo*).

S.U. 41120, Poona, 2 spec., 95.0-98.8 mm (labelled *Ch. phulo*).

B.M.N.H. 1889. 2.1.1408-10, Deccan, don. Day, 2 spec., 94.0-99.1 mm (labelled *Ch. phulo*).

R.M.N.H. 8748, Deccan, don. Day, 1 spec., 95.0 mm (labelled *Ch. phulo*).

D 3/7; A 3/14-17; Sp. br. 76-94; L. lat. 79-95.

The body proportions are indicated in Table 1.

This species was confounded till now with *S. phulo*; it really resembles this last-named species in general habitus, body proportions number of scales (the same as in *S. ph. orissaensis*) but differs sharply from it in its very high number of gill rakers: 76-94 as against 13-16. Day was wrong in assuming that Valenciennes' *Leuciscus novacula* may be a synonym of *S. clupeioides*.

It is quite probable that all specimens of *Ch. phulo* recorded from Western Ghats, Godavari and Kistna drainage were *S. novacula*.

6. *Salmostoma horai* (Silaa, 1951)

Synonym : *Chela horai* Silas, 1951 (Kaveri R., Coorg, Mysore)

D 3/7; A 2-3/16; L. lat. 76-85.

PLATE I

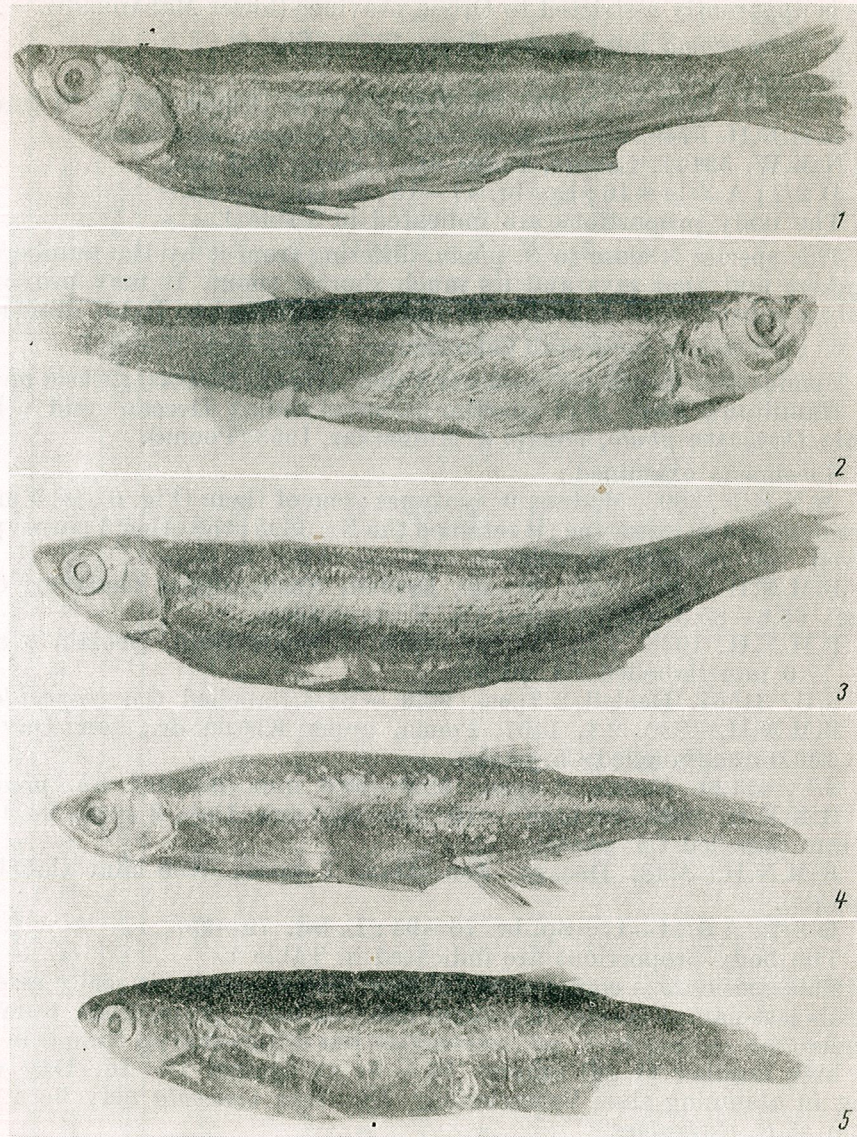


Fig. 1. — *Salmostoma bacaila* (Ham.-Buch.). I.B.T.S. 1136, Barakur R., Bihar.
 Fig. 2. — *Salmostoma clupeoides* (Bloch). B.M.N.H. 1938 2.22. 52, Deolali.
 Fig. 3. — *Salmostoma phulo phulo* (Ham.-Buch.). R.M.N.H. 8746, Madras.
 Fig. 4. — *Salmostoma phulo orissaensis* nova subsp. Holotype, B.M.N.H. 1889.
 2.1. 1403, Orissa.
 Fig. 5. — *Salmostoma punjabensis* (Day). R.M.N.H. 8749, Sind.

No specimen available. According to the original description, this species resembles *S. novacula* and *S. ph. orissaensis* in general shape, body proportions, shape of mouth, number of rays and scales, but differs from them and from all other species within the genus in having vertical dark stripes on sides. Because Silas does not mention the number of gill-rakers, I cannot say if it is closer to *S. phulo* and *S. punjabensis* or to *S. novacula*.

7. *Salmostoma acinaces*, Valenciennes, 1842. Figs. 8 and 9.

Synonyms: *Leuciscus ac.*, Val.; *Chela argentea* Day, 1867 and others.

Specimens examined:

M.N.H.N. 3952, type of *L. acinaces*, Mysore (Kaveri dr.), 69.5 mm.

B.M.N.H. 1889. 2.1. 1387—92, Madras, don. Day, 6 sp., 83.9—106.0 mm.

B.M.N.H. 1889. 2. 1. 1377—78, Bowany (Bhavani) R., Kaveri dr., don. Day, 3 spec., 77.1—83.2 mm.

R.M.N.H. 8750, same locality, don. Day, 1 spec., 88.0 mm.

B.M.N.H. 1889. 2.1. 1382—86, Wynaad, Kaveri dr., 3 spec., 79.5—93.0 mm.

I.B.T.S. 1137, received from Z.S.I. with mention "Bhavani R., Madras" (yet Bhavani R. is far from Madras!), 10 spec., 43.1—75.0 mm.

S.U. 3450, Hooghly R., 1 spec., 96.8 mm.

D 3/7; A 3/(13) 14—15 (17); L.lat. 42—52; Sp. br. 12—22.

The comparison of the type of *L. acinaces* with many *Ch. argentea* (most determined by Day himself) proved their conspecificity.

This species is characterized by its big scales, provided with quite evident longitudinal striae, by its rudimentary symphyseal hook and by the anal inserted in front of the dorsal origin.

There are rather big differences between the specimens examined. The type has 13 divided anal rays, the single Hooghly river specimen has 17, most specimens from other populations 14 or 15; the mean values range between 14.2 (I.B.T.S. 1137) and 15.0 (Madras).

In most populations there are 42—46 scales in lateral line (means: Madras, 44.1; Bhavani 43.2; Wynaad 45.2); the specimens I.B.T.S. 1137 have 43—49 scales ($M = 45.53$) and the unique Hooghly specimen about 48—52 (Day gives 43—45 scales for *Ch. argentea*).

In most populations there are 14—18 gill rakers (means: Madras 15.65; Bhavani 15.75; Wynaad 14.7; I.B.T.S. 1137 14.1), in the Hooghly river specimen 22.

Some body proportions are practically the same in all populations: for ex. caudal peduncle length (16.7—20.2% of st. length, $M = 18.4 - 18.5$), predorsal distance (62—67%, $M\% 63.7-66$), preanal distance (64.8—66.7%, $M = 65.6 - 67.2$), but other values differ rather much, for ex.:

Body depth: 21.6% of st. length in the type; 21.2—23.2% (21.96) in Madras specimens; 23.4—24.8 (24.15) in Bhavani; 22.5—23.2% (21.96) in Wynaad specimens; only 18.6—20.4% (19.54) in I.B.T.S. 1137; 21.3% in Hooghly river specimen.

Least depth: 7.9%; 8.3—9.2% (8.67); 7.9—9.1% (8.68); 8.2—8.8% (8.53); 6.2—7.9% (7.2); 8.05%.

Preventral distance: 52.3%; 46.5—49.5% (48.06); 46.0—49.5% (47.83); 47.3—49.0% (48.23); 48.4—51.1% (50.19); 47.0%.

PLATE II



Fig. 6. — *Salmostoma novacula* (Valenc.). Lectotype, M.N.H.N., 3895, Madras.
 Fig. 7. — *Salmostoma novacula* (Valenc.). S.U. 34561, Deolali.
 Fig. 8. — *Salmostoma acinaces* (Valenc.). Holotype, M.N.H.N. 3952, Mysore.
 Fig. 9. — *Salmostoma acinaces* (Valenc.). B.M.N.H. 1889. 2.1.1387, Madras.
 Fig. 10. — *Salmostoma boopis* (Day). B.M.N.H. 1889. 2.1.1411, Canara.

Head : 25.2% ; 19.6—22.8% (21.1) ; 21.7—22.3% (21.9) ; 20.8 — 24.0% (22.1) ; 23.4—27.2% (24.9) ; 19.6% of st. length ; these differences may be essentially due to the negative allometry of head length.

Through its high number of anal rays, gill rakers and scales, the only available specimen from Hooghly river may represent a distinct subspecies.

8. *Salmostoma boopis* Day, 186. Fig. 10.

Specimens examined :

B.M.N.H. 1889. 2. 1. 1411, Canara (small tributary of the Arabian Sea), don. Day, 1 spec., 77.8 mm.

R.M.N.H. 8747, South Canara (probably Sharvati R., a tributary of the Arabian Sea), don. Day, 1 spec., 85.0 mm.

N.M.W. 52124, same locality, don. Day, 1 spec., 93.0 mm.

S.U. 41116, Poona district, upper Kistna dr., 1 spec., 88.0 mm.

H.Z.S. 3165, Motha Moola R., Poona, upper Kistna dr., leg Maydell det. Meinken, 1 spec., 77.5 mm.

D 3/7 ; A 3/12—14 ; Sp. br. 15—20 ; L. lat. 39—42.

This species is close to *S. acinaces*, differing from it in number of scales, rays and gill rakers (but with overlap of extreme values !), then in having the dorsal origin well in front of anal origin. Because of these differences, in position of both fins, some body proportions differ from those in *S. acinaces* : preanal distance 67.8—69.7% ; predorsal 62.5—64.5% of st. length, then depth 19.1—24.8% ; caudal peduncle 16.7—18.4% ; least depth 7.8—8.8% ; head 20.2—25.4%.

9. *Salmostoma untrahi* Day, 186. Figs. 11 and 12.

Specimens examined :

B.M.N.H. 1889. 2.1.1746, Mahannadi R., don. Day, 1 spec., 96.0 mm.

N.M.W. 52154, Mahannadi R., don. Day, 1 spec., 110.0 mm.

D 3/7 ; A 3/14—15 ; Sp. br. 15—16 ; L. lat. $59 \frac{10}{1-2}$ 63.

S. untrahi is characterized, besides the number of rays and scales, by an almost vertical mouth, a rather strong symphyseal hook of lower jaw and a corresponding incision of the upper one. The dorsal profile is less convex than the ventral, the head somewhat oblique (especially in the second specimens, Fig. 12), the lateral line more strongly bent than in other species within the genus ; *S. untrahi* bears thus some resemblance with the genus *Oxygaster*.

Range : Mahannadi River drainage in Orissa.

10. *Salmostoma sardinella* (Valenciennes, 184), Figs. 13 and 14.

Synonyms : *Leuciscus sardinella* Val. ; *Chela s.* Günther, 1868 ; Day, 1878 ; Vinciguerra, 1890 ; ? *Ch. untrahi* (partim) Day, 1878.

Specimens examined :

M.N.H.N. 3879, type of *L. sardinella*, Rangoon, Burma, 134.0 mm.

B.M.N.H. 1889. 2.1. 1374—76, Vrome, Burma, 3 spec., 54.1—98.5 mm.

R.M.N.H. 8752, Moulmein, Burma, 1 spec., 113.0 mm.

N.M.W. 52149, same locality, 1 spec., 128.0 mm.

N.M.W. 52150 "Pagu" (probably Pegu, Burma), 1 spec., 89.1 mm.

N.M.W. 52153, Orissa, don. Day, labelled "type of *Ch. untrahi*", 1 spec., 59.5 mm.

B.M.N.H. 1889. 2.2. 1747 — 51, Orissa, don. Day, 2 spec., 78.3 — 94.0 mm (labelled *Ch. untrahi*).

B.M.N.H. 1889. 2.1. 1466, Orissa, don. Day, 1 spec., 62.7 mm (labelled *Ch. phulo*).

I.B.T.S. 1135, Ditto, Bengal (Ganges-Brahmaputra dr.), 8 spec., 44.8—60.3 mm (received from Z.S.I., originally labelled *Ch. untrahi*).

I.B.T.S. 2003, Brackpore, W. Bengal (same drainage), 7 spec., 41.5—58.3 mm (received from Z.S.I., originally determ. *Ch. phulo*).

D 3/7; A 3/16—19; Sp. br. 15—22; L. lat. (47) $48 \frac{7-8}{1-2}$ 52 (53).

This species was hitherto recorded only from Burma (Irawadi and Salwin drainages); I identified it also in Bengal and Orissa; most of the Orissa specimens, labelled as *Ch. untrahi* and apparently determined by Day himself (including N.M.W. 52153, labelled as one syntype of *untrahi*!) proved to be *S. sardinella*; they are in all respects identical with Burmanese and Bengalese specimens of *sardinella*.

S. sardinella differs sharply from *S. untrahi* in number of rays and scales, in having both profiles equally arched, the head in the body axis, the mouth less vertical and the symphyseal hook on the lower jaw quite rudimentary.

11. *Salmostoma sladdoni* (Day, 186). Fig. 15.

Specimens examined:

R.M.N.H. 8751, Burma, don. Day, 1 spec., 84.3 mm.

N.M.W. 52152, Bhamo, Burma, leg. Fea, 1 spec., 105.0 mm.

D 3/7; A 3/18—19; Sp. br. 15—17; L. lat. $61 \frac{8}{1-2}$ 64.

This species approaches *S. sardinella* on general habitus, shape of mouth and anal rays and *S. untrahi* in number of scales. Its range is restricted to Irrawadi drainage in Burma.

★

The species of *Salmostoma* belong to four phylletical series. The first three series consist of species totally or partially representative:

- 1) *bacaila* (Ganges-Brahmaputra, Indus and Mahannadi drainages) — *clupeoides* (Nardaba and Godavari to Kaveri drainage, then Burma);
- 2) *phulo* (Ganges — Brahmaputra and Mahannadi) — *punjabensis* (Indus) — *novacula* (Godavari, Kistna, Penner and adjacent drainages in South India, but apparently not Kaveri) — *horai* (Kaveri drainage);
- 3) *boopis* (upper Kistna and Arabian Sea drainage in Canara) — *acina-ces* (Kaveri drainage, Hooghly River, Madras, probably Penner).

The remaining three species are not so evidently related. *S. untrahi* is restricted to Mahannadi, *S. sladdoni* to Irrawadi, whilst the range of the intermediate *S. sardinella* includes that of both other species.

This distribution pattern indicates that the speciation within the genus was mainly geographic. *S. boopis*, perhaps also *S. clupeoides* and *S. novacula* probably dispersed along the Western Ghats, *S. bacaila*, *S. phulo* and *S. sardinella* dispersed probably through lowlands.

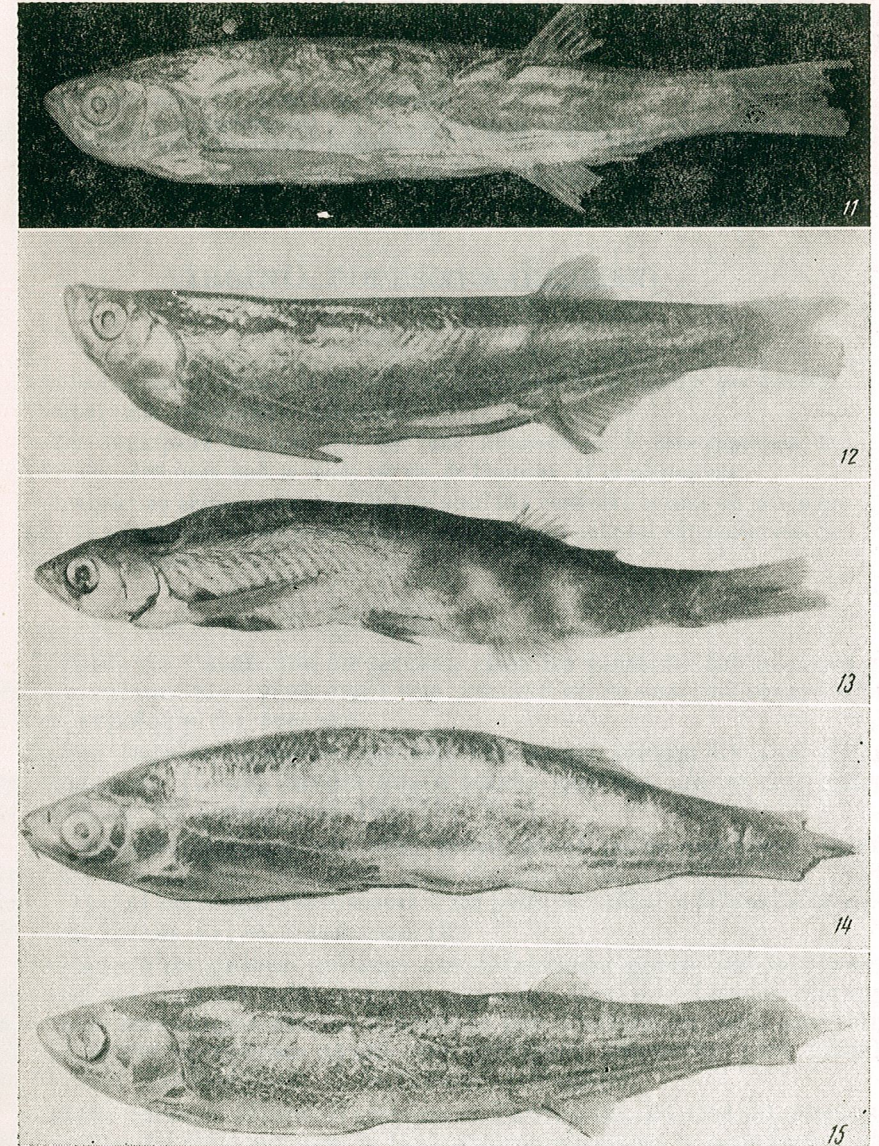


Fig. 11. — *Salmostoma untrahi* (Day). B.M.N.H. 1889.2.1.1746, Mahannadi.
 Fig. 12. — *Salmostoma untrahi* (Day). N.M.W. 52154, Mahannadi R.
 Fig. 13. — *Salmostoma sardinella* (Valenc.). Holotype, M.N.H.N. 3879, Rangoon.
 Fig. 14. — *Salmostoma sardinella* (Valenc.). N.M.W. 52149, Moulmein.
 Fig. 15. — *Salmostoma sladdoni* (Day). N.M.W. 52152, Bhamo, Burma.

REFERENCES

1. BĂNĂRESCU P., Rev. Roum. Biol., Zool., 1967, **12**, 5, 297—308.
2. DAY F., *The Fishes of India*, London, 1878 (new reprint 1958).
3. FOWLER H. W., Proc. Acad. Nat. Sci., Philadelphia, 1935, **87**, 89—163.
4. SILAS E. G., J. Zool. Soc. India, 1951, **3**, 1, 7—10.
5. — J. Bombay Nat. Hist. Soc., 1958, **55**, 54—99.
6. SMITH H. M., Bull U. S. Nat. Mus., 1945, **188**, 1—622.
7. TONAPI G. T., MULHERKAR L., Proc. Ind. Acad. Sci., 1963, **48 B**, 4, 187—197.

Received May 31, 1967

Institute of Biology "Traian Săvulescu"
Department of
Animal Systematics and Evolution

RECHERCHES COMPARATIVES SUR L'ENCÉPHALE DES GOBIIDAE (PISCES)*

PAR

VIRGINIA POPESCO-MARINESCO

L'auteur présente l'étude du cerveau de 15 espèces de la famille des *Gobiidae*, arrivant aux conclusions suivantes :

- Les principaux facteurs qui ont une influence sur le développement des vésicules cérébrales sont le mode de vie de l'animal et la phylogénie.
- L'aspect du cerveau chez les *Gobiidae* peut être considéré comme un critérium pour la différenciation des genres entre eux et non pas pour les différentes espèces du même genre.

L'étude de l'anatomie du cerveau chez les poissons fut abordée par différents auteurs mais seulement une partie d'entre eux ont essayé d'établir une typologie du cerveau.

Parmi ceux-ci, quelques-uns ont fait appel seulement aux critères morphologiques [7—9], tandis que d'autres leur ont ajouté des critères systématiques ou écologiques [6], [7], [11].

La majorité des travaux sont critiquables parce que leurs auteurs comparent des espèces beaucoup trop éloignées du point de vue phylogénique. Parmi ceux qui s'adressent à un groupe unitaire (*Cyprinoidea*) on peut citer Evans [3] et Bănărescu [2].

L'étude d'un groupe unitaire est importante parce que le développement du cerveau est influencé par plusieurs facteurs. Lissner distingue a) le facteur mécanique, auquel il accorde peu d'attention mais que Bănărescu [2] apprécie comme ayant une influence beaucoup plus grande; b) le facteur phylogénique c) le facteur écologique.

Malme, Lissner, Evans, Kurepina et Pawlowski, Bănărescu, Necrasov et collaborateurs, estiment que le facteur écologique est le plus important. Les multiples études faites jusqu'à présent viennent à l'appui de cette affirmation.

* Matériel provenant de la thèse de doctorat.

MÉTHODE DE TRAVAIL ET MATÉRIEL

L'étude de l'anatomie du cerveau a été effectuée chez 15 espèces de *Gobiidae* de notre pays, sur 175 exemplaires collectés durant les années 1957—1964*. Les poissons faisant l'objet du présent ouvrage ont été récoltés au moment de leur maturation sexuelle.

