

HONGRIE

**ENCYCLOPAEDIA BIOSPEOLOGICA****TOME I****Christian Juberthie et Vasile Decu**

éditeurs

Août 1994

**Société de Biospéologie****Moulis (C.N.R.S.) - Bucarest (ACADEMIE ROUMAINE)**

# HONGRIE

par

András ZICSI\*, Attila HEVESI\*\* et Vasile DECU\*\*\*

## I - HISTORIQUE

En Hongrie, bien que des recherches de spéléologie aient été entreprises dès les années 1600, on ne peut parler de spéléologie scientifique, méthodique, qu'à partir du milieu du XIXe siècle. C'est l'époque où commença également l'exploration biologique des grottes qui s'est faite plus ou moins intensément selon les époques et se poursuit encore de nos jours.

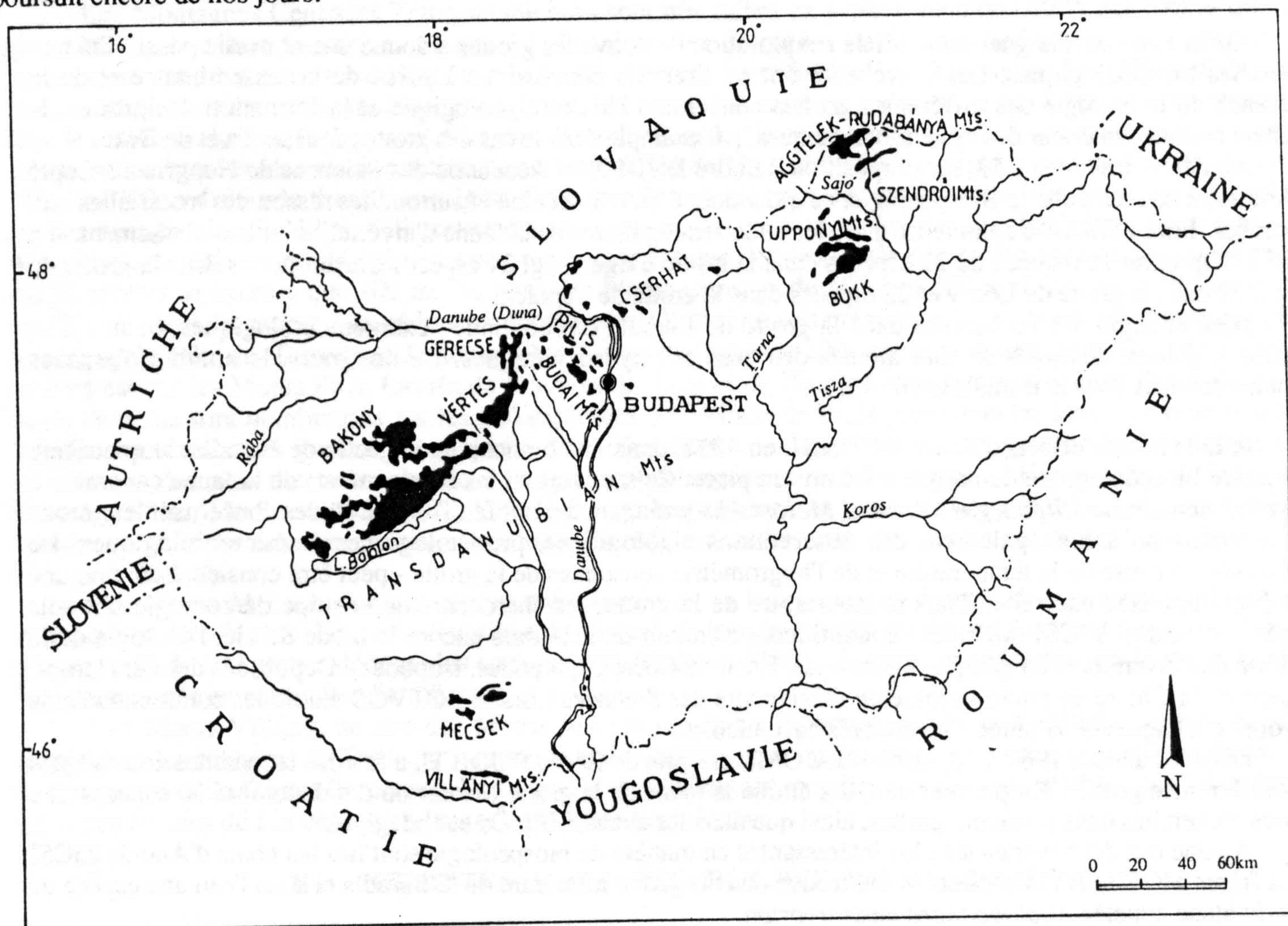


Fig. 1 - Distribution du karst en Hongrie (D'après Hevesi, 1989, modifié).