Les dissections ont été faites au binoculaire en mettant en évidence les parties dorsale et ventrale du cerveau. Sur les dissections on a fait des mensurations biométriques qui ont permis d'établir différents rapports ou indices entre le corps, la tête, l'œil et le cerveau (vésicules cérébrales). Les mensurations en longueur et en largeur des différentes parties du cerveau ont été faites dans les régions à dimensions maxima. Les indices ont été établis en utilisant la formule indiquée par Necrasov et collab. [10].

Les espèces de *Gobiidae* étudiées dans le présent ouvrage sont les suivantes : a) forme pélagique : *Aphyia minuta* (fig. 1 A, B) ; b) formes necto-benthoniques : *Gobius melanostomus* (fig. 2 A, B), *G. niger* (fig. 3 A, B), *G. fluviatilis* (fig. 4 A, B), *G. ophiocephalus* (fig. 5 A, B), *G. syrman*, *G. cephalarges* (fig. 6 A, B), *G. ratan*, *G. kessleri* (fig. 7 A, B), *G. gymnotrachelus*, *G. batrachocephalus* (fig. 8, A, B), *Pomatoschistus microps leopardinus*, *P. minutus elongatus* (fig. 9, A, B) *Proterorhinus marmoratus* (fig. 10 A, B) ; c) forme benthonique : *Benthophilus stellatus* (fig. 11 A, B).

INTERPRÉTATION DES RÉSULTATS

Dans la littérature on n'a trouvé figuré et décrit que le cerveau des espèces suivantes : *Gobius niger* [8], [9], *G. minutus* [7], *G. species* [6], *Proterorhinus marmoratus* [5] et *G. cephalarges* [10].

En comparant la forme et les dimensions des parties composantes du cerveau chez les Gobies étudiés, tout en tenant compte de la phylogénie, on constate la liaison entre le développement du cerveau et les conditions du milieu.

Aussi, ces *bulbes olfactifs* chez tous les Gobies sont-ils petits, sessiles, donc de type salmonide d'après Rabl-Ruckhardt (1884) ou de type téléostéen suivant Sagemehl (1885) qui estime ce type comme dérivé du type cyprinoïde. Bănărescu est du même avis. Une explication totalement erronée quant à la position des bulbes olfactifs est celle de Kurepina et Pawlowski [6]. D'après eux cette position serait due à l'écologie de l'espèce. Mais on sait bien que les poissons pélagiques, tout comme les benthoniques, possèdent des bulbes olfactifs sessiles ou pédonculés. Chez les Gobies étudiés, les bulbes olfactifs ont une forme de cône tronqué. Quant à leurs dimensions, les plus grands se trouvent chez certaines espèces de fond comme par exemple chez *Gobius cephalarges* (11,66% de la longueur du cerveau), chez *G. syrman* (11,60%), *G. batrachocephalus* (11,55%) et chez *G. niger* (12,35%) qui est une espèce moins benthonique. Les plus petits bulbes olfactifs se trouvent chez *G. ophiocephalus* (5,65%), *Pomatoschistus minutus elongatus* (6,25%) et *P. microps leopardinus* (7,77%), tous les trois étant des formes necto-benthoniques, donc moins attachées au fond. Chez

* Une partie du matériel a été récoltée par le D^r Bănărescu, le professeur I. Mălăcea, Gh. Brezeanu, Gh. Vasilescu et El. Prunesco-Arion, que nous remercions vivement.

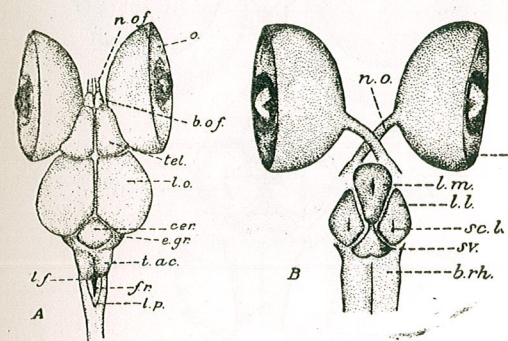


Fig. 1. — *Aphyia minuta*, cerveau et yeux. A, vue dorsale ; b. of., bulbes olfactifs ; tel., télencéphale ; tub. p., tuberculum posterius ; l. o., lobes optiques ; cer., cervelet ; e. gr., éminences granulaires ; t. ac., tubercules acoustiques ; f. r., fosse en losange ; l. p., lobes du vague ; l. f., lobe du facial ; ef., épiphyse ; n. of., nerfs olfactifs ; n. o., nerfs optiques ; o., yeux. B, vue ventrale ; l. m., lobe médian ; l. l., lobes latéraux ; sc. l., sulcus longitudinalis ; sc. a. l., sulcus antero-lateralis ; sc. m., sulcus mammillaris ; l. a. l., lobus antero-lateralis ; l. m. a., lobus mammillaris ; s. v., sac vasculaire ; b. r. h., bulbe rachidien ; hf., hypophyse ; n. of., nerfs olfactifs ; n. o., nerfs optiques ; o., yeux.

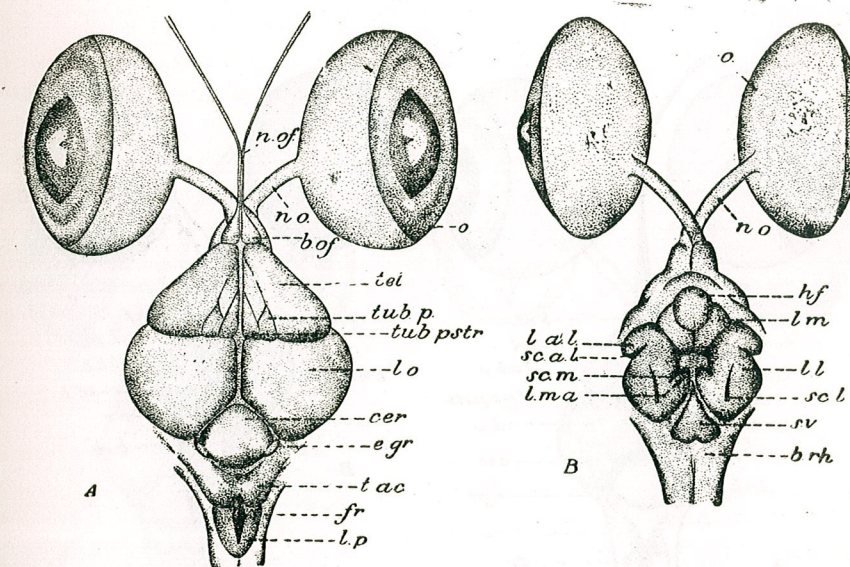


Fig. 2. — *Gobius melanostomus*, cerveau et yeux. A, vue dorsale ; B, vue ventrale.

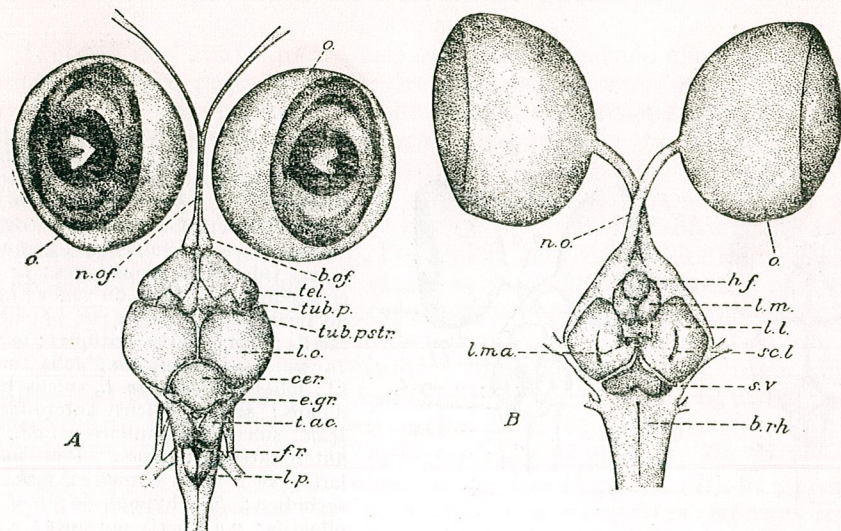


Fig. 3. — *Gobius niger*, cerveau et yeux. A, vue dorsale; B, vue ventrale.

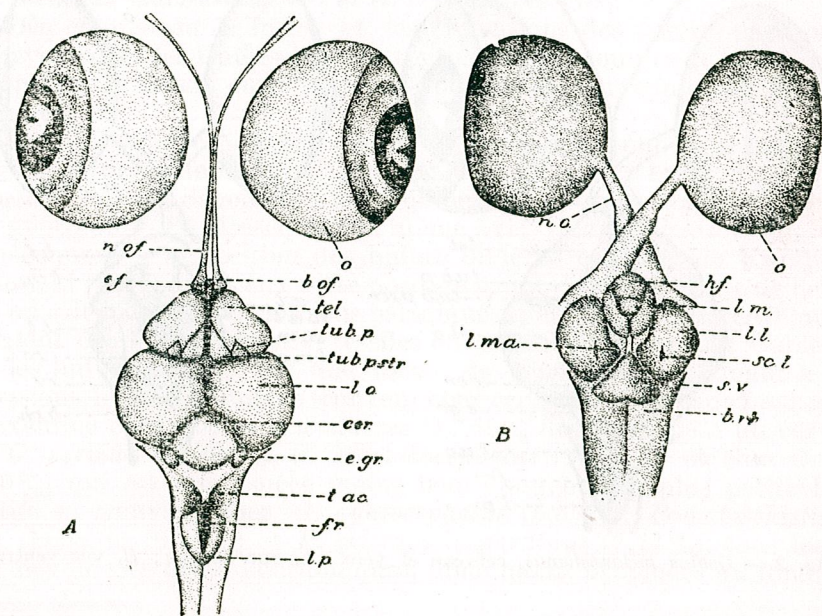


Fig. 4. — *Gobius fluviatilis*, cerveau et yeux. A, vue dorsale; B, vue ventrale.

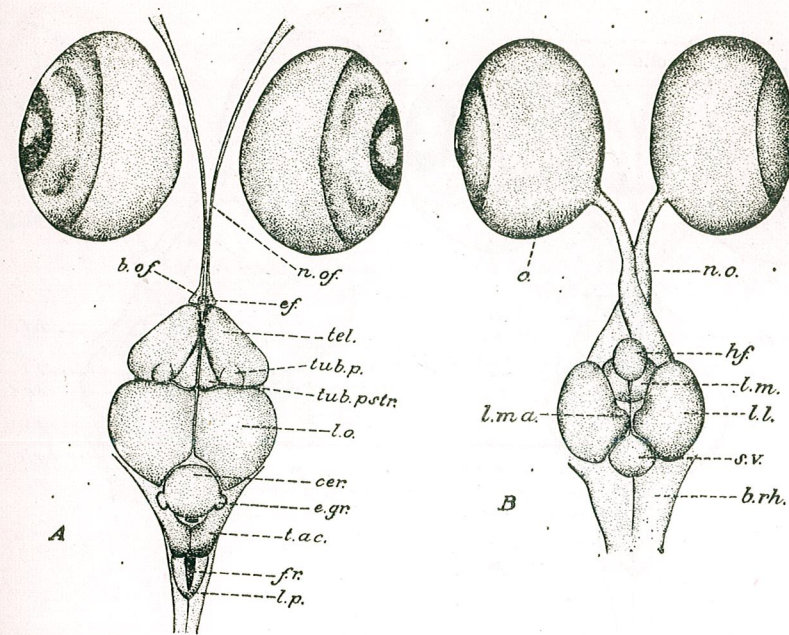


Fig. 5. — *Gobius ophiocephalus*, cerveau et yeux. A, vue dorsale; B, vue ventrale.

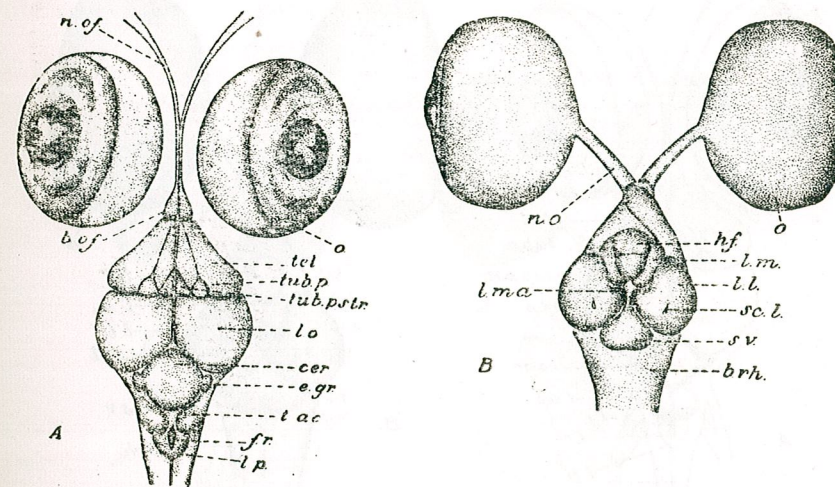


Fig. 6. — *Gobius cephalarges*, cerveau et yeux. A, vue dorsale; B, vue ventrale.

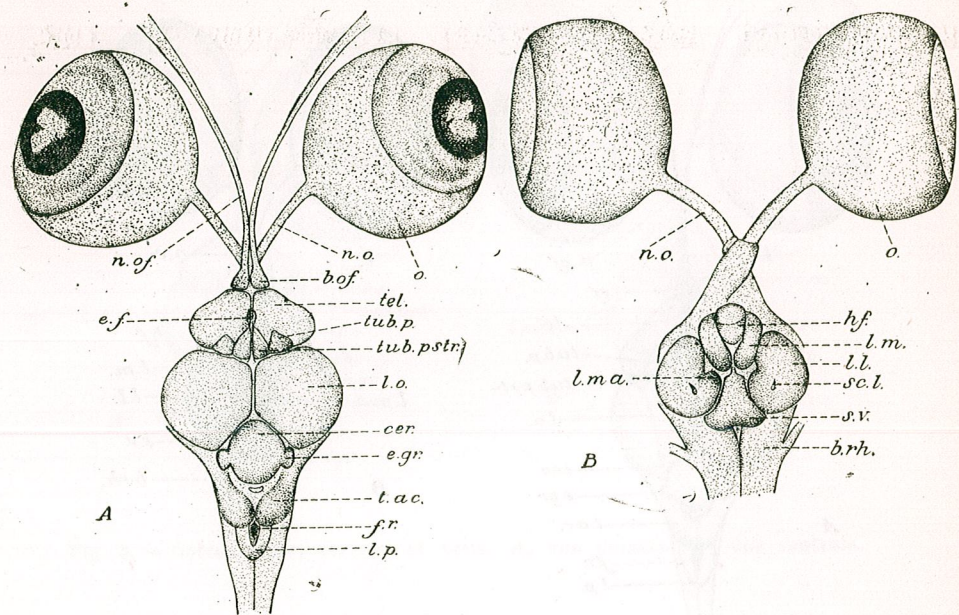


Fig. 7. — *Gobioides kessleri*, cerveau et yeux. A, vue dorsale; B, vue ventrale.

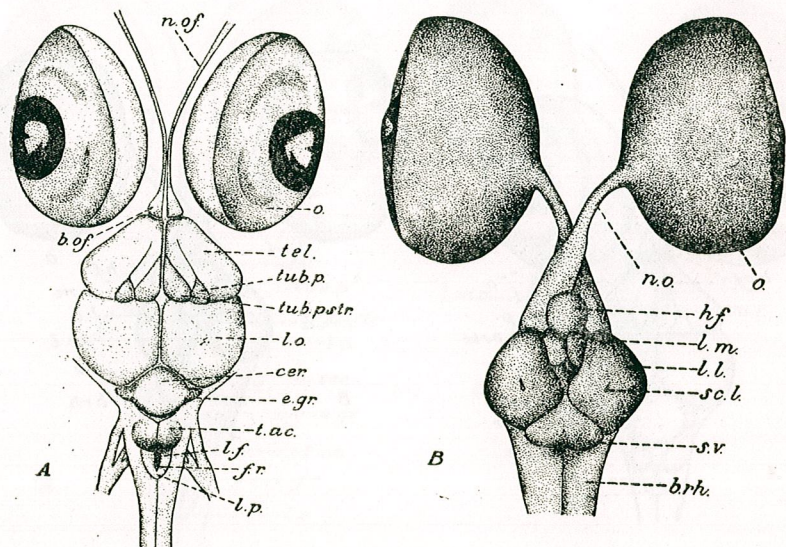


Fig. 8. — *Gobioides batrachocephalus*, cerveau et yeux. A, vue dorsale; B, vue ventrale.

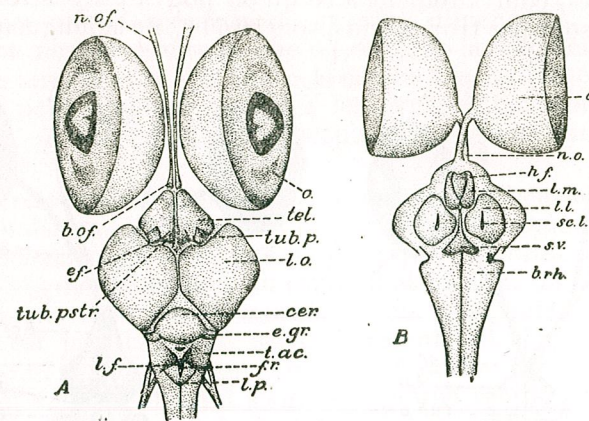


Fig. 9. — *Pomatoschistus minutus elongatus*, cerveau et yeux. A, vue dorsale; B, vue ventrale.

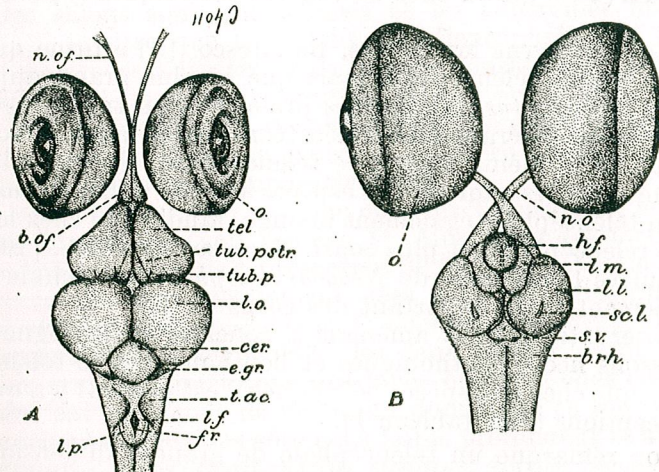


Fig. 10. — *Proterorhinus marmoratus*, cerveau et yeux. A, vue dorsale; B, vue ventrale.

L'espèce *Proterorhinus marmoratus*, bien que les narines soient prolongées comme des tubes, contrairement à ce qu'on pouvait s'y attendre, les bulbes olfactifs ne sont pas trop grands, soit 10,71 % de la longueur du cerveau.

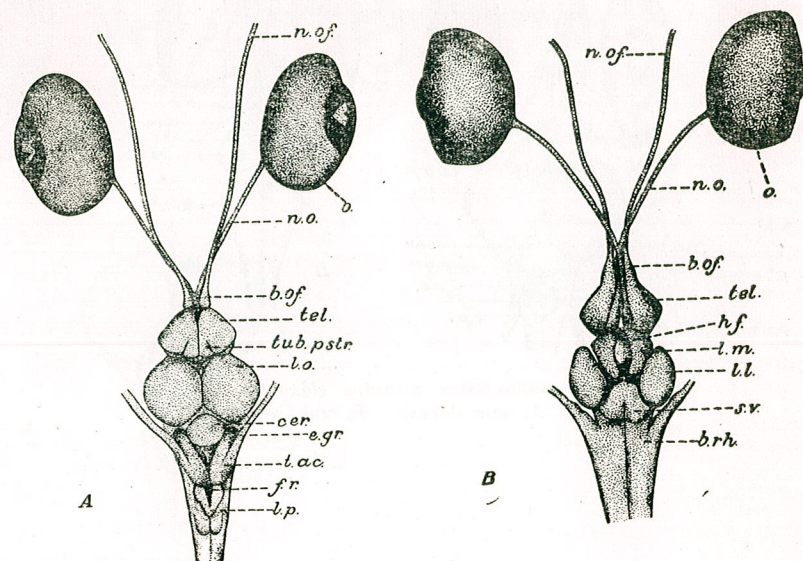


Fig. 11. — *Benthophilus stellatus*, cerveau et yeux. A, vue dorsale; B, vue ventrale.

Le télencéphale chez les Téléostéens est de type éverse, ayant un rôle exclusivement olfactif. Dans la littérature on cite divers exemples qui mettent en évidence les dimensions du télencéphale, reliées au mode de vie de l'animal (il est grand chez les espèces benthiques et petit chez celles pélagiques).

En ce qui concerne les Gobies, Bănăresco [2] affirme qu'ils possèdent tous un grand télencéphale mais que le plus grand appartient au *Proterorhinus marmoratus* aux narines prolongées en tubes, signe de puissance olfactive. Se référant aux Téléostéens, en général, il souligne que dans le cadre de la même espèce, le télencéphale est plus allongé chez les jeunes que chez les adultes. Les espèces à petite taille, au corps allongé, possèdent un télencéphale également allongé, tandis que chez les espèces à tête large, le télencéphale est plus court. Necrasov et collab. [10] caractérisent entre autres l'encéphale de *Neogobius cephalarges* comme présentant un développement assez important des corps striés.

Nos observations nous amènent à conclure qu'en lignes générales chez les poissons necto-benthoniques et benthoniques, le télencéphale est grand, tandis que chez les espèces pélagiques il est petit. Il y a quand même quelques exceptions (voir tableau 1).

Ainsi on remarque un télencéphale de grandes dimensions chez les espèces du genre *Gobius* (formes necto-benthoniques), le plus grand étant celui de *G. cephalarges* — 32,18 % de la longueur du cerveau et 91,80 % de sa largeur, chez *G. batrachocephalus* — 27,15 % de la longueur et 96,66 % de

la largeur et chez *G. gymnotrachelus* — 29,01 % de la longueur et 85,00 % de la largeur. Chez *Benthophilus stellatus*, espèce benthonique où l'on s'attendait à trouver un télencéphale de grandes dimensions, on en a trouvé un plus petit ne représentant que 17,80 % de la longueur du cerveau et 76,54 % de sa largeur. On voit que cela est dû à la mobilité plus réduite de l'animal. On peut conclure que chez les espèces benthoniques et necto-benthoniques à tête large, le télencéphale est grand chez les uns et petit chez les autres.

Chez *Proterorhinus marmoratus*, espèce necto-benthonique possédant une grande puissance olfactive si l'on juge d'après ses narines prolongées en tubes, le télencéphale n'est pas si grand qu'on l'aurait cru. Il représente en effet 24,67 % de la longueur du cerveau et 82,85 % de sa largeur.

Par contre, chez *Aphya minuta*, forme pélagique, la largeur du télencéphale n'est pas si réduite, car il représente 23,47 % de la longueur du cerveau et 63,67 % de sa largeur. Cela est dû probablement à la phylogénie. Il se pourrait également qu'il s'agisse là d'une relation entre la taille de l'animal, la forme allongée de la tête et le télencéphale allongé, suivant les affirmations de Bănăresco concernant les Téléostéens. Ce point de vue pourrait être également soutenu par nos données concernant les espèces *Pomatoschistus minutus elongatus* et *P. microps leopardinus*, toutes deux formes necto-benthoniques chez lesquelles le télencéphale représente 21,25 % de la longueur du cerveau et 50,00 % de sa largeur pour la première espèce et 23,64 % et respectivement 67,77 % pour la seconde.

Néanmoins, les différences entre les diverses parties du cerveau sont corrélatives. Ainsi, en tenant compte des lobes optiques — grands chez *P. minutus elongatus*, *P. microps leopardinus* et *Aphya minuta* — le télencéphale paraît petit.

En ce qui concerne les sillons du télencéphale, ils diffèrent d'une espèce à l'autre. On ne peut dire qu'ils soient plus profonds chez les espèces à petite taille ou chez celles à grande taille. Ce que l'on peut affirmer c'est que chez les jeunes individus de *Proterorhinus marmoratus* et *Benthophilus stellatus*, les sillons sont plus effacés et les tubercules moins évidents. Savouré [12] montre que les sillons du télencéphale chez les Cyprinides varient d'une espèce à l'autre, mais ils sont constants au sein de la même espèce. Comme il ne produit point de figure, on ne peut pas savoir s'il s'agit de leur profondeur ou de leur trajet. Lorsqu'il affirme qu'ils sont constants au sein de la même espèce il se réfère probablement à un seul stade et pas à plusieurs, comparativement.

Les lobes optiques sont, comme chez les Téléostéens, les plus grandes formations du cerveau (voir tableau 1). Ainsi chez des formes pélagiques telles que *Aphya minuta* ils représentent 32,50 % de la longueur du cerveau. Leurs dimensions sont étroitement liées à la vie pélagique [10]. Chez *Pomatoschistus minutus elongatus* et *P. microps leopardinus* ils représentent respectivement 40,00 % et 36,66 %, les deux formes étant necto-benthoniques. Les grandes dimensions des lobes optiques chez ces deux espèces s'expliquent par leur mode de vie, étant donné que ce sont des prédateurs qui s'approchent des régions côtières à faible profondeur et ayant une meilleure luminosité. Chez *Benthophilus stellatus*, forme benthique, les lobes optiques sont petits, représentant seulement 24,54 % de la longueur du cerveau.

Tableau 1
Valeurs moyennes des différents indices du cerveau des Gobiidae

ESPÈCE	Indices															
	Longueur du cerveau/longueur de la tête	Longueur des bulbes olfactifs/longueur du cerveau	Longueur du ténacéphale/longueur du cerveau	Longueur des lobes optiques/longueur du cerveau	Longueur du cervelet/longueur du cerveau	Longueur du bulbe rachidien/longueur du cerveau	Longueur des lobes latéraux/longueur de l'hypothalamus	Longueur du lobe médian/longueur de l'hypothalamus	Longueur du cerveau/longueur de la tête	Longueur des bulbes olfactifs/longueur du cerveau	Longueur du ténacéphale/longueur du cerveau	Longueur des lobes optiques/longueur du cerveau	Longueur du cervelet/longueur du cerveau	Longueur du bulbe rachidien/longueur du cerveau	Longueur des lobes latéraux/longueur de l'hypothalamus	Longueur du lobe médian/longueur de l'hypothalamus
1 <i>Gobius melanostomus</i>	30,51	10,83	26,00	30,42	19,34	26,49	70,00	35,69	21,83	25,93	82,87	100,00	36,08	45,58	100,00	35,39
2 <i>Gobius niger</i>	30,95	12,35	25,88	30,35	16,66	27,30	68,10	44,16	30,06	20,62	86,90	100,00	36,07	40,62	100,00	50,34
3 <i>Gobius fluviatilis</i>	33,15	9,41	22,41	29,40	21,06	27,50	56,64	43,87	25,58	25,07	72,78	100,00	40,04	46,19	100,00	37,41
4 <i>Gobius ophiocephalus</i>	26,08	5,65	25,29	28,80	20,32	27,50	63,26	39,49	24,81	22,43	88,27	100,00	38,69	50,44	100,00	47,91
5 <i>Gobius syrman</i>	29,00	11,60	24,85	27,52	21,89	27,33	62,76	40,85	25,47	28,88	87,10	100,00	42,22	51,33	100,00	48,57
6 <i>Gobius cephalarges</i>	31,66	11,66	32,18	29,23	25,71	18,75	60,27	47,69	19,88	24,68	91,80	100,00	43,62	48,98	100,00	45,55
7 <i>Gobius kessleri</i>	25,51	10,26	21,71	29,19	21,08	26,13	70,84	48,68	16,96	24,63	81,85	100,00	41,05	54,50	100,00	40,00
8 <i>Gobius gymnotrachelus</i>	34,37	8,74	29,01	30,70	19,96	24,49	68,17	48,17	28,84	26,25	85,00	100,00	33,75	44,37	100,00	41,61
9 <i>Gobius batrachocephalus</i>	18,23	11,55	27,15	30,54	16,16	26,83	65,14	58,18	14,44	27,54	96,66	100,00	36,21	44,95	100,00	45,83
10 <i>Pomatoschistus microps leopardinus</i>	32,65	7,77	23,64	36,66	15,22	26,38	62,43	44,79	33,03	14,92	67,77	100,00	34,16	40,40	100,00	51,11
11 <i>Pomatoschistus minutus elongatus</i>	36,36	6,25	21,25	40,00	18,75	22,50	50,00	50,00	45,00	15,38	50,00	100,00	34,61	50,00	100,00	50,00
12 <i>Proterorhinus marmoratus</i>	38,52	10,71	24,67	25,74	16,02	26,77	62,95	36,52	31,86	27,20	82,85	100,00	38,30	53,55	100,00	53,33
13 <i>Benthophilus stellatus</i>	30,59	8,89	17,80	24,54	14,85	35,20	55,27	48,78	11,09	27,54	76,54	100,00	49,00	65,65	100,00	59,02
14 <i>Aphya minuta</i>	43,64	9,30	23,47	32,50	17,70	22,36	51,79	67,94	51,50	19,30	63,67	100,00	41,25	41,03	100,00	53,72

Lissner [7] affirme que les lobes optiques sont petits chez les espèces du fond et qu'ils sont grands chez les prédateurs des couches superficielles.

Sur notre matériel, les lobes optiques sont allongés chez *Aphya minuta*, espèce à petite taille, au corps allongé. Mais chez *Pomatoschistus minutus elongatus*, qui est toujours une espèce de petite taille au corps allongé, les lobes optiques sont beaucoup élargis. Chez les espèces du genre *Gobius* ils sont globuleux et d'habitude légèrement allongés dans leur secteur antéro-postérieur. Se référant de manière générale aux Téléostéens, Lissner [7] affirme que leurs lobes optiques sont ronds ou ovoïdes, tout en remarquant chez certaines espèces des striations ou sillons visibles sur ces formations, comme par exemple chez *Callionymus* sp., *Clupea harengus* et *Scomber* sp. Chez tous les Gobies adultes étudiés par nous, la surface des lobes optiques est lisse.

Les dimensions des lobes optiques sont généralement liées aux dimensions des yeux (voir tableau 1) (la dimension de l'œil est représentée par un rapport entre son diamètre et la longueur de la tête). Ainsi, chez *Aphya minuta*, le diamètre de l'œil représente 20,63% de la longueur de la tête, chez *Pomatoschistus microps leopardinus* 21,59%, chez *P. minutus elongatus* et *Gobius gymnotrachelus* il représente respectivement 22,73% et 24,80%. D'autre part, chez les espèces possédant de petits lobes optiques, les yeux sont également petits, comme par exemple chez *Gobius batrachocephalus*, chez lequel le diamètre de l'œil représente 14,44% de la longueur de la tête et chez *Benthophilus stellatus* où il représente 11,65%.

On remarque également une corrélation entre la distance interorbitaire (la distance interorbitaire est rapportée au diamètre de l'œil), les dimensions des lobes optiques, la dimension des yeux et la conformation de la tête. Ainsi on observe une distance interorbitaire petite chez les espèces necto-benthoniques tels que *Pomatoschistus minutus elongatus* avec 10,00% du diamètre de l'œil, *P. microps leopardinus* — 22,50% et *Gobius gymnotrachelus*, également 22,50%. Toutes ces espèces ont la tête allongée et de grands yeux. La plus grande distance interorbitaire s'observe chez les formes benthiques possédant une tête aplatie et de petits yeux comme c'est le cas chez *Benthophilus stellatus*, où cette distance ne comprend que 177,77% du diamètre de l'œil.

Le cervelet (cerebellum). La majorité des auteurs remarquent le rapport entre le volume du cervelet et le degré de mobilité de l'animal. Aussi Franz [4] l'estime-t-il comme étant l'organe central du mouvement dans l'eau. Lissner [7] affirme que le cervelet peut être considéré comme l'organe au rôle le plus important dans la locomotion des poissons, tout en donnant comme exemple son grand développement chez des espèces de bons nageurs ou migrants tel *Salmo* ou des prédateurs comme *Rhombus*. La même relation entre les dimensions du cervelet et la mobilité de l'animal est relevée par Edinger (cité par Lissner), Kurepina et Pawlowski, Necrasov et collab., ainsi que par Bănăresco.

Chez tous les Gobies étudiés par nous, le cervelet est petit, étant donné que la majorité des espèces sont necto-benthiques ou benthiques. Comparées entre elles (voir tableau 1) ces espèces révèlent un développement plus accentué du cervelet chez *Gobius cephalarges* — 25,71% de la longueur du cerveau et 43,62% de la largeur; chez *G. syrman* les chiffres sont de 21,89% et 42,22% et chez *G. kessleri* de 21,08% et respectivement

41,05%. Les trois espèces sont necto-benthiques, la dernière seulement appartenant aux prédateurs mais faisant toutes les trois partie du sous-genre *Ponticola*. Dans ce cas il y aurait donc intervention du facteur phylogénétique. Le cervelet est également plus grand chez *G. fluviatilis* — soit 21,06% de la longueur du cerveau et 40,04% de sa largeur et chez *G. ophiocephalus* où il représente 20,32% de la longueur et 38,69% de la largeur du cerveau. Il s'agit là d'espèces necto-benthiques qui nagent mieux, étant moins attachées à la vie de fond.

Chez *Aphya minuta*, bien qu'il s'agisse d'une espèce pélagique mais passive, le cervelet est petit, soit 17,70% de la longueur du cerveau et 41,25% de sa largeur. Dans ce cas, la phylogénie joue également un rôle important. Le plus petit cervelet, soit 14,85% de la longueur du cerveau, est celui de *Benthophilus stellatus*, forme benthique plus attachée à la vie des profondeurs.

En ce qui concerne la forme du cervelet, chez les Gobies il est plus ou moins rond, quelquefois en losange avec les deux éminences granulaires placées d'une part et d'autre. Chez la majorité des espèces, la largeur du cervelet dépasse sa longueur.

Les éminences granulaires, formations à rôle statique, sont petites chez tous les Gobies. On présume que leur faible développement est dû aussi à l'absence de la ligne latérale et à la présence seulement de génipores et de canaux sensitifs sur la tête.

Le bulbe rachidien. Chez tous les Gobies étudiés par nous il est en forme de tronc pyramidal. Les différences d'une espèce à l'autre résident dans la taille et les dimensions (tableau 1) des diverses formations bulbaires.

En ce qui concerne les formations bulbaires, on trouve dans la littérature quelques confusions. Ainsi Lissner [7] produit un dessin de *Gobius minutus* sur lequel sont représentées : la fosse en losange, les tubercules acoustiques et les lobes du nerf vague. Dans les explications du dessin, les tubercules acoustiques portent le nom de lobes du vague. D'autre part dans le texte il mentionne deux lobes vagues puissants, placés d'une part et d'autre de la fosse en losange. A la page 173 du même ouvrage on dit que derrière les lobes du vague on en trouve souvent deux autres plus petits ou plus développés. Il est probable que la confusion soit due à la représentation par trop antérieure des lobes du vague à la place des tubercules acoustiques.

Evans [3] fait aussi une confusion. Ainsi, à la page 236, les éminences granulaires chez toute une série de Cyprinides sont assimilées aux tubercules acoustiques.

Bănăresco [2] affirme que chez les Gobies, derrière le cervelet se trouvent les deux lobes du nerf facial et derrière ceux-ci les deux lobes du vague. Chez d'autres espèces (Cyprinides) le même auteur figure derrière le cervelet les tubercules acoustiques et non les lobes du facial.

Il est intéressant de remarquer que chez *Proterorhinus marmoratus*, Kirka [5] fait mention du lobe impair du facial, chose non mentionnée dans d'autres travaux. Jusqu'à présent on croyait que le lobe facial est impair seulement chez les Cyprinides et que les autres poissons possèdent deux lobes du facial.

Tout comme Kirka, nous avons signalé aussi que chez les espèces de Gobies chez lesquelles le lobe facial est visible de l'extérieur, il est impair.

Les espèces de Gobies chez lesquelles on a trouvé le lobe du facial sont : *Aphya minuta*, *Pomatoschistus minutus elongatus*, *Proterorhinus marmoratus* et *Gobius batrachocephalus*.

L'absence ou le faible développement du lobe facial chez les Gobies benthiques et necto-benthiques s'explique par le fait que bien qu'ils procurent leur nourriture au fond, ils ne sont pas limnivores mais microzoophages.

En ce qui concerne les dimensions du bulbe rachidien, on affirme dans la littérature qu'il est plus grand chez les espèces benthiques et plus petit chez les espèces pélagiques. De nos données il résulte que parmi les Gobies, le plus grand bulbe rachidien se trouve chez *Benthophilus stellatus*, espèce benthique, où il représente 35,20% de la longueur du cerveau et 65,65% de sa largeur, tandis que le plus petit se trouve chez *Aphya minuta*, espèce pélagique dont le bulbe représente 22,36% de la longueur du cerveau et 41,03% de sa largeur. On remarque néanmoins un faible développement du bulbe rachidien chez *Gobius cephalarges*, espèce necto-benthique, soit 18,75% de la longueur du cerveau et 48,98% de sa largeur.

On peut affirmer en conclusion que le bulbe rachidien des Gobies présente des différences peu accusées bien que les espèces vivent dans des milieux divers.

Si les parties dorsales du cerveau ont été beaucoup étudiées, on constate qu'au sujet des parties ventrales on trouve beaucoup moins de données dans la littérature.

Le lobe médian est analysé dans les travaux de Lissner et Bănăresco, le premier étant d'avis que le lobe médian est relié aux latéraux. Bănăresco s'associe à ce point de vue mais ni l'un ni l'autre n'expliquent le rôle du lobe médian.

En ce qui concerne la forme, Bănăresco le décrit comme étant une formation impaire, ayant sur la ligne médiane un sillon profond vers le milieu et moins profond aux extrémités.

Nous faisons la même remarque en nous étayant de notre matériel. Généralement le lobe médian chez les espèces du genre *Gobius* ressemble à un fer à cheval aux extrémités libres orientées vers la partie postérieure. Chez *Proterorhinus marmoratus* il est ovoïde ou rond, piriforme chez *Aphya minuta*, et plutôt rapproché de celui du genre *Gobius* chez *Benthophilus stellatus*. On doit remarquer que chez certaines espèces, les deux moitiés sont très distinctes, comme chez *Benthophilus stellatus*, où elles sont unies seulement à la partie antérieure sur une petite portion. Chez d'autres Gobies comme *Aphya minuta* et *Proterorhinus marmoratus*, les moitiés sont unies sur presque toute leur longueur en laissant une très petite fente médiane.

En ce qui concerne les dimensions, selon Lissner [7] et Bănăresco [2] elles varient chez les différentes espèces. Le dernier en tire même la conclusion que les Cyprinides au lobe médian plus grand que les lobes latéraux, sont des espèces d'eau profonde.

Sur notre matériel cette affirmation n'est pas confirmée, bien au contraire on constate le plus grand développement du lobe médian chez *Aphya minuta*, espèce pélagique : 67,94% de la longueur de l'hypothalamus et 53,27% de sa largeur. En même temps chez *Benthophilus stellatus*, forme benthique, le lobe médian est beaucoup plus petit que les

latéraux, ne représentant que 48,78% de la longueur de l'hypothalamus et 59,02% de sa largeur. Chez les espèces appartenant aux genres *Gobius*, *Pomatoschistus* et *Proterorhinus*, le lobe médian est beaucoup plus petit que les lobes latéraux.

Les lobes latéraux ont été tout aussi peu étudiés que le lobe médian. Lissner [7] leur prête un rôle visuel. Bănăresco [2] n'est pas du même avis, les considérant plutôt comme des centres d'association. Sheldon constate que les lobes latéraux abritent des fibres olfactives secondaires.

En ce qui concerne leur forme, Lissner et Bănăresco remarquent une certaine variation. D'après notre matériel, chez certaines espèces on trouve des formes en losange comme par exemple chez *Gobius batrachocephalus*, *G. gymnotrachelus*, *Pomatoschistus minutus elongatus*, *P. microps leopardinus*. Chez d'autres espèces ils sont réniformes comme chez *G. fluviatilis*, *G. kessleri*, *G. cephalarges*, *G. ophiocephalus* et *Proterorhinus marmoratus*. Chez *Aphya minuta* ils sont allongés, presque triangulaires, tandis que chez *Benthophilus stellatus* ils ont une forme ovoïdale allongée dans le secteur antéro-postérieur. Chez tous les Gobiides, les lobes latéraux sont plus séparés antérieurement et plus rapprochés postérieurement. Avec le lobe médian et le sac vasculaire ils forment un complexe losangé ou ovoïdal.

Chez les espèces du genre *Gobius*, de même que chez *Proterorhinus marmoratus*, *Pomatoschistus minutus elongatus* et *P. microps leopardinus* on observe près des lobes latéraux deux formations peu évidentes, le *lobus mammillaris* et le *sulcus mammillaris*. Ces formations sont plus accusées chez *Gobius melanostomus* où l'on remarque d'ailleurs aussi un autre *lobus* que nous pouvons nommer *lobus antero-lateralis* et *sulcus antero-lateralis*. On observe également chez la majorité des Gobiides un *sulcus* nommé *sulcus longitudinalis* qui est plus grand chez *Gobius melanostomus*. Chez toutes les autres espèces du genre *Gobius* ainsi que chez *Proterorhinus marmoratus*, *Pomatoschistus minutus elongatus*, *P. microps leopardinus* et *Aphya minuta*, il ne reste du *sulcus longitudinalis* que l'extrémité postérieure, tandis que chez *Benthophilus stellatus* il manque totalement.

Les plus grands lobes latéraux sont ceux de *Gobius kessleri*, représentant 70,84% de la longueur de l'hypothalamus, de *G. melanostomus* avec 70,00%, de *G. gymnotrachelus* avec 65,14%. Les plus petits lobes latéraux se trouvent chez *Pomatoschistus minutus elongatus*, soit 50,00% de la longueur de l'hypothalamus, puis viennent en ordre ascendant *Aphya minuta* avec 51,79% et *Benthophilus stellatus* avec 55,27%. Nous avons donc trouvé des lobes latéraux grands ou petits tant chez des espèces à grands yeux que chez des espèces à petits yeux, de sorte qu'on ne peut accorder un rôle optique aux lobes latéraux.

En ce qui concerne les dimensions du cerveau tout entier chez les Gobiides (voir tableau 1) la conclusion de Necrasov et collab. et de Bănăresco quant à la liaison entre les dimensions du cerveau, la taille de l'animal et son mode de vie s'avère parfaitement valable. D'après les données fournies par notre matériel, on peut voir que *Aphya minuta*, espèce pélagique de la plus petite taille, possède le cerveau le plus grand de la série des Gobiides, celui-ci représentant 43,64% de la longueur de la tête et 51,50% de sa largeur, pendant que *Gobius batrachocephalus*, espèce necto-benthique de la plus grande taille, possède le plus petit cerveau, représentant 18,23% de la longueur de la tête et 14,44% de sa largeur.

CONCLUSIONS

1. Le cerveau des Gobiides pélagiques, bien que différant de celui des espèces benthiques, présente beaucoup de ressemblances dues d'une part à la phylogénie et d'autre part au fait que *Aphya minuta* mène une vie pélagique passive.
2. Les espèces necto-benthiques sont intermédiaires entre les espèces pélagiques et celles benthiques.
3. L'influence du mode de vie sur le développement des vésicules cérébrales a une réelle importance mais elle n'est pas absolue.
4. L'influence du facteur phylogénique joue un rôle important dans le développement du cerveau.
5. Dans le cadre des Gobiides on remarque une variabilité interspécifique du cerveau tant en ce qui concerne la forme que les dimensions.
6. L'aspect du cerveau chez les Gobiides peut constituer un critérium pour distinguer les genres, mais non pas les différentes espèces du même genre.

BIBLIOGRAPHIE

1. BĂNĂRESCU P., C. R. Cercle Zool. Cluj. 1945/1946, 1946, 7 — 8.
2. — *Contribuțiuni la studiul encefalului la teleosteeni în legătură cu felul de viață și filogenia*. Thèse de doctorat, 1949.
3. EVANS H. M., Proc. Roy. Soc., 1931, Series B., 108, 233 — 57.
4. FRANZ V., Folia Neurobiol., 1912, 6, 402 — 441.
5. KIRKA A., Zool. Journal, Akad. Nauk SSSR, Moscou, 1963, 42, 3, 400 — 407.
6. KUREPINA M. N., PAWLOWSKI E. N., Izv. Akad. Nauk SSSR, Moscou — Leningrad, 1946, 1, 5 — 54.
7. LISSNER H., Wiss. Meeresunters. Abt. Helgoland, 1923, 40, 2, 125 — 188.
8. MALME G. O., Bihang Till. Kungl. Sv. Vet. Akad. Handligar., 1891, ed. 4, 17, 3, 1 — 60.
9. MAYER F., Nova Acta, 1864, 22, 1 — 40.
10. NECRASOV OLGA, CARAMAN-ADĂSCĂLIȚEI ECAT., HAIMOVICI S., CRISTESCU M., An. șt. Univ. Al. I. Cuza Iași, 1955, 1, 1 — 2, 19 — 60.
11. NIKITENKO M. F., *Biologičeskie osnovy rybnogo obščestva na vnutrennikh vodoïmakh Pribaltiki*. Izd. Naouki i Tehniki, Minsk, 1964, 304 — 312.
12. SAVOURÉ P., Bull. Soc. Rennes, 1911, 20, 267 — 271.