Janos Petényi SALAMON, le fondateur de l'Ornithologie et de la Mammalogie en Hongrie, et Imre FRIVALDSZKY, le créateur des recherches scientifiques sur la faune en Hongrie, furent les premiers à descendre en qualité de zoologistes, en 1841, dans la grotte de Baradla, avant tout pour trouver des Chauves-souris et leurs parasites. Ensuite, en 1842, Imre FRIVALDSZKY, en compagnie de GERENDAY, REISINGER et NENDTVICH fit des collectes, toujours dans la Baradla, suivi en 1846 par Janos Petényi SALAMON avec Gyula KOVATS. Une espèce de sangsue, *Haemopsis sanguisuga* (= *Typhlobdella kovatsi*) fut trouvée à ce moment-là.

La première collection zoologique sérieuse fut faite en 1853 dans la Baradla par Janos FRIVALDSZKY qui trouva 15 espèces animales, puis fit d'autres collectes en 1858 et en 1861 dans les grottes du Bihar, en Transylvanie (Roumanie), et en 1862 dans les grottes du département de Krasso (Caras-Severin, dans le Banat, Roumanie). En 1865, il résuma ses résultats dans son traité académique que nous considérons comme la base des recherches spéléologiques en Hongrie. Il y présente 12 espèces aveugles véritablement cavernicoles (7 espèces de Coléoptères, 2 de Tiques, 1 de Pseudoscorpion et 2 de Crustacés) qui furent découvertes dans les grottes de Hongrie et surtout de la Roumanie.

\*Eötvös Lorand University, Department of Zoology and Ecology, Puskin Utca 3, Budapest, Hongrie.

\*\*Kecske utca 22, Budapest 1034, Hongrie.

\*\*\*Institutul de Speologie "Emil Racovitza", str. Frumoasa 11, 78 114 Bucarest, Roumanie.

Entre 1864 et 1869, Géza HORVÁTH fit des collectes dans la Baradla ; il y trouva deux espèces d'Araignées cavernicoles. En 1872, Sandor MOCSÁRY fit des recherches sur la faune dans les grottes du Bihar (Transylvanie).

Après un arrêt de quelque trente ans, en 1903, Theodor KORMOS et Eugène GYÖRFFY trouvèrent dans la Baradla le premier Coléoptère ayant des yeux réduits, *Duvalius hungaricus* ; en même temps, le premier *Trechus austriacus* y fut découvert.

Les recherches spéléologiques n'ont pu continuer que dans les années 1920, mais elles prirent un grand essor à cette époque-là. Cet essor commença par les recherches d'Antal GEBHARDT et d'Elemér BOKOR dans les grottes des montagnes Mecsek, avant tout dans les grottes de Manfa et d'Abaliget, il se continua par les recherches d'Endre DUDICH et d'Elemér BOKOR et ensuite - après la mort de celui-ci - par le programme de recherches méthodiques de conception nouvelle, complexe et écologique d'Endre DUDICH, dans la grotte de Baradla. Ce dernier publia les résultats de ses recherches en 1932 dans sa monographie "Biologie der Aggteleker Tropfsteinhöhle in Ungarn". Dans son livre, le nombre des espèces animales trouvées dans la Baradla atteint 262.

Après la deuxième guerre mondiale l'exploration de nouvelles grottes a donné une nouvelle possibilité aux recherches biospéologiques. Les chercheurs ont pu tirer des conclusions à partir de la ressemblance et de la différence de la biologie des différentes grottes concernant l'histoire géologique et la formation des grottes, le caractère continu antérieur des systèmes karstiques, par exemple dans le cas des grottes de Baradla et de Béke.

Au début des années 50, sur proposition d'Endre DUDICH, l'Académie des Sciences de Hongrie a accepté comme sujet de recherche la Biospéologie, ce qui a donné un nouvel élan et surtout des ressources matérielles aux recherches. Imre LOKSA a commencé alors les collectes régulières de la faune d'invertébrés et leur classement. Il a réussi à démontrer l'existence de 22 espèces dans la grotte d'Égerszög, 24 espèces d'arthropodes dans la grotte de Forrás, 21 dans la grotte de Lóczy et 22 espèces dans la grotte de Tapolca.

Bien entendu, les recherches dans la grotte de Baradla ont continué : examens biologiques, botaniques, microbiologiques, auxquels se sont ajoutés des examens hydrochimiques. De nos jours, le nombre d'espèces animales connues dans la Baradla est de 435.

A la suite des efforts d'Endre DUDICH, en 1958, dans une branche de la grotte de Baradla, le quatrième laboratoire biospéologique du monde a été mis en place. Ce sont surtout les représentants de la faune cavernicole (*Duvalius hungaricus*, *Niphargus tatrensis*, *Mesoniscus graniger*) qui ont fait l'objet d'études concernant leur mode de vie ; mais on a fait également des observations algologiques, protistologiques et microbiologiques. Le laboratoire - à cause de la température et de l'hygrométrie constantes de la grotte - peut être considéré comme une chambre climatisée naturelle. Dans le laboratoire de la grotte, les chercheurs de l'équipe de zoologie des sols dirigée par András ZICSI ont étudié et continuent d'étudier de nos jours encore le mode de vie, l'écologie de la nutrition des invertébrés édaphiques (Lombrics, Enchy-tréidés, Diplopodes, Isopodes). Depuis ces derniers temps, l'équipe de la Chaire de microbiologie de l'Université des Sciences Lorand EÖTVÖS étudie les communautés de microbes coéliciaux de la faune d'invertébrés cavernicoles.

Dans les années 1960 à 70, Daniel BAJOMI, disciple de Endre DUDICH, a fait des recherches zoologiques dans différentes grottes. En premier lieu, il a étudié la faune de la grotte Meteor où il a dénombré 90 espèces. Il a fait des recherches dans plusieurs grottes, ainsi que dans les avens Kifli, Öz et Hideglyuk.

A l'une des découvertes les plus intéressantes en matière de biospéologie sont liés les noms d'András ZICSI et des frères MOCSÁRY. En effet, ils ont trouvé dans la grotte inférieure de la Baradla et sous l'eau une espèce de lombric blanc appelée *Allolobophora mozsaryorum*.

Les recherches botaniques liées à la biospéologie sont limitées par le fait que la flore des grottes n'est constituée que de mousses, algues, lichens et polypodes. Les plus importantes sont les mousses dont l'analyse en Hongrie est liée au nom de Adam BOROS qui a commencé à faire des collectes de mousses dans les années 1920, dans des grottes de glace, ensuite dans les creux et à leur entrée le long de la rivière Sebes Körös. Il a établi que les mousses qu'il avait trouvées doivent être considérées comme des reliques. Adam BOROS a publié un mémoire résumant la flore des mousses des grottes en 1963. En 1921, Istvan GYÖRFFY a découvert la première espèce de mousse subalpine dans la grotte de la montagne Kétágú. Lajos HADJU a poursuivi, jusqu'à ces derniers temps, les recherches en spéléobotanique ; il a divisé la flore des grottes en trois grands groupes : le premier vivant à l'entrée, le deuxième dans l'obscurité et le troisième à la lueur des lampes.

Cette flore a été étudiée par Piroska PALIK et Erzsébet KOL dans de nombreuses grottes de Hongrie.

## II - ZONES KARSTIQUES ET PRINCIPALES GROTTE

Les zones carbonatées karstifiées couvrent 1,5% du pays.

La Hongrie présente deux régions karstiques principales. L'une s'étend du lac Balaton jusqu'au Danube au nord de Budapest, ce sont les Montagnes Centrales Transdanubiennes (Dunántúli Középhegység), l'autre est située dans le nord-est du pays, avec notamment le Karst Aggtelek qui renferme la célèbre grotte Baradla. Deux autres

régions caractérisées par des phénomènes karstiques plus réduits sont représentées par les Monts Mecsek et Villány au sud de la Hongrie (Fig. 1).