Institut de Biologie «Tr. Săvulescu»
Section d'Hydrobiologie

Reçu le 7 mars 1967

NICOLETIELLA ROMANICA n. sp. (ACARIFORMES),
UNE NOUVELLE ESPÈCE D'ACARIEN DE LITIÈRE

PAR

Z. FEIDER et N. VASILIU

The new species is characterized by the structure of the tegument with three types of cells, by the existence of prominent shoulders, by the presence of one arborescent famulus on the first tarsus and by the absence of the median eye. The species has many glandular pores and some lyrifissures. It was found in Romania, in the dead leaves and in the humus, at 200–800 m altitude.

La famille des *Labidostomidae* Oud. 1904 comprend les genres *Nicoletiella* Canestrini (1776) *Labidiostoma* Kramer 1879, *Eunicolina* Berlese 1911 et *Grandjanellina* n.g. Feider et Vasiliu 1967. Trente-huit espèces ayant une large répartition géographique en ont été décrites, dont 18 espèces européennes, une espèce asiatique, deux espèces africaines, neuf espèces australiennes et dix espèces américaines.

La caractéristique de la famille est donnée par l'ornementation du tegument, formée par des bandelettes longitudinales nommées ténioles (de *teniola* = bandelette) dont l'évolution peut être suivie à partir des espèces les plus simplement ornementées jusqu'à *Labidiostoma glyma* Grandjean 1942 et la nouvelle espèce décrite, dont la surface du tegument est totalement ornementée par un réseau formé de plusieurs types d'alvéoles polygonaux.

L'espèce nouvelle se distingue de toutes les espèces connues, par la présence de trois types d'alvéoles et par la forme et la disposition des ténioles striées. A ces caractères on doit ajouter l'existence de trois paires d'organes lyriformes et d'environ 50 paires de pores glandulaires arrondis. De même la forme des chélicères, de la plaque hypostomale et des tarsi des pattes sont caractéristiques pour l'espèce nouvelle. Vu que c'est la première espèce de Labidiostomide décrite en Roumanie, nous proposons le nom *Nicoletiella romanica* n.sp., Feider et Vasiliu.

Caractères dimensionaux. Les dimensions du corps et des organes chez 15 spécimens dont huit mâles et sept femelles, sont données dans les tableaux 1 et 2.

Tableau 1

Dimensions des organes en microns

Corps et parties du corps	Dimensions	Mâle		Femelle	
		Moyenne	Extrêmes	Moyenne	Extrêmes
Corps	longueur	930	900-1033	1 043	1 000-1 068
	largeur	517	500-550	604	580-620
Bouclier dorsal	longueur	830	846-855	860	870-880
	largeur	517	500-550	600	580-620
Bouclier ventral	longueur	820	815-830	790	785-810
	largeur	450	440-445	550	540-555
Volet génital	longueur	138	135-140	170	168-175
	largeur	65	63-68	122	120-125
Volet anal	longueur	85	83-87	103	100-105
	largeur	80	78-82	90	88-93
Hypostoma	longueur	120	112-125	138	135-140
	largeur	195	190-198	206	203-208
Palpe	longueur	135	132-138	135	132-140
Pustule	diamètre	35	33-38	51	48-53
Œil	diamètre	10	8-12	10	8-12
Lyrifissure post-pustulaire	longueur	17	15-20	40	39-42
Lyrifissure postérieure	longueur	24	23-26	24	23-26
Lyrifissure intercoxale	longueur	62	60-65	78	75-80
Poils sensilligères antérieurs	longueur	102	100-104	90	88-95
Poils sensilligères postérieurs	longueur	120	118-122	120	118-122
Anneau génital	diamètre	170	165-180	-	-
Anneau génito-anal	grand diamètre	-	-	330	325-338
	petit diamètre	-	-	290	285-295
Anneau anal	diamètre	120	118-123	-	-

Tableau 2

Longueur des articles

Patte	Total		Coxa		Trochanter		Basifémur	
	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀
I	908	868	172	172	69	52	47	47
II	756	770	155	155	69	69	19	19
III	643	637	103	103	35	52	28	28
IV	926	913	158	155	86	86	28	28

Tégument. La partie dorsale de l'idiosoma, formée par le bouclier dorsal, est séparée du bouclier ventral par un pli de déhiscence, disposé sur toute la longueur de la face latérale. Au long de ce pli les boucliers dorsal et ventral peuvent se défaire sous l'action d'une intervention artificielle.

L'ornementation du tégument sur les boucliers peut être considérée comme disposée au long de six ténioles, dont chacune est formée de zones striées et de zones formées par trois types d'alvéoles de forme hexagonale ou hexagonale-arrondie.

D'après la conformation du bord des alvéoles, le réseau alvéolé peut être divisé en deux catégories. Le réseau est connexo-réticulé (*connexus* = uni) quand les bords de deux alvéoles voisins sont formés d'une barrette unique. Dans cette catégorie on trouve deux sortes d'alvéoles : 1, subtilalvéoles (*subtilis* = mince), au bord mince, barré par 18 costules épaisses disposées en rayons (type B de F. Grandjean) (fig. 1 A) et 2, crassalvéoles (*crassus* = épais), au bord épais, barré par de costules minces et au champ alvéolaire petit (fig. 1, c).

La seconde catégorie de réseau, le réseau ségrégoréticulé (*segregus* = séparé), a le bord des alvéoles divisé dans sa longueur par un fossé et apparemment chaque alvéole a son bord propre. Dans cette catégorie on trouve une seule sorte d'alvéoles, les ségrégalvéoles (type C de F. Grandjean) (fig. 1, B).

A partir de la partie ventrale vers la partie dorsale on observe six ténioles distinctes. La téniole ventrale s'étend le long de la face ventrale et présente uniquement des ségrégalvéoles. Elle est réunie à la téniole symétrique par deux commissures alvéolées, la commissure post-coxale et la commissure post-anale, ainsi que par une commissure striée pré-génitale. En outre, cette téniole présente des apophyses alvéolées précoxales et intercoxales. Sur la première apophyse se trouve un organe lyriforme.

Sur les parties latérales on observe la téniole du pli de déhiscence, qui est striée et dépourvue d'alvéoles et qui présente une zone étroite et une autre zone large, au-dessus et respectivement au-dessous de la ligne de déhiscence. Sur chaque zone se trouve un organe lyriforme.

Dans la partie supéro-latérale de l'idiosoma on observe la téniole pustulo-ocellée qui s'étend de la région humérale jusqu'à l'extrémité

2

des pattes en microns

Mésosfémur		Télofémur		Génual		Tibia		Tarse	
♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀
94	94	47	38	172	172	207	200	103	103
56	56	103	103	35	51	142	120	178	183
47	38	85	85	41	41	97	97	169	172
47	47	131	113	69	69	190	190	203	207

postérieure du corps. A l'exception de la partie médiale de ce trois-cinquième postérieur, qui est striée, cette téniole est recouverte par des ségrégalvéoles, parmi lesquels se trouvent des pores arrondis. Un peu en avant de sa moitié se trouve la pustule, précédée par l'œil. Entre les deux ténioles supéro-latérales symétriques, à la partie antérieure, il y a plusieurs

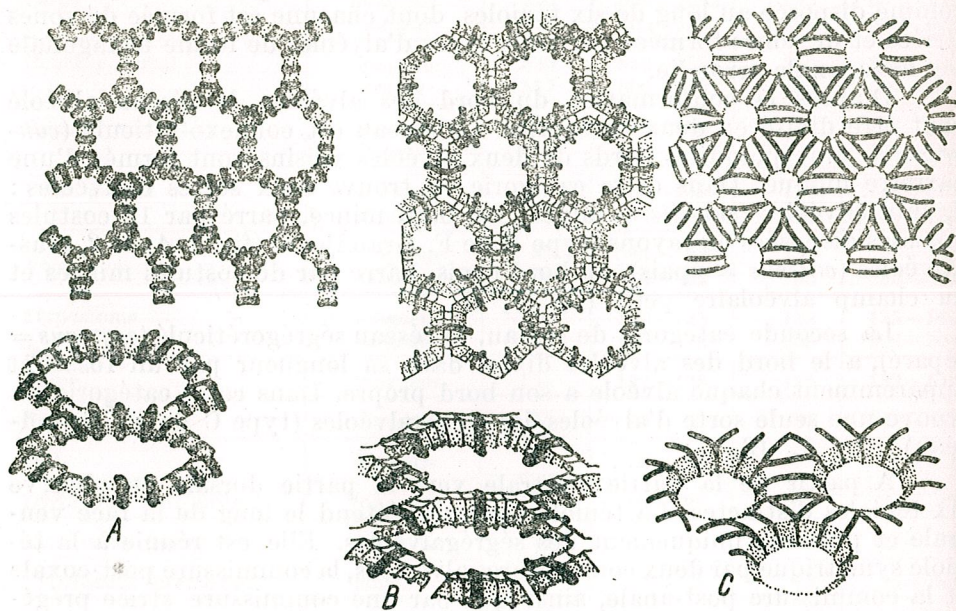


Fig. 1. — A, Subtilalvéoles. En haut, de face; en bas, de profil; B, ségrégalvéoles. En haut, de face; en bas, de profil; C, crassalvéoles. En haut, de face; en bas, de profil.

commissures, une commissure prébothriale alvéolée et une commissure interbothriale alvéolée, sur laquelle se trouvent deux bandes transversales striées, réunies par une bande sagittale. A la partie postérieure, tant la zone alvéolée que la zone striée présentent chacune une commissure postérieure.

Sur les parties latérales de la face dorsale se trouve la téniole chéto-latérale ségrégalvéolée, avec 37 paires de pores marginaux. Elle présente sept poils. Autour du dernier poil se trouvent deux synapticules striés. Deux autres poils, situés antérieurement, dans la téniole pustulo-ocellée, le poil interbothrial et le poil huméral appartiennent morphologiquement à la même rangée de poils latéraux que les six poils mentionnés.

Vers le côté latéro-médian se trouve la téniole bothriale avec les deux trichobothries. Elle présente une zone latérale, étroite, striée, qui sépare la face dorsale de la face latérale (zone du bourrelet de F. Grandjean) et une zone médiale ségrégalvéolée, qui présente une commissure postérieure et deux apophyses médianes antérieures. La zone alvéolée est pourvue de pores.

La dernière téniole, la téniole chéto-médiane, est formée de deux zones, une zone latérale striée, avec cinq poils et une zone centrale crassalvéolée dépourvue de poils.

Les cinq poils de la téniole chéto-médiane forment une série morphologique avec les deux poils trichobothriales antérieurs de la téniole bothriale et avec le dernier poil de la téniole chéto-latérale. Ainsi on trouve sur le côté de l'idiosoma quatre rangées ayant chacune huit poils, disposés le long des métamères en huit rangées transversales.

On doit remarquer que la téniole de l'idiosoma respecte la métamérie seulement dans la partie moyenne de l'idiosoma.

Le bord antérieur de l'idiosoma, qui correspond à la commissure prébothriale, est pourvu de saillies humérales et est dépourvue d'œil médian.

Sur la face ventrale de l'idiosoma, les coxas se touchent sur la ligne médiane en formant les coxosternes pourvus de ségrégalvéoles.

Chétotaxie. Le corps est recouvert de poils qui s'amincissent vers l'extrémité. Sur la partie dorsale se trouvent quatre rangées longitudinales, ayant chacune huit poils, dont deux rangées paramédianes et deux autres latérales. Les deux premières paires de poils de la rangée paramédiane sont les trichobothries, tandis que les deux paires antérieures de la rangée latérale sont les poils huméraux et les poils interbothriales. Les poils de la partie dorsale de l'idiosoma ont une disposition métamérique. Sur chaque métamère se trouve une paire paramédiane et une paire latérale.

Sur la face ventrale les poils sont plus courts que sur la face dorsale. Outre les poils des coxosternes, on en trouve huit autres sur la commissure post-coxale et sept paires de poils disposés autour de l'orifice génital. En arrière de l'orifice anal se trouvent deux paires de poils baculiformes.

Orifice génital. L'orifice génital du mâle est séparé de l'orifice anal. Chacun de ces orifices est entouré d'un anneau chitineux propre. Chez la femelle les orifices génital et anal sont entourés d'un anneau commun. Outre cette caractéristique de la famille des *Labidostomidae*, les volets génitaux ont une chétotaxie propre. Les volets, recouverts de subtilalvéoles, portent 15 paires de poils chez le mâle et seulement 13 paires chez la femelle.

Organes de sens et organes tégumentaires. On trouve deux paires de trichobothries, dont la première paire est fixée sur les extrémités de la bande striée antérieure de la téniole pustulo-ocellée, et la seconde paire est fixée en arrière de la bande striée postérieure, précisément à l'extrémité antérieure de la zone striée de la téniole chéto-latérale. Les poils trichobothriales ont 10-12 barbes longues.

Les yeux, placés au niveau de la troisième coxa, sont petits et ont une cornée striée.

Les pustules, situées en arrière des yeux, sont arrondies et proéminentes. Entre l'œil et la pustule se trouve le poil achléiforme, qui appartient à la rangée latérale.

Sur les côtés de l'idiosoma s'observent trois paires d'organes lyriformes, situés en arrière des pustules, entre la première et la seconde coxa et sur la zone striée inférieure de la téniole de déhiscence. L'organe lyriforme intercoxal de la femelle est en réalité double, c'est-à-dire qu'il est formé d'un organe lyriforme longitudinal plus grand, et d'un petit organe lyriforme transversal.

Au niveau de la téniole pustulo-ocellée se trouvent 17 pores et au niveau de la zone alvéolée de la téniole chéto-latéral 37 pores. La partie profonde des pores s'élargit en forme d'entonnoir.

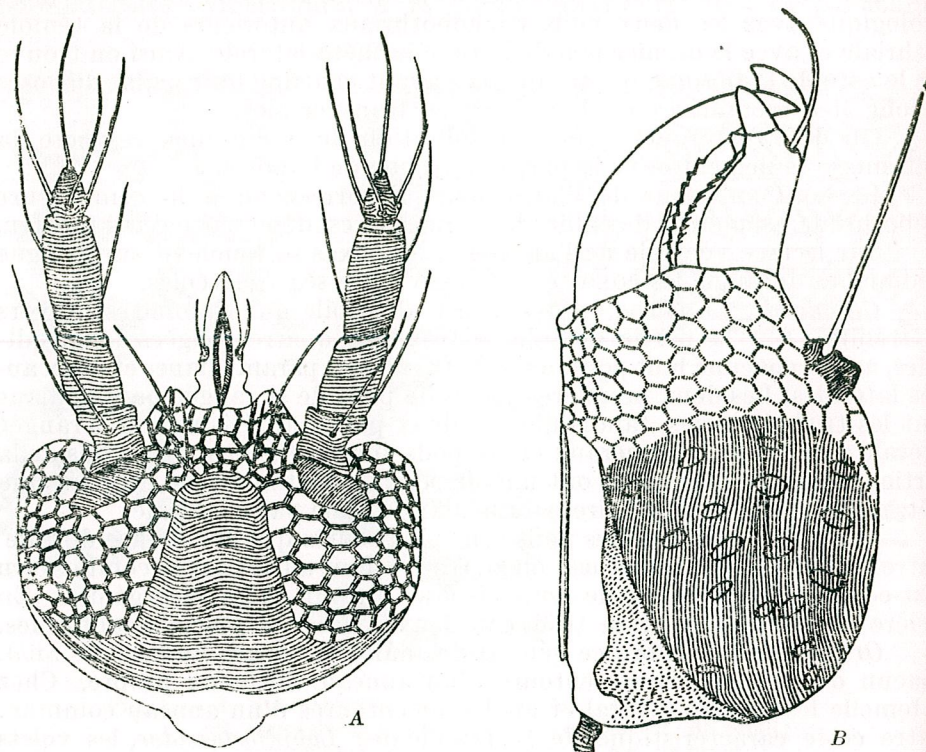


Fig. 2. — A, Gnathosoma, vue ventrale. B, Chélicère, vue externe.

Gnathosoma. La partie ventrale du gnathosoma est formée par la plaque hypostomale pourvue de ségrégalvéoles et de deux paires de poils hypostomaux (fig. 2, A).

Les chélicères ont le corps massif, striés à la partie proximale et recouvert de subtilalvéoles à la partie distale. Le doigt fixe est divisé à son extrémité en une dent grande et une petite. Il présente en outre une dent médiane conique au voisinage de l'extrémité et 7 — 8 denticules irréguliers sur le bord ventral. Le doigt mobile, courbé, est pourvu de denticules irréguliers. On trouve deux poils, l'un sur l'extrémité du doigt fixe et l'autre à la base du corps de la chélicère. À la base du doigt fixe s'observe un poil aplati (fig. 2, B).

Pattes. Les pattes ont le fémur divisé en basifémur, mésosfémur et téléfémur. L'articulation du génual et le téléfémur de la première patte est ankylosée comme on le constate chez toutes les espèces de la famille. L'empodium de la première patte existe comme chez les autres pattes, mais il est très fin. Parmi les 33 poils du premier tarse on trouve deux solénidions baculiformes et cinq solénidions filiformes, dont deux courts et trois longs (fig. 3, A). Le famulus est arborescent. Le tarse de la second

patte présente deux solénidions baculiformes, un poil vestigial et 45 poils barbulés (fig. 3, C). Le tarse de la troisième paire est pourvu de poils lisses et de poils barbulés (fig. 3, D), tandis que le quatrième tarse possède ex-

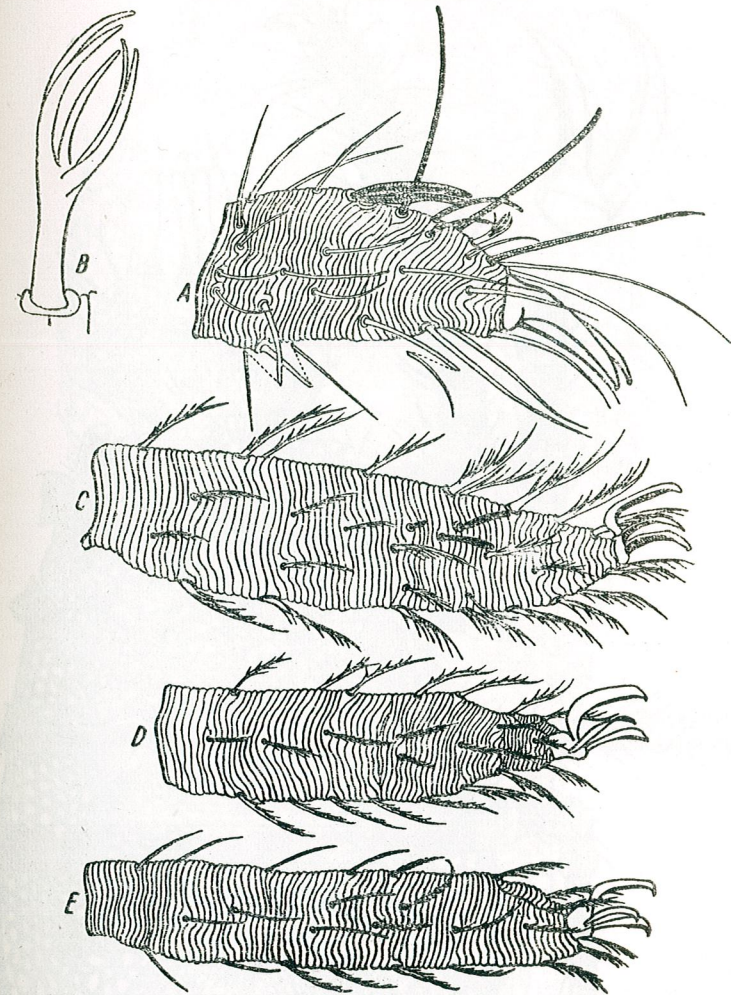


Fig. 3. — A, Tarse I; B, famulus; C, tarse II; D, tarse III; E, tarse IV.

clusivement des poils barbulés (fig. 3 E).

Caractères sexuels. Les deux sexes diffèrent par des caractères sexuels primaires qui s'observent au niveau de l'orifice génital (fig. 4, 7) et par des caractères sexuels secondaires. Le mâle a les pattes plus longues, le poil trichobothrial de la première paire plus long et l'épistome plus profondément festonné, tandis que la femelle a les dimensions du corps et des organes plus grandes.

Couleur. Les animaux vivants ont la couleur orange, qui se conserve chez les spécimens conservés en alcool.



Fig. 4. — Face ventrale, femelle.

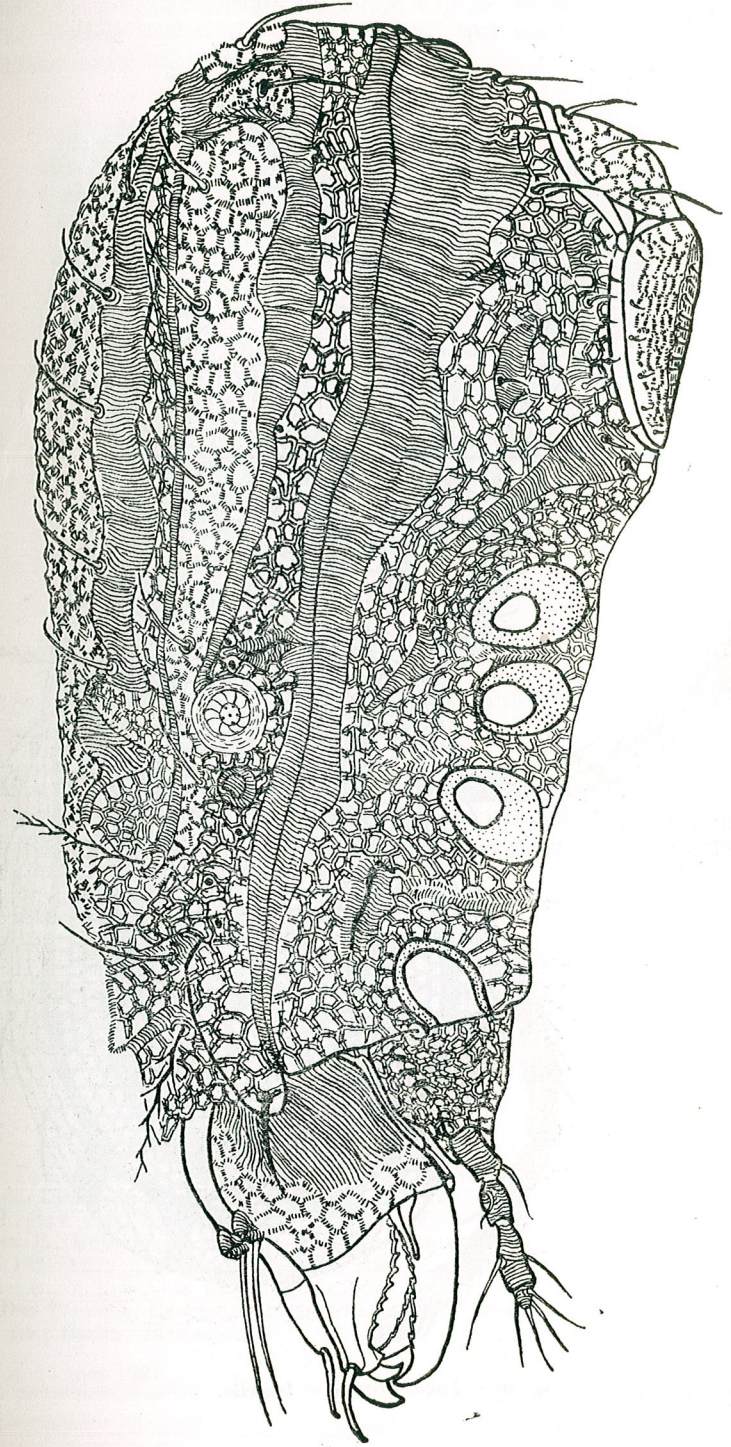


Fig. 5. — Face latérale — femelle.

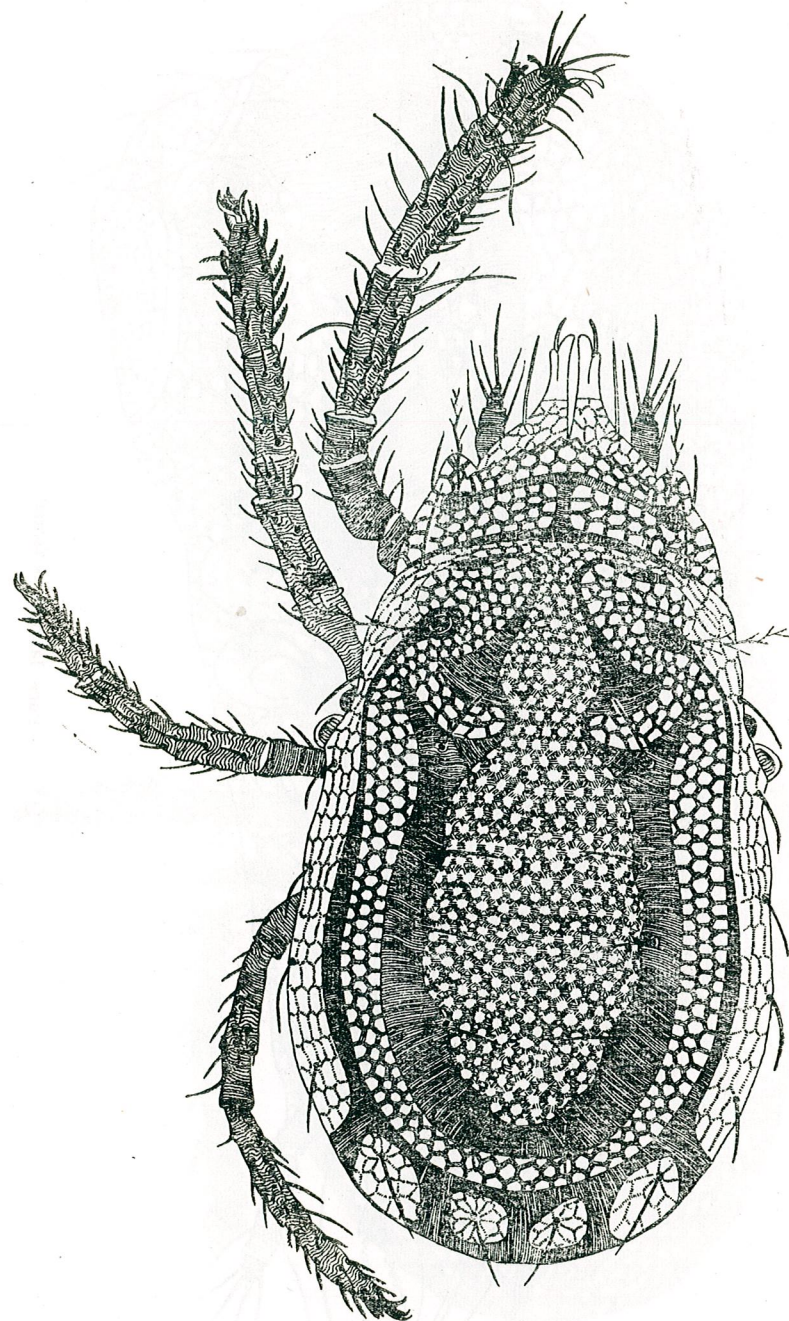


Fig. 6. — Face dorsale — femelle.

Nourriture. Les spécimens de cette espèce se nourrissent de petits arthropodes, spécialement de collemboles, qui sont attrapés et retenus simultanément avec les deux chélicères.

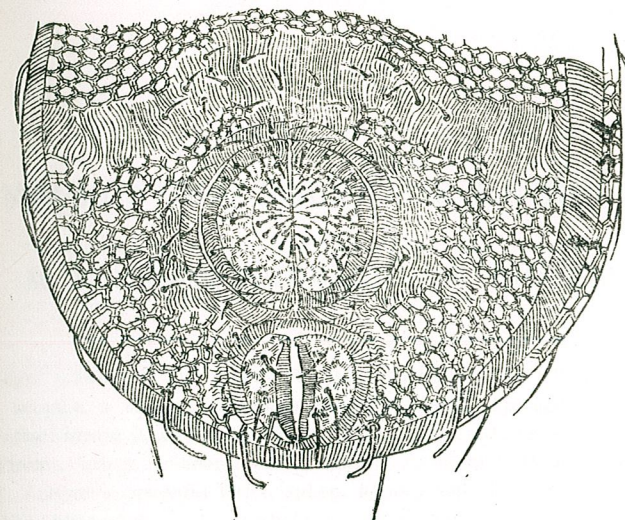


Fig. 7. — Extrémité ventrale — mâle.

Mouvement. Les animaux se déplacent seulement à l'aide des trois dernières paires de pattes, tandis que la première paire sert uniquement à tâtonner le substratum.

Biotope. Les spécimens de cette espèce ont été trouvés dans les lièges d'arbres feuillus, dans la mousse recouvrant le tronc des arbres et dans le sol qui se trouve sous la litière. Les formes préadultes, dépigmentées, se trouvent exclusivement dans le sol.

La période d'activité dure toute la saison chaude.

L'espèce est répandue dans les forêts de chênes, à 200—800 m d'altitude, dans les régions de Jassy, Suceava, Ploiești et Banat.

Nous avons collecté plusieurs centaines d'adultes et de nombreux spécimens préadultes.

Le type et les paratypes se trouvent chez les auteurs.

BIBLIOGRAPHIE

1. ATYEO W. T., CROSSLEY D. A. Jr., Trans. Roy. Soc. S. Aust., 1961, 84, 83—86.
2. — Rec. Dominion Museum, 1961, 4, 4, 29—48.
3. COINEAU I., Rev. Ecol. Biol., Sol. I, 1964, 3, 543—552.
4. GRANDJEAN F., Bulletin du Muséum d'Histoire naturelle, 1942, 14, s. 2, 2, 318—326; 3, 185—192; 5, 319—326; 6, 414—418.
5. GREENBERG B., J. New York Entomol. Soc. 1952, 60, 195—209.
6. THOR S., Das Tierreich, Bdellidae, Nicolietellidae, Cryptognathidae. Ed. Walter de Gruyter et Co., Berlin, 1931.

Reçu le 10 mai 1967

Centre de Recherches Biologiques
Jassy

ICHNEUMONIDES NOUVEAUX DE ROUMANIE

PAR

M. I. CONSTANTINEANU et V. CIOCHIA

Les auteurs présentent une espèce et sept sous-espèces des *Pimplinae* nouvelles pour la science, à savoir : *Lissonota transsylvanica* ♀, *Apechtis resinator* Thunb. subsp. *integrilineata* ♀, *Zaglyptus varipes* Grav. subsp. *albitegulis* ♂, *Glypta nigricornis* Thoms. subsp. *rufomarginata* ♀, *Glypta rubicunda* Bridgm. subsp. *nigri-femur* ♂, *Lissonota insignita* Grav. subsp. *bimarginata* ♀, *Lissonota trochanteralis* D.T. subsp. *bimaculata* ♀ et *Lissonota clypeator* Grav. subsp. *nigrotibiata* ♀.

Le matériel a été récolté exclusivement en Transylvanie, régions de Braşov et de Cluj.

Famille des **ICHNEUMONIDAE** Haliday, 1833

Sous-famille des **PIMPLINAE** Cresson, 1877 (partim)

Tribu des **PIMPLINI** Ashmead, 1894

Genre **Apechtis** Förster, 1868

1. **Apechtis resinator** Thunb. subsp. **integrilineata** nov. subsp., ♀

2 ♀♀, récoltées dans la forêt de Lunca Calnicului tout près du village de Prejmer, arrondissement de Sfintu Gheorghe, région de Braşov, le 30.VIII. 1963.

Chez cette sous-espèce, il y a deux lignes parallèles jaunes sur le mésonotum, lesquelles se trouvent unies avec les deux taches jaunes en forme de hache, situées dans la partie antérieure des deux côtés du mésonotum.

La coloration fondamentale du corps est noire. Les palpes labiaux et maxillaires, les orbites de la face et du front et deux taches au vertex sont jaunes. L'écusson, le post-écusson, les lignes devant et sous les ailes, les tégules et la racine des ailes sont aussi jaunes.

Tribu des **POLYSPHINCTINI** Cushman and Rohwer, 1920

Genre **Zaglyptus** Förster, 1868

2. **Zaglyptus varipes** Grav. subsp. **albitegulis** nov. subsp., ♂

3 ♂♂, récoltés dans la vallée de la rivière d'Olt près du village d'Araci, arrondissement de Sfintu Gheorghe, région de Braşov, le 10.IX. 1963.

Chez cette sous-espèce, les tégules sont blanches, tandis que chez la forme typique, elles sont brunes-rouges. Les hanches antérieures et moyennes sont blanches, noires à leur base. Les autres caractères sont exactement les mêmes que ceux de la forme typique.

Genre *Glypta* Gravenhorst, 1829

3. *Glypta nigricornis* Thoms. subsp. *rufcmarginata* nov. subsp., ♀

1 ♀, récoltée dans la Réserve Naturelle de Cheile Turzii, arrondissement de Turda, région de Cluj, le 6. VIII. 1963.

Les segments abdominaux 2—3 présentent la marge postérieure rouge, tandis que chez la forme typique ces segments sont complètement noirs.

Cette sous-espèce est semblable à l'espèce *Glypta exophthalmica* Kriechb., mais l'abdomen ne possède pas les fines striations longitudinales. La costule fait entièrement défaut. La tarière est aussi longue que le corps.

4. *Glypta rubicunda* Bridgm. subsp. *nigrifemur* nov. subsp., ♂

1 ♂, récolté dans le bocage de Virghiș, commune de Virghiș, arrondissement de Sfintu Gheorghe, région de Brașov, le 21. VI. 1963.

Chez cette sous-espèce, les pieds sont rouges, avec les fémurs postérieurs noirs. Toutes les hanches et tous les trochanters sont entièrement noirs. Les tibias postérieurs sont noirs, avec le milieu rouge et la base blanche. Les tarses postérieurs sont noirs, avec la base des articles 1—3 blanche. Longueur du corps = 5 mm.

Sous-famille des LISSONOTINAE Dalla Torre, 1901

Tribu des LISSONOTINI Ashmead, 1894

Genre *Lissonota* Gravenhorst, 1829

5. *Lissonota insignita* Grav. subsp. *bimarginata* nov. subsp., ♀

1 ♀, récoltée dans la vallée de la rivière d'Olt, au voisinage du village d'Araci, arrondissement de Sfintu Gheorghe, région de Brașov, le 10.IX.1963.

La coloration fondamentale du corps est noire. Les orbites des yeux sont en grande partie blanchâtres. La marge antérieure du pronotum et les côtés de l'écusson sont jaunâtres, tandis que chez la forme typique l'écusson est entièrement noir. Toutes les hanches et tous les trochanters sont noirs. Les fémurs, les tibias et les tarses postérieurs sont complètement noirs, tandis que chez la forme typique les fémurs et les tibias postérieurs sont partiellement bruns rougeâtres. Les tégules sont noires, pourvues d'une tache blanchâtre dans la partie postérieure. La racine des ailes est blanchâtre. Les autres caractères sont les mêmes que ceux de la forme typique.

6. *Lissonota trochanteralis* D.T. subsp. *bimaculata* nov. subsp., ♀

7 ♀♀, récoltées : 3 ♀♀ à Cheile Turzii, le 6. VIII. 1963, et 4 ♀♀ dans la Réserve Naturelle de Cheile Turzii, arrondissement de Turda, région de Cluj, le 6. VIII. 1963.

Cette sous-espèce possède deux taches jaune pâle sur les côtés du vertex.

Elle était connue, mais n'avait pas été dénommée.

7. *Lissonota transsylvanica* sp. nov., ♀ (fig. 1, 2, 3)

Cette espèce ressemble à *Lissonota fletcheri* Bridgm. et à *Lissonota pygmaea* Strobl, mais elle diffère de la première par la conformation de l'aréole, laquelle est longue pédonculée chez *Lissonota fletcheri*; et de la seconde par l'aire supéromédiane, bien délimitée chez *Lissonota transsylvanica*, tandis que chez *Lissonota pygmaea*, elle fait complètement défaut.

♀. La tête est transversale, finement ponctuée et charinée, un peu rétrécie derrière les yeux (fig. 2, A). La ligne occipitale est faible, mais elle est distincte dans toute sa longueur. La tête, vue de face, est plus ou moins arrondie (fig. 2, B). Le clypéus est séparé de la face par un sillon étroit et peu profond; il est convexe et arrondi à l'extrémité antérieure. Les fossettes du clypéus sont évidentes et assez profondes. La face est transversale, approximativement deux fois plus large que longue. L'épistome est proéminent et allongé dans la direction longitudinale. Les joues dépassent un peu, en longueur, la base des mandibules. Le front présente un sillon longitudinal, dans son milieu, peu profond. Les antennes sont filiformes. Le flagellum ou le funicule est formé de 25 articles, un peu plus épais dans la moitié proximale et légèrement effilés vers la pointe. Le post-anellus est plus long que le deuxième article du flagellum (fig. 1, A).

Le thorax est à peu près aussi large que la tête, coriace, pourvu de points fins. Les épincémies sont développées dans la moitié inférieure seulement. Le mésosulcus est distinct et complètement développé. L'écusson, vu du côté latéral, se trouve à la même hauteur que le mésonotum; il est convexe et dépourvu de carènes latérales. Le sillon basilaire de l'écusson est lisse. Le segment intermédiaire est presque aussi large que le mésothorax. Il présente la carène transversale postérieure bien développée. L'aire basale est unie avec l'aire supéromédiane, formant un seul espace relativement étroit, bordé sur les côtés par des côtes longitudinales assez évidentes jusqu'à la côte transversale postérieure (fig. 3). Les côtes pleurales sont aussi distinctes. Les autres côtes ou carènes du segment intermédiaire font complètement défaut.

L'abdomen est relativement court. Il dépasse très peu, en longueur, la tête et le thorax pris ensemble. Le premier segment est plus long que large dans sa partie postérieure. Il présente un fossé ou un sillon peu profond dans le voisinage de son bord apical, et il a aussi des rides longitudinales dans la partie postérieure. Le second tergite est un peu plus large que long et il est sculpté de la même manière que le premier segment. Le troisième segment est un peu plus court que le second segment; il est finement pointillé et ridé d'une manière alutacée. Le reste des segments abdominaux deviennent de plus en plus lisses, à mesure que l'on approche de l'extrémité postérieure. Les sternites abdominaux 2—3 présentent un pli médian longitudinal.

Les ailes sont hyalines, au nervellus interstitiel. L'aréole est à peu près sessile, très étroite à la partie antérieure, en donnant l'impression d'être courte pédicellée. Le nervellus, placé légèrement *postfurcalis*, est brisé ou coudé dans le quartier inférieur, d'où il envoie une nervure ténue.

Fig. 1. — *Lissonota transsylvanica* sp. nov. ♀
 A, Adulte, vu du côté dorsal; B, extrémité apicale de l'abdomen, vue du côté latéral; C, extrémité apicale de l'abdomen, vue du côté ventral; D, mandibule droite, vue à l'extérieur; E, extrémité apicale de la tarière, vue du côté latéral; F, onychium et praetarsus du pied moyen gauche, vus du côté latéro-ventral (original).

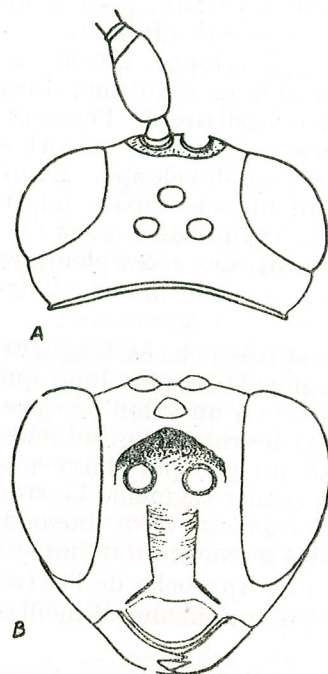
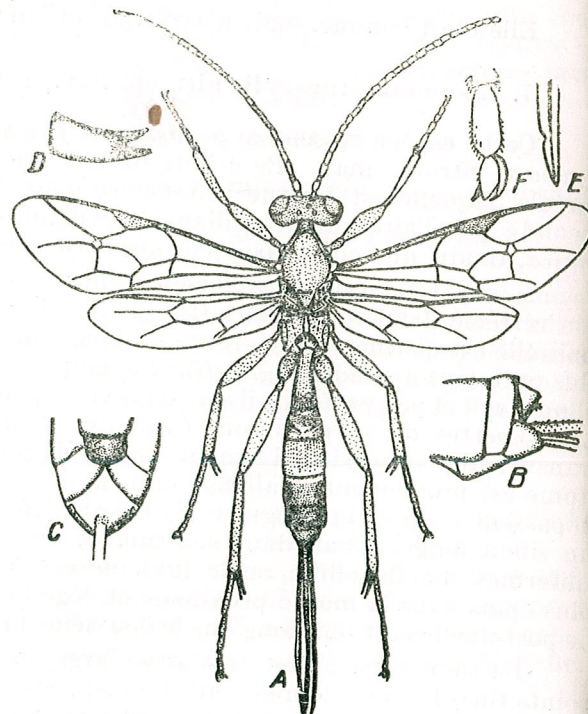


Fig. 2. — Tête de *Lissonota transsylvanica* sp. nov. ♀
 A, Vue du côté dorsal; B, vue de face (original).

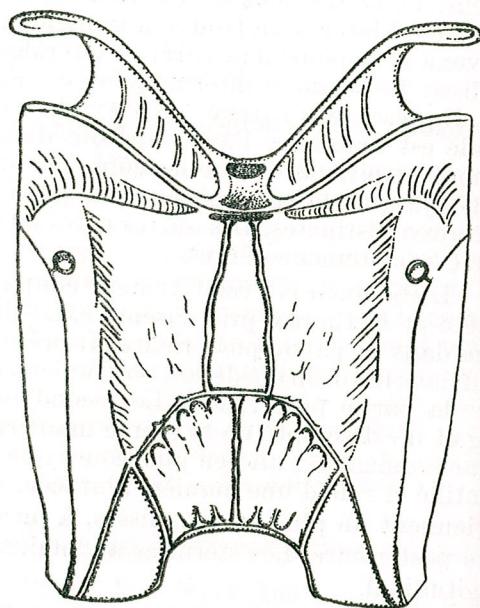


Fig. 3. — Segment intermédiaire de *Lissonota transsylvanica* sp. nov. ♀, vu du côté dorsal (original).

Les pattes sont assez longues et sveltes. Les éperons sont relativement longs. Les tibias sont plus longs que les fémurs, surtout pour les pattes postérieures. La tarière est un peu plus longue que l'abdomen.

Longueur du corps — 4,5 mm; longueur de la tarière — 3 mm.

Le corps est noir, pourvu de poils blancs grisâtres, assez serrés ou épais et relativement courts, principalement sur la tête et le thorax. Les palpes labiaux, les palpes maxillaires et le clypéus sont d'un rouge jaunâtre, le dernier noir à la base. Les tégules et la racine des ailes sont jaunâtres. Le ptérostigma est d'un jaune brunâtre. En outre les ailes sont hyalines, avec les nervures principales d'un brun rougeâtre. Les pattes sont rouges, avec les hanches et les trochanters noirs. Les hanches antérieures et moyennes sont rouges à leur extrémité distale.

L'abdomen est noir, avec la marge postérieure du deuxième segment, le troisième segment et la moitié antérieure du quatrième segment rouges. La tarière est rouge, à valves génitales extérieures noires.

1 ♀, récoltée sur la montagne de Măgura Codlei, région de Braşov, le 8. V. 1963.

Le type se trouve dans la collection Mihai I. Constantineanu.

8. *Lissonota clypeator* Grav. subsp. *nigrotibiata* nov. subsp., ♀

1 ♀, récoltée dans la vallée du ruisseau de Dîrbav près de la commune de Sînpetru (ville de Braşov), région de Braşov, le 7. VIII. 1956; 1 ♀, récoltée dans la vallée du ruisseau de Dîrbav dans la voisinage de la ville de Braşov, le 2. VIII. 1956 et 1 ♀, récoltée dans la Jardin Dendrologique de la ville de Braşov, le 3. IX. 1963.

Chez cette sous-espèce les tibias postérieurs sont complètement noirs, tandis que chez la forme typique ils sont rouges, ayant seulement l'extrémité apicale noire. Les tégules sont brunes, rouges à l'extérieur. Les trochanters antérieurs sont rouges; les trochanters moyens et postérieurs sont partiellement noirs, tandis que chez la forme typique tous les trochanters sont entièrement noirs. La marge postérieure du quatrième segment abdominal est noire.

BIBLIOGRAPHIE

1. NIELSEN E., Entomologiska Meddeleser, 1923, 14, 4-5, 137-205.
2. SCHMIEDEKNECHT OTTO, Opuscula Ichneumonologica, Supplement-Band, Neubearbeitungen, Bad-Blankenburg i. Thür., 1933-1936, 1-25.
3. MEYER N. F., Table systématique des Hyménoptères parasites (fam. Ichneumonidae) de l'URSS et des pays limitrophes, Leningrad, 1934, 3.