La caractéristique commune à ces montagnes est d'être formées de dépôts mésozoïques surmontant un soubassement paléozoïque.

Les Monts Aggtelek-Rudabánya sont la partie hongroise de la région karstique du bassin carpatique, et se divisent en karst d'Aggtelek et karst de Szalonna. Le karst d'Aggtelek est principalement formé de calcaire triassique avec quelques dolomies, schistes et grès ; il présente des falaises de 400 à 600 m d'altitude avec lapiés, dolines et exurgences ; il renferme 170 grottes environ dont le système souterrain de la Baradla-Domica, mentionné dès 1742, qui a 24 km de développement dont 18,8 en Hongrie, la grotte Béke de 8,4 km et la grotte Szabadság de 2,7 km. Au sud de ce karst, le karst de Szalonna s'élève à 300-500 m.

Le plateau de Bükk, avec ses 120 km<sup>2</sup>, est la plus grande région karstique d'un seul bloc en Hongrie ; il est formé de calcaires triassique et jurassique, de 600 m à 950 m d'altitude. En 1989, 830 grottes étaient inventoriées, la plus profonde et la plus longue est la grotte Istvan-lápa avec - 250 m, la plus élevée, la Köris-Lyuk, située à 930 m d'altitude, la plus connue, la Pes-kő avec des restes de culture aurignacienne.

Les Montagnes Centrales Transdanubiennes sont très riches en grottes, bien que 60 % des roches qui les composent soient non-karstiques et que 21 % soient des dolomies faiblement karstifiées ; les grottes se développent dans des calcaires du Dachstein et de l'Eocène très karstifiables. Les Bakony, de 350-700 m d'altitude, ont une lithologie très variée, du Silurien au Pliocène ; citons le long de la faille qui borde à l'ouest cette région et dans les Bakony du Sud, des grottes d'origine thermique dont la Cserszegtomaj dans le Pannonien supérieur et la grotte du Lac Tapolca dans le Sarmatien ; dans les Bakony du Nord et du Sud, la plupart des grottes situées entre 350 m et 700 m d'altitude tirent leur origine d'une dissolution des calcaires du Trias, du Jurassique et de l'Eocène par des eaux froides. En 1989, 580 grottes étaient connues. Au nord-ouest des Bakony, les Vértes, hautes de 300 m à 480 m, en majeure partie dolomitiques, ne renferment que des grottes de petites dimensions ; la plus longue des 72 grottes ne mesure que 106 m. Au nord, les Monts Gerecse, de 300 m à 630 m d'altitude, sont formés de massifs calcaires émergents de sédiments sableux de l'Oligocène ; ils présentent les plateaux karstiques les plus étendus après celui des Bakony et de très nombreuses grottes (plus de 200), avens et exurgences. Ils se prolongent au nord-est par les Monts Pilis, formés de calcaires du Trias et de l'Eocène ; les grottes d'origine thermique ou en partie thermique sont nombreuses sur les 160 explorées. Les Monts de Buda présentent les karsts de type Bakony les plus fracturés et en grottes ; la majorité des 160 grottes connues tirent leur origine de la dissolution des calcaires par des eaux thermales chaudes ; les quatre plus longues grottes de ce type en Hongrie s'y localisent : la Pál-völgy (7 km), la Szemlő-hegy (2,2 km), la Ferenc-hegy (4 km), et la József-hegy (4,3 km). Au nord-est du Danube, trois horsts calcaires forment les Monts Cserhát, qui renferment des grottes notamment dans le plateau calcaire de Naszály.

Les Monts Mecsek, dans la région méridionale de la Hongrie, sont formés de calcaires du Trias, du Jurassique et du Miocène. Une zone karstique de 38 km<sup>2</sup>, d'altitude peu élevée, s'étend dans leur partie ouest ; elle présente près de 100 grottes dont la plus connue est la Abaliget, 1750 m de long, qui renferme une faune aquatique riche représentée en particulier par *Stenasellus hungaricus*.

Les Monts Villány, au sud des Monts Mecsek, de faible étendue, de 442 m d'altitude, renferment des grottes dans les calcaires du Trias, du Jurassique et du Crétacé, dont la plus fameuse par ses concrétions de calcite et d'aragonite est la Cristal Beremend. Des avens et des cheminées remplies d'argile sont célèbres par l'abondance des restes fossiles du Pliocène supérieur et du Pléistocène inférieur.