Reçu le 6 mai 1967

Université « Al. I. Cuza »
 Jassy

UNE NOUVELLE ESPÈCE DE LÉPIDOPTÈRE
DE ROUMANIE : *COLEOPHORA BUCOVINELLA* n. sp.

PAR

ION NEMES

L'auteur décrit une nouvelle espèce appartenant à la famille des *Coleophoridae* capturée dans les prairies de fauche séculaires de Frumoasa-Suceava (Roumanie), qu'il dénomme *Coleophora bucovinella*.

Matériel étudié : 3 ♂♂ et 3 ♀♀. **Holotype :** 1 ♂ capturé dans les prairies de fauche séculaires de Frumoasa-Suceava, le 10.V.1966 (armature génitale lame n° 660). **Allotype :** 1 ♀ idem (armature génitale lame n° 661). **Paratypes :** 2 ♂♂ et 2 ♀♀ idem. Le matériel se trouve dans la collection de l'auteur.

La tête et le thorax sont gris blanchâtres, sur leur aire médiane, ainsi que sur le col patagial la couleur des écailles est brun jaunâtre très pâle. Les antennes sont gris clair. Chez les ♂♂ elles sont annelées de brun de plus en plus foncé vers l'extrémité. Chez les ♀♀ les anneaux des antennes sont brun-jaunâtre clair, ils s'étendent seulement jusqu'au 2/5 en longueur et les suivants restent d'une nuance grise blanchâtre.

Les palpes labiaux, penchés légèrement en bas, ont l'article médian deux fois plus long que le diamètre des yeux. Une touffe terminale atteint l'extrémité de l'article terminal, qui est 2,5 fois plus court que l'article médian. La couleur des palpes est gris-jaunâtre clair avec des écailles plus foncées sur l'aire ventrale.

La couleur de fond des ailes antérieures est jaune à légère nuance orange clair, sans éclat, mais le long de l'espace marginal il y a une bordure blanche. Le dessin type des nervures (fig. 1) poursuit les nervures radiales r_1 , r_2 , r_3 , r_{4-5} , anale et cubitale et a une couleur blanche d'un léger éclat. Sur le fond des ailes ainsi que sur le dessin se trouvent des écailles raréfiées, brun-noir, irrégulièrement répandues. Les franges sont jaune-brun clair et les extrémités plus vitreuses au bord costal. Les ailes postérieures sont brun-cendré foncé et les franges un peu plus claires. Envergure 17—18 mm.

La bande transversale à proximité du premier tergite de l'exosquelette abdominal chez les ♂♂ (fig. 2) est légèrement recourbée et grossie au milieu, tandis que la bande distale forme un angle obtus aux bords re-

courbés s'amincissant vers le milieu. Les disques du deuxième tergite sont deux fois plus longs que larges, ceux du troisième tergite 2,8 fois et ceux du quatrième tergite trois fois. Chez les ♀♀ (fig. 3) la bande distale est

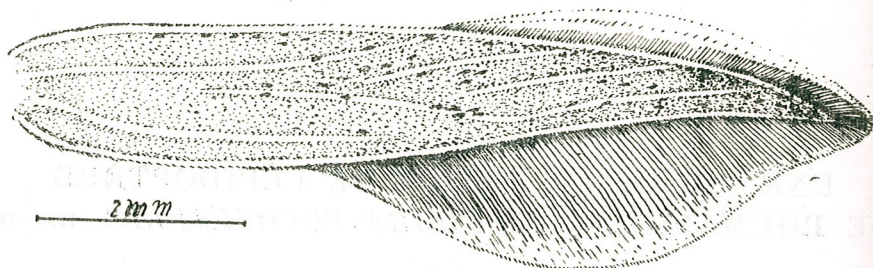


Fig. 1. — *Coleophora bucovinella* n.sp. Aile antérieure.

mince et interrompue dans la partie médiane, mais les disques des tergites ont dans la partie antérieure un allongement trapézoïdal plus chitinisé. Les sternites ont une fine éclaboussure brune, uniforme, bien chitinisée.

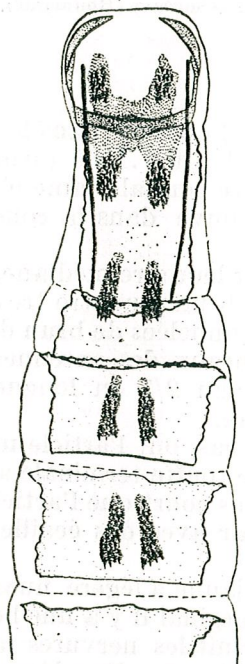


Fig. 2. — *Coleophora bucovinella* n.sp. ♂, les 4 premiers segments abdominaux (lame n° 660).

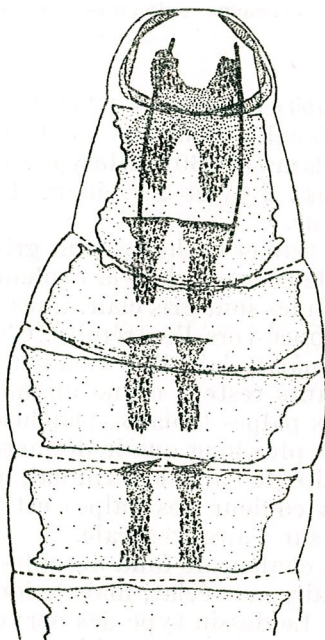


Fig. 3. — *Coleophora bucovinella* n.sp. ♀, idem (lame n° 661).

L'armature génitale ♂ (fig. 4) a la *valva* large, légèrement elliptique. La *valvula* est bien développée. Le *sacculus* est large, au bord ventro-caudal arrondi et légèrement ondulé. Son extrémité dorso-caudale possède un

saillant éperon, recourbé. Le *vinculum* est aigu. Le *transtilla* est pourvu d'un éperon dorsal et d'une bande médiane plus chitinisée. L'*aedeagus* possède deux plaques très chitinisées, légèrement recourbées, beaucoup élargies à la base et pourvues d'un *cornutus* en forme de virgule.

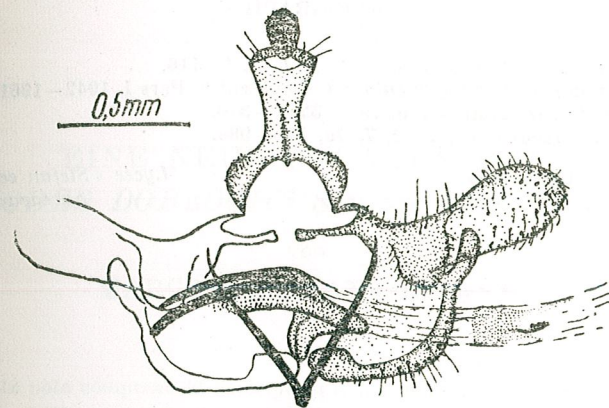


Fig. 4. — *Coleophora bucovinella* n.sp. Armature génitale ♂ (lame n° 660).

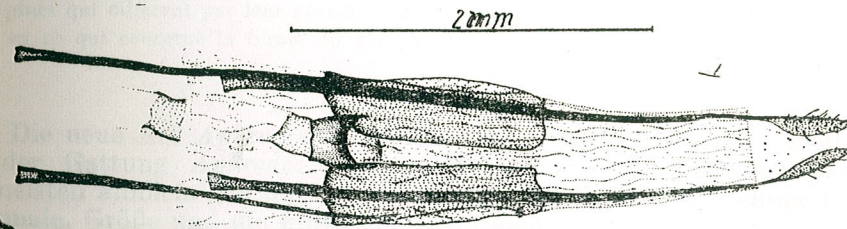


Fig. 5. — *Coleophora bucovinella* n.sp. Armature génitale ♀ (lame n° 661).

L'armature génitale ♀ (fig. 5) a la *lamella subvaginalis* formée par deux plaques plus ou moins rectangulaires, parallèles, avec un intervalle longitudinal entre elles. L'*ostium bursae* est semblable à une coupe, se continuant par le *ductus bursae*, où on distingue trois sections plus chitinisées, parmi lesquelles la première suit immédiatement après l'ostium; celle du milieu est légèrement chitinisée. Le *signum* est petit, trilobé, porvu d'une griffe légèrement recourbée.

Biologie inconnue.

Terra typica : les prairies de fauche de Frumoasa-Suceava (Bucovine, Roumanie).

On situe cette espèce dans le trentième groupe, quatrième section, troisième sous-section, d'après la classification proposée par S. Toll (Pologne).

Par conséquent, je propose pour cette espèce nouvelle, la dénomination de *Coleophora bucovinella* d'après le territoire de la République Socialiste de Roumanie, où elle a été capturée : la Bucovine.

BIBLIOGRAPHIE

1. BARASCH A., Deutsch. Ent. Zeit. Iris, 1934, **43** 1-2, 1-116.
2. TOLL S., Studien über die Genitalien einiger Coleophoriden, Pars I, 1942-1961, **1-18**.
3. — Materialy do Fiziografii kraju, 1952, **32**, 1-370.
4. — Acta Zool. Cracoviensis, 1962, **7**, 10, 575-986.

Reçu le 10 octobre 1966

Lycée « Ștefan cel Mare »
Suceava

EINE NEUE CYCADEN-ART:
APHRODES DOBROGICUS n. sp. AUS RUMÄNIEN

VON

MARGARETA CANTOREANU

La présente note comprend la description d'une nouvelle espèce à savoir *Aphrodes dobrogicus* (*Homoptera Auchenorrhyncha, Iassidae*). En ce qui concerne l'aspect extérieur et la configuration de l'armure génitale l'espèce nouvelle ressemble à l'espèce *Aphrodes japonicus* Dlabola, 1906, mais elle en diffère par la couleur de la face et du pronotum et aussi par la forme des pièces de l'armure génitale : l'organe copulatif, qui a différentes formes, à la cime, est pourvu de 3 paires d'épines qui diffèrent par leur grandeur et position. Il y a encore des différences en ce qui concerne la forme du pigophore.

Die neue Art *Aphrodes dobrogicus* ist *A. japonicus* Dlab., 1906 [2] aus der Gattung *Aphrodes* Curt., 1831 (*Homoptera Auchenorrhyncha*) am meisten ähnlich. Sie unterscheidet sich von dieser durch einige Farbmerkmale, Größe und die Form der Genitalien.

Beschreibung : Länge des ♂, 5,03 mm. Die Oberfläche des Scheitels hat schmale, unterbrochene Vertiefungen, die der Längsachse folgen und gegen das Distalende leicht konvergieren. Dorsal sieht man drei längsgerichtete Erhebungen, von denen die mittlere, kielförmige, sich vom vorderen bis zum rückwärtigen Rand des Scheitels erstreckt. Die Mittelachse des Vorderrückens ist mit der des Scheitels gleichlang; seine zweite Hälfte ist zart quengeriffelt. Die Vorderflügel, die die Länge des Hinterleibes überschreiten, haben eine hervorstehende Äderung, die auf beiden Seiten von einer Reihe feiner, kurzer Härchen eingefasst wird.

Färbung : Scheitel und Vorderrücken sind einheitlich braunschwarz gefärbt. Das Schildchen ist gelblich braun, das Gesicht einheitlich gelb. Auf den braunen Vorderflügeln befinden sich drei voneinander gleichweit entfernte Reihen großer weißer Flecken. Brust und Hinterleib sind braun und haben, besonders seitlich, gelbe Flecken. Die Beine sind graugelb. Vorder- und Mittelschiene haben, wie auch der Fuß, dunkelbraune Unterenden. Die Unterschiene ist oberhalb braun, unterhalb weißgelb. Die längs der Schiene angeordneten Dorne sind braun.

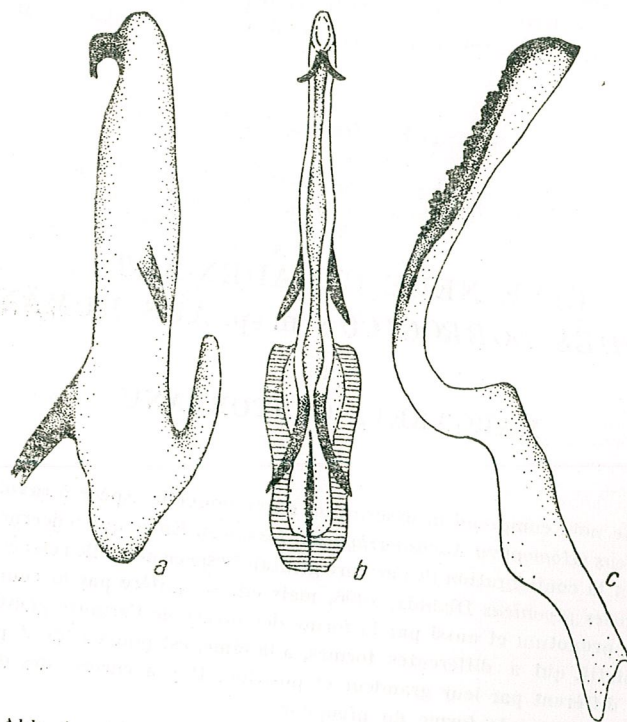


Abb. 1. — *Aphrodes dobrogicus* n.sp.: a, Aedeagus, Seitenansicht; b, Aedeagus, Rückenansicht; c, Stylus.

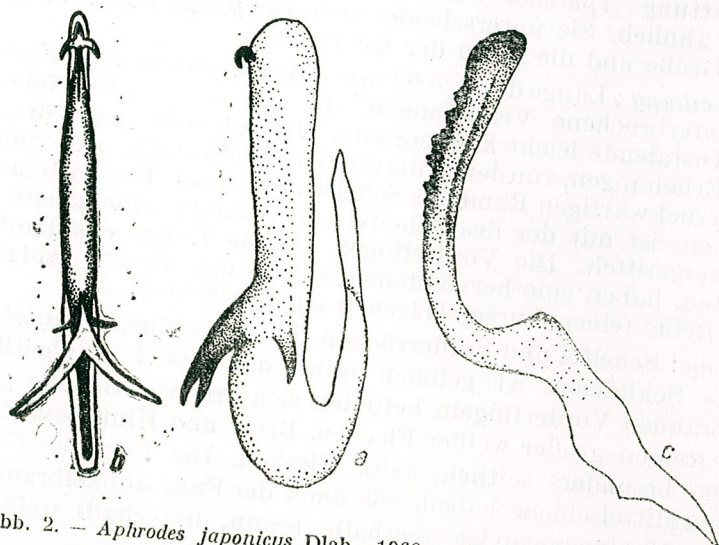


Abb. 2. — *Aphrodes japonicus* Dlab., 1960: a, Aedeagus, Seitenansicht; b, Aedeagus, Rückenansicht; c, Stylus.

Zum Unterschied von *Aphrodes dobrogicus* n. sp. hat *Aphrodes japonicus* Dlab., 1960, ein braunes Gesicht mit dunkleren Flecken. Auf der rückwärtigen Hälfte des Vorderrückens befindet sich eine breite, weiße Querbinde. Der ungefleckte Hinterleib ist dunkelbraun, desgleichen auch die Beine.

Die Genitalien (Abb.1): Der Aedeagus ist länglich, seitlich stark abgeplattet und hat drei Paar Dorne, deren Form und Anordnung charakteristisch ist. Das erste Paar, dorsal und subapikal angeordnet, wird von kurzen, dicken, spitz zulaufenden Dornen gebildet. Sie sind hakenförmig nach unten gerichtet. Das zweite Paar befindet sich auf den Seiten des Aedeagus, etwas oberhalb seiner Mitte. Diese Dorne sind länglich und ventral gerichtet. Das dritte Paar besteht aus größeren, nach unten gerichteten Dornen, deren Spitzen auseinanderlaufen. Die Rückenansicht des Aedeagus ist ebenfalls charakteristisch. Der innere Rand der apikalen Hälfte der beiden Styli ist unregelmäßig doppelt gesägt. Auf der ventralen Seite des Analblocks befinden sich zwei gebogene Dorne deren innere Seite gezähnt ist. Abb. 2 zeigt die Genitalien von *Aphrodes japonicus* Dlab., 1960. Die Seitenansicht des Aedeagus zeigt die viel breitere Spitze und das erste Paar der kleinen und anders geformten Dorne. Das zweite und dritte Paar sind in gleicher Höhe und nicht übereinander wie bei *Aphrodes dobrogicus* n. sp. angeordnet.

Fundort: — Valul lui Traian, Region Dobrogea, ein ♂ mit dem Fangnetz von niederen, spontan wachsenden Pflanzen am 24. VI. 1959 gesammelt.

— Mangalia, Region Dobrogea, 2 ♂♂, von niederen, am Rande eines Parkes spontan wachsenden Pflanzen am 19. VI. 1966 gesammelt.

Das Weibchen wurde noch nicht gefunden.

Wir danken Herrn Dr. J. Dlabola (Prag), der uns die von ihm beschriebene Art zum Vergleich schickte. Diese Art, ursprünglich in Japan gesammelt, wurde vom Autor in der Mongolei wiedergefunden.

LITERATUR

1. DLABOLA J., *Fauna ČSR, svazek 1, Kfisi-Homoptera*. ČSAV, Prag, 1954.
2. — *Acta Zool. Acad. Scient. Hung.*, 1960, **6**, 3-4, 237-256.
3. ЛОГВИНЕНКО В. М., *Доповіді Акад. наук Української ССР*, 1965, **11**, 1526 - 1530.
4. — *Энтомологическое обозрение*, Москва - Ленинград, 1966, **45**, 2, 1401-1410.
5. RIBAUT H., *Homoptères Auchenorrhynques II. Iassidae. Faune de France*, Paris, 1952.
6. SARINGER G., *Ann. Hist. Nat. Mus. Nat. Hung.*, 1959, **51**, 425-428.

Eingegangen am 9. März 1967

Zoologische Forschungsstelle, Sinaia

LE SYSTÈME GÉNITAL MÂLE CHEZ QUATRE ESPÈCES DE CHILOPODES DE L'ORDRE DES *GEOPHILOMORPHA*

PAR

C. PRUNESCO

L'étude du système génital des représentants mâles de trois familles de l'ordre des *Geophilomorpha* a permis la description histologique du système génital ainsi que l'établissement précis des rapports entre les organes de ce système.

Le degré avancé d'évolution du système génital de cet ordre, par rapport aux autres Chilopodes, est marqué par la présence d'un canal éjaculateur unique situé en dehors de l'atrium, par le petit nombre des glandes annexes, ainsi que par l'absence de certaines vésicules séminales proprement dites, qui sont caractéristiques aux ordres anamorphes, et qui sont remplacées ici par certains secteurs spécialisés du canal déférent unique.

Le système génital mâle est relativement bien connu par les études de Fabre [2], Schaufler [9], Chalande [1], Fahlander [3] et autres.

Dans ce travail, la description du système génital de l'ordre des *Geophilomorpha* est fondée particulièrement sur des études d'anatomie microscopique.

MATÉRIEL ET TECHNIQUE

On a étudié plusieurs individus mâles des espèces *Dicelophilus carniolensis* (fam. des *Mecistocephalidae*), *Scoliopterus crassipes* (fam. des *Geophilidae*), *Pachymerium ferrugineum* (fam. des *Geophilidae*), fam. des *Pachymerinae* et *Himantarium gabrielis* (fam. des *Himantariidae*). Exemplaires fixés aux liquides de Duboscq-Brasil, Bouin ou à alcool de 70° (pour le matériel de collection). Inclusion à la paraffine. Coupes sériées de 8 à 10 μ d'épaisseur, colorées à l'hémalum-erythrosine.

DESCRIPTION DU SYSTÈME GÉNITAL MÂLE

Le système génital mâle est constitué par une paire de testicules, un canal déférent long et deux canaux éjaculateurs qui s'unissent ventralement sous l'intestin postérieur en formant un canal éjaculateur unique qui

pénètre dans l'atrium. Dans ce dernier s'ouvrent aussi deux glandes annexes dorsales, relativement petites, et deux grandes glandes annexes ventrales.

L'appareil testiculaire est formé par deux grands testicules allongés, fusiformes et dilatés dans la zone médiane, de façon à leur permettre d'être contenus dans le corps relativement étroit de l'animal; ils sont situés à des niveaux différents.

Un canal efférent long et mince part de chacune des extrémités du testicule et s'ouvre dans un canal déférent unique. Selon l'espèce étudiée, ce canal déférent médian est plus long ou plus court. Il est plus long et enroulé chez *Himantarium gabrielis* et *Pachymerium ferrugineum* et plus court chez *Dicellyphilus carniolensis*.

La zone terminale du canal déférent est fortement dilatée et présente une structure analogue à celle des vésicules séminales de *Lithobiomorpha*. C'est d'ailleurs ici que sont déposés les spermatozoïdes où les parois de cette zone secrètent le liquide séminal. De sorte que le canal déférent fait effectivement fonction de vésicule séminale.

Après s'être dilaté, le canal déférent se bifurque en deux canaux éjaculateurs, dilatés eux aussi dans leurs deux tiers antérieurs. Ces canaux fort longs, par comparaison à ceux d'autres Chilopodes, s'amincissent brusquement dans leur tiers caudal et se réunissent, ventralement par rapport à l'intestin postérieur, en un canal éjaculateur unique qui pénètre dans l'atrium.

Les glandes annexes. Elles sont en nombre de deux paires.

Les glandes annexes dorsales (syn. «glandes externes» — Fabre). Une paire de glandes tubulaires (*Himantarium*) ou tubulaires-acineuses (*Dicellyphilus*), qui sont relativement longues, mais plus courtes et moins développées que celles ventrales. Par rapport aux types étudiés, les glandes dorsales débouchent de manière différente dans l'atrium. Chez *Dicellyphilus carniolensis*, leurs canaux s'ouvrent symétriquement dans la paroi ventrale de l'extrémité antérieure de l'atrium, des côtés droit et gauche de l'évagination ventrale chitineuse du canal central (fig. 2 B).

Chez *Pachymerium* et *Himantarium*, les canaux des glandes dorsales s'ouvrent dans la paroi dorsale de l'extrémité antérieure de l'atrium (fig. 2A).

Chez toutes les espèces étudiées, les glandes dorsales ainsi que celles ventrales présentent des torsions et des enroulements dus probablement à leurs dimensions et à leurs formes.

Les glandes annexes ventrales sont deux formations glandulaires à aspect tubulaire, ayant une structure tubulaire-acineuse.

Ces glandes sont de 8 à 10 fois plus volumineuses et sont environ 3 fois plus longues que les glandes annexes dorsales. Leurs canaux s'unissent ventralement par rapport à l'atrium et s'ouvrent dans la paroi ventrale de celui-ci, vers son extrémité caudale. Chez *Pachymerium*, *Scolioplanes* et *Himantarium*, ces canaux s'unissent en formant un canal ventral unique et étroit, qui, après un très court trajet, s'ouvre dans l'atrium.

Chez *Dicellyphilus*, cette jonction se situe approximativement au niveau de l'extrémité antérieure de l'atrium. L'unique canal qui en résulte est long (à peu près de la longueur de l'atrium), volumineux, et possède des parois très épaisses. Chez cette espèce, l'épithélium de ce canal a une fonction glandulaire.

La pénétration dans la zone de l'atrium d'un canal éjaculateur unique, résultat de l'union préalable de deux canaux éjaculateurs primitifs est

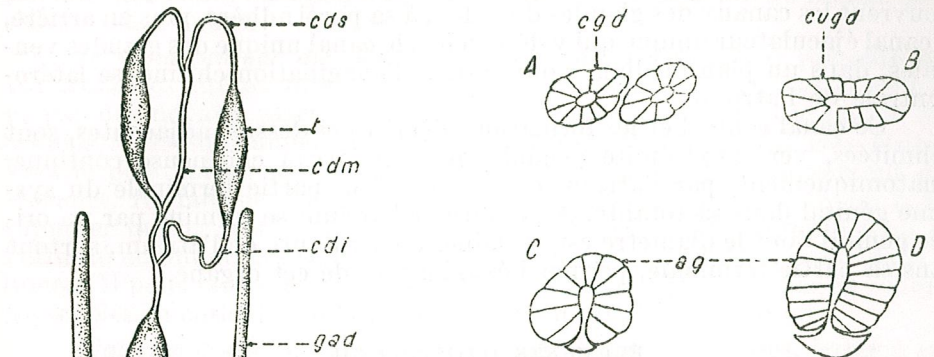


Fig. 3. — *Lithobius forficatus*. L'extrémité antérieure de l'atrium génital mâle. A, B, Les canaux des glandes dorsales débouchent dans un canal unique; C, D, le canal unique se prolonge avec l'atrium génital.

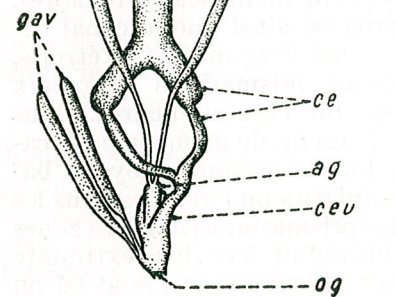


Fig. 1. — *Dicellyphilus carniolensis*. Système génital mâle.

cds, canal déférent supérieur; *cdi*, canal déférent inférieur; *cdm*, canal déférent median; *t*, testicule; *cd(v)*, canal déférent dilaté (vésicule séminale); *ce*, canal éjaculateur; *cev*, canal éjaculateur ventral; *gad*, glandes annexes dorsales; *gav*, glandes annexes ventrales; *ag*, atrium génital; *og*, orifice génital; *cgd*, canal de la glande dorsale; *cev*, canal unique des glandes dorsales; *cgv*, canal unique des glandes ventrales.

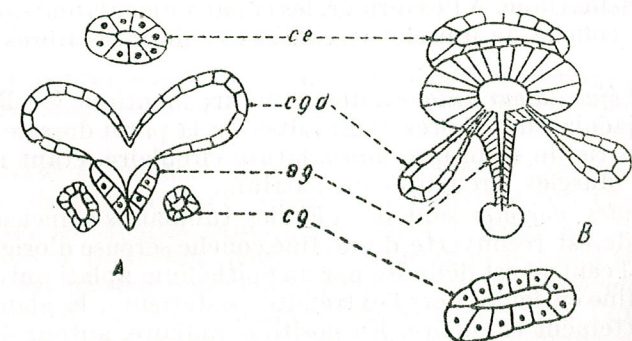


Fig. 2. — Section à travers l'extrémité antérieure de l'atrium génital mâle. A, *Pachymerium ferrugineum*; B, *Dicellyphilus carniolensis*.

une caractéristique de l'ordre des *Geophilomorpha*. Une autre est constituée par l'ouverture, séparément dans l'atrium, des deux canaux des glandes dorsales.

L'atrium est formé par une pièce principale, son canal central. Ce n'est que celui-ci qui soit d'origine strictement ectodermique. En lui s'ouvrent les canaux des glandes dorsales ; à sa paroi adhère, plus en arrière, le canal éjaculateur unique qui y débouche ; le canal unique des glandes ventrales, dans un plan médian, s'ouvre dans l'évagination chitineuse latéro-ventrale de l'atrium.

Ce canal central et les formations décrites ci-dessus, adjacentes, sont délimitées, vers l'extrémité caudale, par une paroi chitineuse continue. Anatomiquement, par l'atrium on comprend la partie terminale du système génital dans sa totalité. A l'extérieur l'atrium se termine par un orifice génital dont le diamètre est variable. La structure de l'atrium, surtout dans sa partie terminale, permet l'évagination de cet organe.

ÉLÉMENTS D'HISTOLOGIE

Le testicule a des parois très minces, à fin épithélium d'origine conjonctive. Les spermatogonies tapissent complètement le testicule et la spermatogenèse a lieu de façon radiaire et centripète à tous les niveaux. A l'extérieur, le testicule est recouvert d'une forte couche de muscles circulaires.

Les canaux efférents (supérieurs et inférieurs) ainsi que le canal déférent médian possèdent la même structure. Ce sont des canaux très étroits, à petit lumen ayant un épithélium cubique ou prismatique à noyaux piriformes. Ils sont entourés d'une couche de muscles circulaires. Dans la zone dilatée (la vésicule séminale), le canal déférent, de même que les canaux éjaculateurs sont constitués par un épithélium sécrétant à noyaux basaux. Cet épithélium est formé par des cellules aplaties ou cubiques dans les zones de dilatation maximum et par des cellules prismatiques dans les zones extrêmes de la vésicule, où son diamètre est plus réduit. Vers leur extrémité caudale, les canaux éjaculateurs ont un lumen relativement grand (si on le compare à celui du canal déférent proprement dit) ; leur épithélium est cubique ou prismatique. A l'extérieur, les canaux éjaculateurs sont entourés d'une épaisse couche de muscles circulaires et de rares fibres musculaires longitudinales.

Le canal éjaculateur unique a une structure identique à celle de la paire des canaux éjaculateurs. Après avoir adhéré à la paroi dorsale de l'atrium, il perd une partie de sa propre musculature circulaire, étant recouvert de la couche de muscles circulaires de l'atrium.

Les glandes dorsales sont des glandes tubulaires-acineuses. A l'extérieur, la glande est recouverte d'une fine couche séreuse d'origine conjonctive. Son canal central est délimité par un épithélium aplati qui produit vers le lumen une fine cuticule. Vers l'extrémité postérieure, la glande s'amincit et devient nettement tubulaire. En position radiaire, autour du canal central se trouvent des cellules glandulaires hautes, prismatiques, à noyaux à disposition basale ou médiane. Le pôle apical des cellules est rempli de gouttes de sécrétion acidophile. Le lumen aussi est rempli par le même produit de sécrétion.

Les glandes ventrales sont elles aussi tubulaires-acineuses et possèdent une structure similaire à celle des glandes dorsales. Leur cytoplasma est fortement basophile ; leur sécrétion, ainsi qu'il apparaît dans le canal

de la glande, est liquide, acidophile, contenant de fins granules, très nombreux, basophiles. Les canaux des deux types de glandes sont formés par un épithélium cubique, qui, par rapport à la dilatation du lumen, peut s'élever ou s'aplatir.

Le canal unique des glandes ventrales de *Dicelophilus* présente des particularités intéressantes. Il est formé par un épithélium à hautes cellules et par des noyaux placés à différents niveaux dans la moitié basale des cellules. Vers son lumen, il est tapissé d'une forte cuticule, très visible. Vers le pôle apical, par endroits, les cellules glandulaires présentent des vacuoles. En face de chaque vacuole, la cuticule est perforée ce qui laisse supposer que la sécrétion qui remplit les vacuoles et qui — compte tenu de l'affinité chimique des cellules voisines — était acidophile, a passé dans le lumen. Il nous faut remarquer que dans les zones où il n'y a pas de cellules à vacuoles, la cuticule qui limite le lumen du canal est continue.

L'atrium génital est formé par un tube à parois épaisses, fermé à son extrémité antérieure. Les cellules radiaires sont prismatiques, très hautes, à noyaux basaux. Le cytoplasma basal est dense et homogène. Dans le reste de la cellule il est raréfié et à vacuoles.

Le canal central, décrit ci-dessus, possède du côté ventral une ouverture médiane, étroite, orientée longitudinalement, tapissée d'une épaisse couche de chitine, semblable à une gouttière. Cette gouttière chitineuse, fortement aplatie dorso-ventralement, s'élargit vers la moitié de l'atrium, en formant deux ailes latérales.

A un niveau plus caudal, les cellules radiaires du canal central s'organisent en un épithélium cubique ou légèrement prismatique. Celui-ci délimite une large cavité de l'atrium avec laquelle — par la disparition des parois séparatrices — communiquent le canal éjaculateur ainsi que le canal unique des glandes ventrales. Nous considérons que c'est dans cette zone que les couches extérieures du spermatophore parachèvent leur formation au dépens de la sécrétion des glandes annexes.

DISCUSSIONS

1. Dans le contexte de la classe des *Chilopoda*, le système génital mâle de l'ordre des *Geophilomorpha* présente un assemblage varié de degrés d'évolution.

a) *Le canal éjaculateur unique.* Chez l'ordre des *Scutigleromorpha* les canaux éjaculateurs s'ouvrent séparément dans l'atrium. Chez l'ordre des *Lithobiomorpha*, les mêmes canaux pénètrent séparément dans la zone de l'atrium mais se réunissent pour déboucher dans le canal central, devenant un canal éjaculateur unique. Chez l'ordre des *Geophilomorpha*, comme nous l'avons vu, le canal éjaculateur unique se forme à l'extérieur et à un niveau de beaucoup antérieur à l'atrium, ce qui indique qu'il s'éloigne le plus du type primitif — qui possédait deux canaux éjaculateurs s'ouvrant chacun à l'extérieur par son orifice sexuel — et qu'il est le plus évolué. Nous pouvons ajouter que ceci s'applique aussi à certains *Scolopendromorphes* (*Cryptops*) où l'un des canaux éjaculateurs disparaît.

b) *L'ouverture des canaux des glandes dorsales dans l'atrium.* Passant outre les variations dans le cadre de l'ordre des *Geophilomorpha*, ce

qui le caractérise c'est l'ouverture séparée des canaux des glandes dorsales dans l'atrium. Chez *Lithobiomorpha* la réunion des canaux des glandes dorsales en un canal unique s'ouvrant, simultanément à sa formation, dans l'atrium, donne une note de supériorité par rapport à l'ordre des *Geophilomorpha*.

c) *Le petit nombre de glandes annexes*, par comparaison à *Lithobiomorpha*, ainsi que

d) *L'absence de certaines vésicules séminales proprement dites*, caractéristiques aux ordres anamorphes et l'utilisation dans ce but, des zones du canal déférent

sont de sérieux arguments qui plaident en faveur de la thèse que le système génital des *Geophilomorpha* est de type secondaire, simplifié, dérivé.

2. *Dans le cadre de l'ordre des Geophilomorpha*, l'étude du système génital mâle offre, comparé à celui de la femelle, moins de données phylogénétiques [8].

L'allongement du canal déférent doit être la conséquence de celui du corps, allongement qui a évolué à partir des types courts — dont en une certaine mesure *Dicellogophilus* est un représentant — jusqu'aux types allongés, comme par exemple *Himantarium*.

BIBLIOGRAPHIE

1. CHALANDE J., Bull. Soc. hist. nat., Toulouse, 1905.
2. FABRE J. H., Ann. Sci. Natur., Paris, 4^e série, 1855, 3.
3. FAHLANDER K., Zool. Bidr. fr. Uppsala, 1938, 17.
4. HEYMONS R., Bibl. Zoologica, 1901.
5. PRUNESCO C., Rev. Roum. Biol. — Zool., 1963, 8, 3.
6. — Rev. Roum. Biol. — Zool., 1964, 9, 3.
7. — Rev. Roum. Biol. — Zool., 1965, 10, 2.
8. — Rev. Roum. Biol. — Zool., 1967, 11, 4.
9. SCHAUFLEB B., Verh. Zool. Bot. Ges., Vienne, 1889, 39.

Reçu le 9 mars 1967

Institut de Biologie « Traian Săvulesco »
Laboratoire de morphologie animale

RECHERCHE HISTOPHYSIOLOGIQUE SUR L'ACIDE ASCORBIQUE DES GLANDES SURRÉNALES CHEZ LE PHALACROCORAX CARBO

PAR

ANCA PETRESCO-RAIANU

On a effectué des recherches comparatives sur la variation de l'acide ascorbique dans les surrénales, en fonction des phases du cycle sexuel, sur la base du nombre moyen de granules d'argent réduit dans la cellule. Les données ont été interprétées au point de vue statistique par l'analyse de la variance, selon Snedecor. La quantité d'acide ascorbique est plus grande dans la cortico-surrénale que dans la médullaire. Dans la zone périphérique de la cortico-surrénale la concentration de l'acide ascorbique est moindre que dans la zone centrale. La femelle présente une plus grande concentration d'acide ascorbique que le mâle. Indifféremment du sexe, dans la période de ponte, on enregistre l'augmentation de la quantité d'acide ascorbique dans la cortico-surrénale. Dans la médullaire, les variations de l'acide ascorbique sont statistiquement non significatives.

Vu le fait que la surrénael, chez les vertébrés, sécrète, à part les hormones gluco- et minéralocorticoïdes, aussi des hormones sexuelles (progestérone, hormones androgènes et œstrogènes), nous avons considéré nécessaire d'étudier les modifications morphologiques (histologiques et histochimiques) de cette glande chez les oiseaux, d'autant plus que des essais dans cette direction ont été effectués chez les reptiles et les mammifères [10], [17], [18], [24], [25], [26], [28].

Le nombre des travaux effectués jusqu'à présent dans la recherche de la structure et de la physiologie des glandes surrénales chez les oiseaux est infiniment plus petit que celui des études se rapportant à cette glande chez les reptiles et les mammifères. D'autre part si pour les reptiles et les mammifères il existe certaines conclusions — même tangentielles — qui projettent une lumière sur la participation de la surrénael dans le réglage du cycle sexuel, quant aux oiseaux, ces travaux manquent.

Le présent travail fait partie d'une série d'expériences où nous tâcherons de montrer les modifications histologiques et histochimiques de la surrénael chez *Phalacrocorax carbo*, dans différentes phases du cycle sexuel.

Vu que les tissus glandulaires (spécialement la surrénale, l'hypophyse, le corps jaune et la glande interstitielle du testicule) se révèlent comme tissus présentant les quantités les plus grandes d'acide ascorbique, et vu le rôle particulièrement important que l'acide ascorbique joue dans divers processus métaboliques cellulaires, nous avons considéré nécessaire d'étudier les variations de sa distribution dans la surrénale des oiseaux pendant les différentes phases du cycle sexuel.

MATÉRIEL ET TECHNIQUE

Comme matériel d'étude, nous avons utilisé des glandes surrénales de *Phalacrocorax carbo*, mâles et femelles, récoltées dans la période de repos sexuel (en septembre) et dans la période de ponte (fin avril). Ont été étudiées les glandes surrénales de 4 exemplaires du même sexe pour chaque période (au total 16 individus).

L'acide ascorbique a été mis en évidence par la méthode histochimique de la réduction de l'azotate d'argent en milieu acide en obscurité, suivie de traitements successifs par des solutions de bisulfite de sodium et de thiosulfate de sodium, d'après Lison [20]. Nous avons utilisé cette méthode bien qu'elle ne mit en évidence que la forme réduite de la vitamine C (acide ascorbique) car — au point de vue quantitatif — ce n'est que cette forme qui est importante, le rapport acide déhydro-ascorbique/acide ascorbique dans les tissus étant en général entre 1/10 et 1/20 [13]. D'ailleurs, Bourne [3] a tâché de mettre en évidence les deux formes de la vitamine C par l'application de la méthode de la réduction de l'azotate d'argent précédée d'un traitement par l'hydrogène sulfuré des pièces et il a obtenu des différences quantitatives fort petites, fait confirmé par les données obtenues par des méthodes chimiques de dosage.

La spécificité de cette réaction est à présent acceptée car, hormis l'acide ascorbique, dans les tissus animaux, les substances capables de réduire l'azotate d'argent sont extrêmement rares et de plus, elles ne peuvent réagir qu'à la lumière et dans des solutions neutres ou alcalines.

Pour comparer les deux phases fonctionnelles en vue d'une appréciation quantitative relative de l'acide ascorbique, nous avons établi le nombre moyen de granules d'argent réduit dans la cellule. Nous l'avons obtenu en comptant les granules de 350 cellules divisées en 7 lots de 50 cellules chacun. A l'application du calcul de la dispersion de erreurs il a résulté que les 350 cellules considérées ont été suffisantes pour établir le nombre moyen de granules.

Les données sur les valeurs obtenues ont été interprétées statistiquement par l'analyse de la variance, selon Snedecor [30].

RÉSULTATS

Sur nos coupes de glandes surrénales de *Phalacrocorax carbo* l'acide ascorbique apparaît sous forme de granules noirs, disposés uniquement dans le cytoplasma.

Le tissu cortical de la surrénale s'est avéré particulièrement riche en acide ascorbique, tel qu'on l'a décrit aussi chez d'autres oiseaux, de même que chez les représentants des autres classes de vertébrés. Dans la médullo-surrénale la quantité d'acide ascorbique est moindre que dans la corticale.

Dans le cadre du tissu cortical nous avons enregistré une différence quantitative entre les cordons disposés à la périphérie de la glande, immédiatement au-dessous de la capsule conjonctive et les cordons disposés vers le centre de la glande. Ces différences ont été enregistrées chez les deux

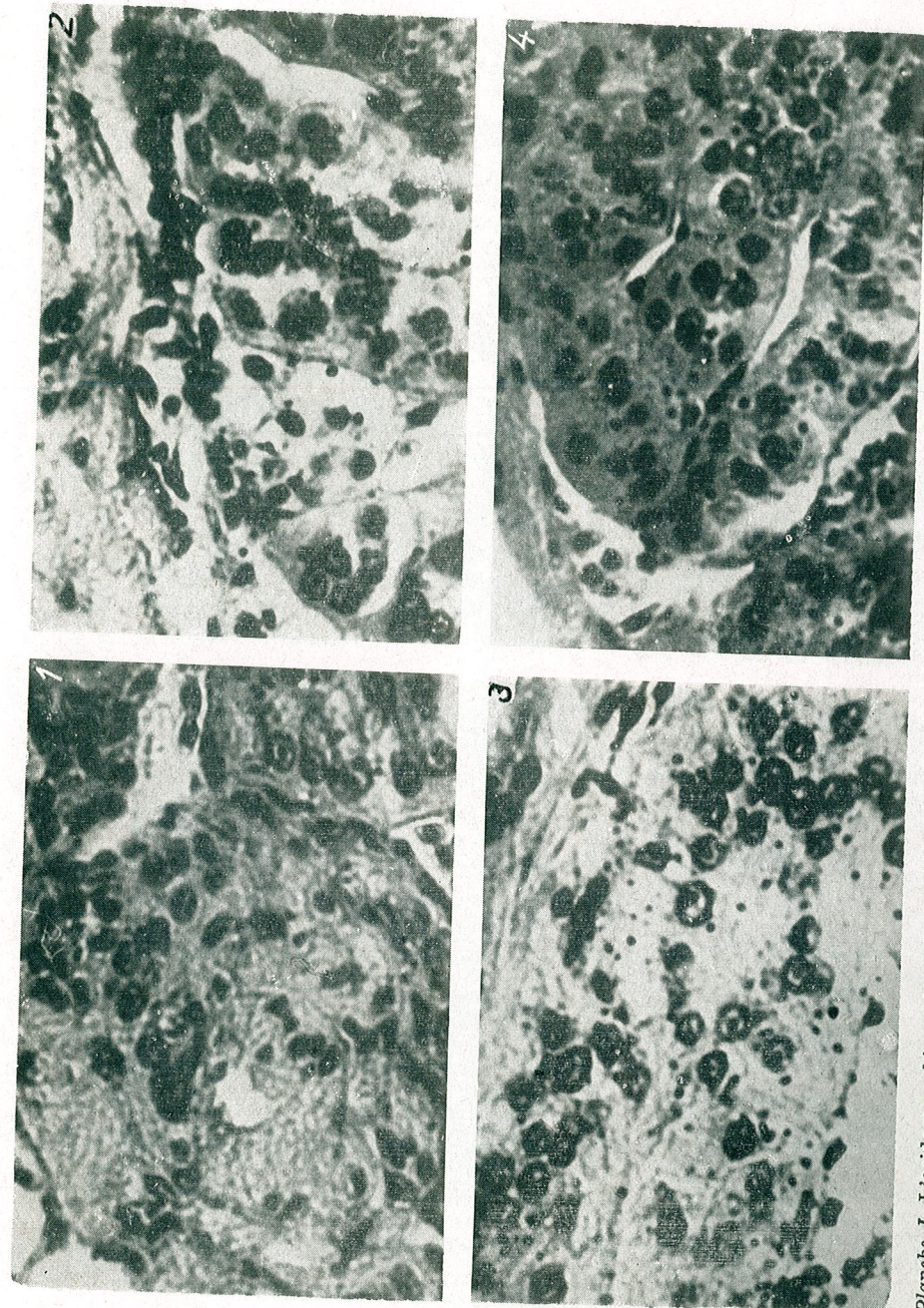


Planche I L'acide ascorbique dans la zone périphérique de la cortico-surrénale. Fig. 1. — Femelle dans la phase de repos sexuel; fig. 2, mâle dans la phase de repos sexuel; fig. 3, femelle dans la phase de ponte; fig. 4, mâle pendant la phase de ponte de la femelle.