### III - GROTTES DANS DES ROCHES NON-KARSTIQUES

Environ 200 grottes sont connues de roches non calcaires (basalte, rhyodacite, quartzite, geyserite, grès et conglomérat). Leur genèse est variée ; dans les basaltes, les unes sont de petites cavités résultant de l'explosion de bulles de gaz (Grotte Gödrös Explosion dans la péninsule de Tihany, par exemple), les autres correspondent à des fentes de décollement en bordure de plateau (Grotte Remete dans les Monts Bakony, par exemple) ; dans les quartzites des collines Velence s'ouvre la grotte Likas-kő, signalée dès 1295 ; environ 40 grottes sont répertoriées dans les geyserites de la péninsule de Tihany.

En conclusion, le nombre des grottes explorées et décrites jusqu'à présent en Hongrie est d'environ de 2400 (SZÉKELY, 1989).

### IV - FAUNE SOUTERRAINE

La faune strictement hypogée est constituée d'un petit nombre de taxons endémiques, dont la plus grande partie provient de la grotte Baradla, et parmi lesquels nous citons :

- deux Dendrocoelidae phréatobies, *Dendrocoelum hankoi* (Gelei, 1927) trouvé au nord du lac Balaton et *D. mrazekii* var. *pannonicum* de Beauchamp, 1932 (du massif Mecsek Hegység) ;
- quatre Nématodes stygobies appartenant aux genres *Cylindrolaimus*, *Cephalobus*, *Dorylaimus* et *Mylonchulus* tous récoltés à la Baradla, et un Oligochète Enchytraeidae stygobie, *Cernosvitoviella aggtelekiensis* Dózsa-Farkas, 1970 provenant de la même grotte ;

- deux gastéropodes Hydrobioidea stygobies : *Paladilhiopsis hungarica* Soos, 1927, récolté de sources et de grottes, et *P. oshanovae* (Pintér, 1968), trouvé dans l'interstitiel du Danube près de Esztergom ;
- la sangsue de la Baradla, que DIESING a décrit en 1850 comme *Typhlobdella kovatsi*, et qui est en réalité *Haemopsis sanguisuga* (Linné, 1758) ;
- une espèce stygobie d'Ostracode Cyprididae, *Pseudocandona zsöcsi* (Farkas, 1957), du groupe *eremita*, trouvée dans des puits à Budaörs-Budapest ;
- sept taxons de Copépodes stygobies, trouvés dans des grottes, du phréatique ou de l'interstitiel, appartenant aux genres *Elaphoidella* : *E. jeanneli* Chappuis, 1928 ; *E. pseudojeanneli* Ponyi, 1956 ; *E. p. aggtelekiensis* Ponyi, 1958 ; *E. simplex szegedensis* Kiefer, 1963 ; *E. varians* Chappuis, 1955 ; *Ceuthonectes* : *C. hungaricus* Ponyi, 1958 ; et *Parastenocaris* : *P. budapestensis* Török, 1935 et *P. törökei* Ponyi, 1957 ;
- deux Syncarides, *Bathynella natans baradlana* Ponyi, 1957 et *B. natans hungarica* Ponyi, 1957, récoltés dans les grottes de Baradla et Békebarlang.