Tableau 1

Le nombre moyen de granules d'argent réduit dans les cellules de la surrénale

Lots	Femelle						Mâle					
	Repos			Ponte			Repos			Ponte		
	I		II	I		II	I		II	I		II
	Ia	Ib		Ia	Ib		Ia	Ib		Ia	Ib	
1	6,58	9,48	1,40	5,66	13,08	2,08	2,90	7,10	2,22	3,74	7,44	2,16
2	6,32	9,72	1,74	5,50	12,94	1,94	4,94	6,92	2,44	3,38	7,44	2,42
3	6,22	9,36	1,94	5,64	13,58	2,12	4,20	6,58	2,36	4,30	9,48	2,44
4	6,88	9,48	2,02	5,38	12,86	2,28	4,06	6,84	2,48	3,80	8,94	2,22
5	6,34	9,56	1,68	5,44	13,30	2,08	4,56	5,72	2,34	3,18	8,96	2,30
6	6,98	9,22	1,96	5,12	13,10	2,14	3,78	6,56	2,36	4,02	9,08	1,96
7	7,00	9,96	2,06	5,26	12,88	1,98	4,16	6,52	2,52	3,76	10,26	2,86
	6,64	9,53	1,82	5,43	13,10	2,09	3,74	6,60	2,38	4,08	8,80	2,33

I - Cortico-surrénale

Ia - Zone périphérique de la cortico-surrénale

Ib - Zone centrale de la cortico-surrénale

II - Médullo-surrénale

Tableau 2

La distribution de l'acide ascorbique dans les cordons médullaires par rapport aux phases physiologiques et aux sexes.
Analyse de la variance

Sources de variation	G.L.	S.P.	P.M.	S.
Répétitions	6	0,37	0,06	N.S.
Sexes	1	1,14	1,14	N.S.
Phases	1	0,07	0,07	N.S.
Interaction	1	0,18	0,18	N.S.
Erreur	18	197,80	10,98	

Tableau 3

La distribution de l'acide ascorbique dans les cordons corticaux par rapport aux phases physiologiques et aux zones de la cortico-surrénale chez le mâle
Analyse de la variance

Sources de variation	G.L.	S.P.	P.M.	S.
Répétitions	6	2,487	0,414	N.S.
Phases	1	11,248	11,248	***
Zones	1	50,55	50,55	***
Interaction	1	56,02	56,02	***
Erreur	18	8,42	0,46	

sexes tant dans la phase de repos sexuel que dans celle de ponte. Les cellules qui forment les cordons corticaux de la zone périphérique de la glande présentent toujours un nombre plus petit de granules d'argent réduit que les cellules des cordons de la zone centrale. Ces différences sont fort significatives chez les deux sexes (tableaux 1, 3, 4) (pl. I, II).

En comparant, au point de vue quantitatif, l'acide ascorbique des cordons corticaux centraux dans les deux phases analysées (repos sexuel et ponte) nous avons enregistré tant chez les mâles que chez les femelles, des différences (fig. 13). Chez les deux sexes la quantité d'acide ascorbique dans la phase de repos sexuel est moindre que dans la phase de ponte. Les différences sont de même fort significatives (tableaux 1, 3, 4).

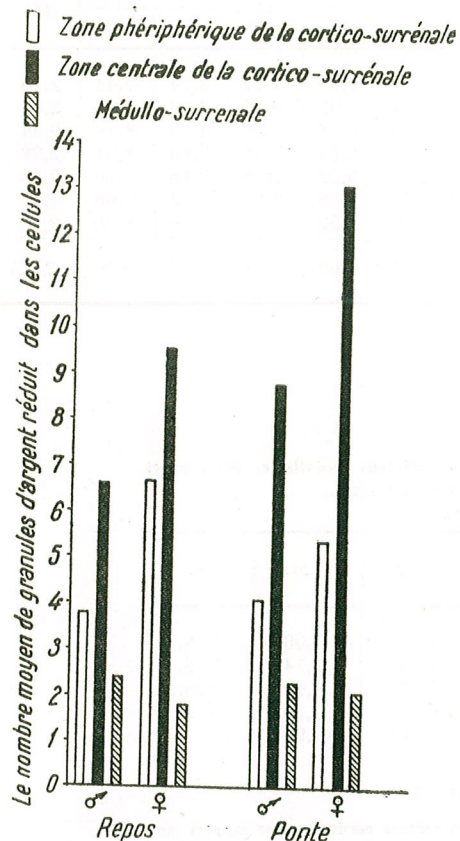


Fig. 13 — La distribution de l'acide ascorbique dans les différentes zones de la surrénale par rapport aux phases physiologiques et aux sexes.

En étudiant la localisation des granules d'argent réduit au niveau de la cellule — problème tant disputé dans la littérature de spécialité — nous sommes enclins à affirmer qu'ils sont disposés irrégulièrement dans le cytoplasma. Dans beaucoup de cas nous avons remarqué une répartition plus abondante des granules autour des noyaux dans les cordons corticaux de la zone centrale de la glande. Mais, vu que cette orientation n'est pas très stricte et que nous n'avons pas mis en évidence l'appareil de Golgi, nous ne pouvons nous prononcer sur les rapports de l'acide ascorbique avec la zone de l'appareil de Golgi.

Tableau 4
La distribution de l'acide ascorbique dans les cordons corticaux par rapport aux phases physiologiques et aux zones de la cortico-surrénale chez la femelle
Analyse de la variance

Sources de variation	G.L.	S.P.	P.M.	S.
Répétitions	6	0,18	0,03	N.S.
Phases	1	9,67	9,67	***
Zones	1	195,46	195,46	***
Interaction	1	40,09	40,09	***
Erreur	18	1,25	0,06	

En ce qui concerne la variation de la quantité d'acide ascorbique dans les cordons médullaires, par rapport aux phases fonctionnelles analysées, les données non interprétées statistiquement suggèrent une différence uniquement chez la femelle, entre la phase de ponte et celle de repos sexuel; (dans la phase de repos — à première vue — la quantité d'acide ascorbique semble moindre que dans la phase de ponte), mais par l'application de l'analyse de la variance il ressort que toutes les différences — tant entre les sexes qu'entre les phases — sont significatives (tableau 2) (pl. III).

DISCUSSIONS

Le rôle de l'acide ascorbique dans les cellules de la surrénale est particulièrement complexe et c'est pourquoi il n'a pas été élucidé jusqu'à présent. Entre l'état fonctionnel de la cellule et son contenu en acide ascorbique il y a une étroite liaison, vu que cette substance a un rôle actif dans le processus d'oxydo-réduction, grâce à son groupement diénolique.

La participation de l'acide ascorbique dans la synthèse et le métabolisme des hormones stéroïdes est sûre; comme preuve, nous avons d'une part la grande quantité d'acide ascorbique dans les cellules qui synthétisent ces hormones, et d'autre part, les expériences *in vitro* de Chalopin et coll. [5] d'où il résulte que dans cette synthèse l'acide ascorbique accélère certaines réactions intermédiaires et en ralentit d'autres. De même, selon Hughes et coll. [16], l'acide ascorbique favorise l'oxydation des acides gras et des phospholipides, substances qui se trouvent en quantités remarquables dans la surrénale.

Giroud et coll. [15] ont été les premiers à démontrer la corrélation entre le contenu des hormones corticostéroïdes et de l'acide ascorbique. Tant ces auteurs que Sayers et coll. [29] ont observé d'importantes réductions de la quantité d'acide ascorbique dans la surrénale après administration d'ACTH. Vu que l'ACTH produit parallèlement aussi une diminution du cholestérol, on a conclu que les deux substances se consumeraient dans les processus de synthèse des hormones corticales. Cependant, selon les recherches plus récentes (Zarrow et coll. [35]) l'épuisement de l'acide ascorbique et du cholestérol des surrénales est considéré comme un indice de stimulation de la glande par l'ACTH endo- ou exogène. A l'appui de cette opinion viennent se ranger les recherches d'Elton et coll. [9] qui montrent que ces modifications ne se produisent pas chez toutes les espèces. Les résultats obtenus par Lahiri et Lloyd [19] plaident pour la même opinion. Ces derniers montrent qu'en conditions de stress, l'acide ascorbique s'élimine comme tel dans le sang des veines de la surrénale, donc, il ne s'agirait pas de son épuisement dans la synthèse des hormones stéroïdes. Briggs et Topel [4] déterminent également la concentration des corticostéroïdes dans le sang veineux efférent; ils observent une augmentation du niveau des corticostéroïdes avant que l'acide ascorbique ne soit éliminé de la glande.

Les données obtenues par nous, concernant la concentration plus grande de l'acide ascorbique dans la surrénale pendant la phase de la ponte, chez la femelle, viennent à l'appui de l'affirmation de Zarrow et coll. [35].

La variation quantitative de l'acide ascorbique dans la surrénale, dans les différentes phases du cycle sexuel, est sûrement en liaison avec les modifications dans la synthèse et le métabolisme des hormones stéroïdes. D'après nous, une quantité plus grande d'acide ascorbique indiquerait un métabolisme plus intense. Dans la littérature de spécialité existent de nombreuses données qui concordent avec cette idée. Aussi certains chercheurs décrivent-ils chez les reptiles différentes modifications de la surrénale, qui indiquent un métabolisme plus intense pendant la période de reproduction par rapport à la période de repos sexuel, [10], [24], [26], [28]. De même Perek et Eckstein [23] en expérimentant sur des poules, trouvent dans

les surrénales, pendant la ponte, une concentration d'acide ascorbique de 30% plus grande que pendant la période de repos.

Comme nous l'avons montré ci-dessus, dans les préparations que nous avons effectuées, nous avons mis au jour l'acide ascorbique tant dans les cordons corticaux que dans ceux médullaires, mais — dans ces derniers — la quantité d'acide ascorbique est de beaucoup plus petite. Dans la littérature il y a des données qui montrent la présence de l'acide ascorbique dans la médullaire chez les mammifères et les reptiles. Le rôle de l'acide ascorbique dans la médullo-surrénale est complexe. D'une part, il intervient dans certains échelons intermédiaires de la synthèse de l'adrénaline et de la noradrénaline (oxydation de la phényl-alanine et de la tyrosine en dihydroxyphényl-alanine) [21]; d'autre part, l'acide ascorbique empêche l'oxydation de l'adrénaline et sa transformation en pigments sous l'influence de la thyrosinase. Vu cette action particulièrement importante de l'acide ascorbique dans la médullo-surrénale nous ne pouvons négliger son existence dans les cellules de la glande.

Le fait que nous n'avons pas enregistré de variations statistiques significatives du contenu médullo-surrénalien en acide ascorbique, par rapport au sexe ou à la période du cycle sexuel, concorde avec les conclusions de Giroud et Şanta [14] à savoir, qu'il n'existe pas de modifications notables de la concentration de l'acide ascorbique dans la surrénale après son excitation.

Dans les cordons corticaux, l'acide ascorbique se trouve — comme nous l'avons montré — en des quantités beaucoup plus grandes que dans la médullo-surrénale. Les données que nous avons obtenues quant à sa distribution non uniforme dans les cordons corticaux des différentes régions de la glande chez les oiseaux, concordent pleinement avec les données obtenues chez les mammifères [1], [22], [34]. Les résultats de Deane et Morse [7], qui soutiennent qu'il n'existe pas une zone évidente de l'acide ascorbique dans le cortex de la surrénale des rats, semblent dus à une méthode de travail insatisfaisante.

La distribution différente de l'acide ascorbique dans les cordons corticaux des zones périphérique et centrale de la glande indique une différenciation fonctionnelle des cellules qui les forment. Probablement que d'autres composantes tissulaires présentent aussi une distribution différente, et si cette hypothèse est confirmée, nous pourrions tirer des conclusions plus précises sur la différence de métabolisme des cellules corticales des deux zones.

La localisation de l'acide ascorbique au niveau de la cellule est un problème difficile et c'est là la source des résultats contradictoires dans la littérature de spécialité. Certains auteurs [2], [32] prétendent que l'acide ascorbique est localisé au niveau de la zone de l'appareil de Golgi des cellules. Deane et Morse [6] soutiennent le contraire en démontrant que la localisation de l'acide ascorbique dans la zone de l'appareil de Golgi n'est qu'un artefact dû à un intervalle trop long entre le sacrifice des animaux d'expérience et la fixation des tissus. Les résultats que nous avons obtenus ne peuvent nous donner des indications dans ce sens, car ils ne mettent pas en évidence l'appareil de Golgi dans les cellules de la surrénale. Toutefois, vu la grande diffusibilité de l'acide ascorbique, nous apprécions qu'une localisation exacte au niveau de certains organites cellulaires n'est pas

possible par la méthode de la réduction de l'azote d'argent suivie par l'inclusion dans la paraffine. Il paraît que l'idée d'Eränkő d'appliquer cette méthode par sections, à la congélation du matériel frais, écarterait certains inconvénients résultés de la grande diffusibilité de l'acide ascorbique. Dans notre cas on n'a pas pu appliquer cette méthode à cause des conditions matérielles dans lesquelles on a fait le prélèvement.

Un fait digne d'être retenu pour la compréhension plus exacte du rôle de l'acides ascorbique dans le métabolisme cellulaire est la superposition de la localisation dans les cellules de l'acide ascorbique avec le glutathion, ainsi que la disparition concomitante des deux substances dans certains états physiologiques, ce qui a déterminé Birch et Dann à supposer qu'elles formeraient ensemble un unique système oxydo-réducteur. Ces faits sont confirmés par les données obtenues par Drobozina qui constate la modification parallèle de la concentration de l'acide ascorbique et du glutathion dans différents tissus chez la *Musca domestica* [8].

CONCLUSIONS

1. Dans la glande surrénale chez le *Phalacrocorax carbo* l'acide ascorbique se trouve en quantités remarquables dans les cordons corticaux; dans les cordons médullaires, la quantité d'acide ascorbique est beaucoup moindre.
2. Dans le cadre des cordons corticaux, la concentration de l'acide ascorbique n'est pas la même dans les différentes zones: chez les deux sexes, dans la zone périphérique, les cellules sont moins riches que dans la zone centrale. Ce fait indique une différenciation fonctionnelle des cellules.
3. Le contenu en acide ascorbique de la surrénale varie selon le sexe. Chez la femelle dans les deux phases physiologiques analysées, la quantité d'acide ascorbique est plus grande que chez le mâle.
4. Chez les deux sexes, la quantité d'acide ascorbique contenue dans la cortico-surrénale varie par rapport aux phases du cycle sexuel. Dans la période de ponte, tant chez la femelle que chez le mâle, on enregistre une quantité plus grande d'acide ascorbique.
5. Dans les cordons médullaires, les variations de l'acide ascorbique dans différentes phases du cycle sexuel sont statistiquement non significatives.

BIBLIOGRAPHIE

1. BAHN R. C., GLICK D., J. Histochem. Cytochem., 1954, 2, 103—109.
2. BARNETT S. A., BOURNE G. H., Quart J. Microscop. Sci., 1941, 83, 457.
3. BOURNE G. H., KIDDER G. W., *Biochemistry and Physiology of Nutrition*, Londres, 1953.
4. BRIGGS F. N., TOPEL W., Endocrinology, 1958, 62, 24.
5. CHALOPIN H., MOUTON M., RASTIMAMANGA A. R., World. Rev. Nutr. Diet, 1966, 6, 165—196.
6. DEANE H. W., MORSE A., Anat. Rec., 1948, 100, 51.
7. — Anat. Rec., 1948, 100, 127—142.
8. ДРОБОЗИНА В.П., Научн. докл. высш. шк. биол. наук, 1963, 4, 39—42.
9. ELTON R. L., ZARROW T. G., ZARROW M. X., Endocrinology, 1959, 65, 152—155.
10. FOX W. M., J. Morph., 1952, 90, 481—553.
11. GABE M., MARTOJA M., Arch., Anat. Micr. Morph. exptl., 1961, 50, 7, 1—34.
12. GATLING H. P., HUNTER N. W., Trans. Amer. Micr. Soc., 1964, 83, 3, 338—342.

13. GIROUD A., *L'acide ascorbique dans la cellule et les tissus*. Berlin, 1938.
14. GIROUD A., ŞANTA N., Bull. Soc. Chim. Biol., 1939, **21**, 11, 1312-1317.
15. GIROUD A., ŞANTA N., MARTINET M., C. R. Soc. Biol., 1940, **134**, 23.
16. HUGHES C. D., SWENSON M. J., UNDERBJERG G. K., HUGHES S. J., Science, 1952, **116**, 252.
17. KAYSER C., C. R. Soc. Biol., 1957, **151**, 982-984.
18. KAYSER C., PETROVIČ A., C. R. Soc. Biol., 1958, **152**, 519-522.
19. LAHIRI S., LLOYD B. B., Biochem. J., 1962, **84**, 3, 474.
20. LISON L., *Histochimie et cytochimie animales. Principes et méthodes*. Gauthier-Villars, Paris, 1960.
21. MARINESCU V., PĂUŞESCU E., *Catecolaminele*. Ed. medicală, Bucarest, 1965.
22. MIKHAIL, Y., Indian J. Med. Res., 1961, **49**, 2, 290.
23. PEREK M., EKSTEIN B., Poultry Sci., 1959, **38**, 5, 996-999.
24. PANIGEL M., Ann. Sci. Nat. Zool., 1956, **18**, 569-668.
25. POPOVIČ V., VIDOVIČ V., VIDOVIČ L., Rés. Comm. XX^e Congr. Internat. Phyoiol., 1956, Bruxelles, 736-737.
26. RAPELA C. E., GORDON M., C. R. Soc. Biol., 1956, **150**, 1290-1291.
27. RAY I., GHOSH A., Acta Histochem., 1961, **11**, 1-4, 68-77.
28. SAINT GIRONS H., Arch. Anat. Micr. Morph. exptl., 1963, **52**, 1, 1-53.
29. SAYERS G., SAYERS M. A., LEWIS H. L., LONG C. N. H., Proc. Soc. exptl. Biol. Med., 1944, **55**, 238.
30. SNEDECOR W. G., *Statistical methods applied to experiments in agriculture and biology*. Iowa, 1957.
31. СКЕБЕЛЬСКАЯ И.Б., Пробл. эндокринол. гормонотерап., 1965, **11** 3, 75-79.
32. TONUTTI E., Protoplasma, 1938, **31**, 151.
33. — *The Vitamins. Chemistry, Physiology, Pathology*. I, Acad. Press, New York, 1954, p. 179-393.
34. YOFFEY J. M., Ciba Fund. Colloq. Endocrin., 1955, **8**, 18-26.
35. ZARROW X. M., YOSHIM J. M., MCCARTHY J. L., *Experimental Endocrinology*. Acad. Press, New York, London, 1964.

Reçu le 5 avril 1967

Institut de Biologie
«Traian Săvulescu»
Laboratoire de Morphologie animale

COMPTE RENDUS

Limnologia sectorului românesc al Danării. Studiul monografic. (La Limnologie du secteur roumain du Danube. Étude monographique). Ed. de l'Académie, Bucarest, 1967; 652 pag., 104 fig., 242 tab.

Ce volume a été élaboré par un collectif de 16 spécialistes, travaillant dans le cadre de l'Académie ou dans d'autres institutions scientifiques, conformément à un plan commun de travail, le même pour tous les secteurs du fleuve, adopté par le collectif international pour l'étude limnologique du Danube.

Le volume est basé sur les plus récents résultats des recherches concernant la limnologie du Danube en Roumanie. Il comprend 14 chapitres, groupés en trois parties, traitant d'une manière détaillée les divers aspects du secteur roumain du Danube.

Le volume a été élaboré en tenant compte du fait que la Limnologie est une science complexe, incluant, à côté des aspects biologiques, certains aspects du cadre naturel. On considère que dans un travail de limnologie on doit maintenir un juste équilibre entre les divers aspects, afin de ne pas empiéter sur le domaine d'une autre discipline. On doit faire une distinction entre les aspects fondamentaux et les aspects de corrélation causale. Les aspects biologiques sont considérés fondamentaux; les aspects de géographie physique, climatologique, géologique, hydrologique, pédologique, hydrochimique, sont des aspects de corrélation, qui caractérisent le contenu écologique et expliquent les phénomènes biologiques. Tous ces aspects de corrélation sont traités dans la première partie du volume (chapitres 1-4, pp. 17-200).

On accorde une attention toute particulière aux aspects biologiques, qui sont la base et le but du volume et qui sont exposés en détail dans la deuxième partie (chapitres 5-9, pp. 201-500), traitant des principaux biotopes (chenal ou lit-mineur du fleuve, zone inondable, delta), des principales biocénoses (phytoplancton, zooplancton, benthos), de l'ichthyofaune et de l'analyse zoogéographique de la faune.

La troisième et dernière partie (chapitres 10-14, pp. 501-652) traite des aspects économiques (pêcheries, exploitation du roseau, agriculture, sylviculture, navigation, industrie et énergie, population humaine, etc.), qui sont en dépendance du cadre naturel et des aspects biologiques.

Le but du volume est de caractériser le secteur roumain, qui est le plus important de tous les secteurs du fleuve.

Le volume nous présente : les conditions de vie, les facteurs qui influencent ces conditions, le potentiel biogénique, les êtres vivants qui les peuplent, leurs préférences écologiques, leurs moyens et puissance d'adaptation et, enfin, la valeur économique du secteur roumain.

Cette étude, de même que celles qui ont été et seront publiées par les autres pays riverains du Danube, serviront à l'élaboration de la Monographie générale du Danube, qui est le but final du Collectif international pour l'étude limnologique de ce fleuve.

Elena Arion-Prunescu

AVIS AUX AUTEURS

La « REVUE ROUMAINE DE BIOLOGIE — SÉRIE DE ZOOLOGIE » publie des articles originaux d'un haut niveau scientifique de tous les domaines de la biologie animale : morphologie, physiologie, génétique, écologie, taxonomie, etc. Les sommaires des revues sont complétés par d'autres rubriques comme : 1. La vie scientifique, qui traite des manifestations scientifiques du domaine de la biologie : symposiums, conseils, etc. 2. Comptes rendus des travaux de spécialité parus en Roumanie.

Les auteurs sont priés d'envoyer leurs articles, notes et comptes rendus dactylographiés à double intervalle (31 lignes par page), en quatre exemplaires.

Les tableaux et l'explication des figures seront dactylographiés sur pages séparées et les diagrammes exécutés à l'encre de Chine noire, sur du papier calque.

Les tableaux et les illustrations seront numérotés avec des chiffres arabes. La répétition des mêmes données dans le texte, les tableaux et les graphiques sera évitée. Les références bibliographiques citées par ordre alphabétique des auteurs comporteront le nom de l'auteur, l'initiale, le titre de la revue, abrégé conformément aux usances internationales, l'année, le tome, le numéro, la page. Les travaux seront accompagnés d'un court résumé, de maximum 10 lignes. Les textes des travaux ne doivent pas dépasser 15 pages dactylographiées (y compris les tableaux, la bibliographie et l'explication des figures).

Les auteurs ont droit à 50 tirés à part gratuits.

La responsabilité concernant le contenu des articles revient exclusivement aux auteurs.

La correspondance relative aux manuscrits, à l'échange de publications, etc. sera adressée au Comité de rédaction, 296, Splaiul Independenței, Bucarest.