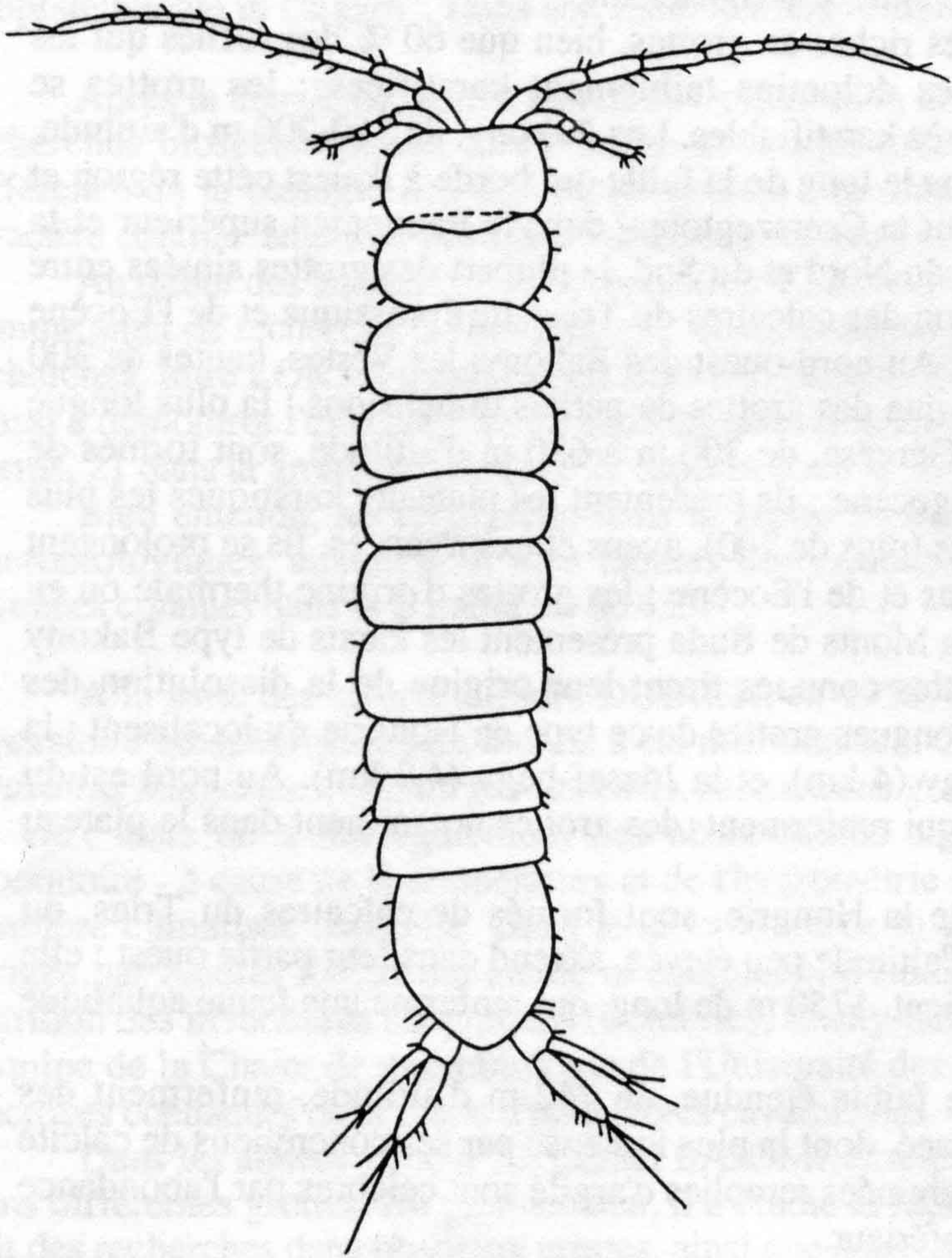


Fig. 2 - *Stenasellus hungaricus* (Méhely, 1926) de la grotte Abaliget dans des eaux souterraines à 10°C.

Il y a aussi des Isopodes stygobies : *Stenasellus hungaricus* (Méhely, 1926) (*Protelsonia hungarica*) et *S. hungarica robusta* (Méhely, 1928), les deux provenant de deux grottes : Abaliget et Mängaer près de Pécs.

Toujours parmi les stygobies, il faut mentionner les six Amphipodes appartenant au genre *Niphargus* : *N. gebhardti* Schellenberg, 1934, d'Abaliget, *N. hungaricus* Méhely, 1937, récolté des sources (Monts Kőszeg), *N. molnari* Méhely, 1927, de plusieurs grottes de Monts Mecsek, *N. valachicus* Doboreanu et Manolache, 1933, *N. tatrensis* Wrzesniowsky, 1888, des puits et grottes du nord de la Hongrie et *N. thermalis* découvert par DUDICH (1941) dans les eaux thermales de Budapest.

La plupart de la faune troglobie terrestre citée jusqu'à présent appartient aux Collemboles : trois espèces d'*Onychiurus*, *O. pseudosibiricus* Stach, 1954, *O. kadici* Loksa, 1967 et *O. schönviszkyi* Loksa, 1967 ; trois espèces d'*Arrhopalites*, *A. aggtelekensis* Stach, 1930, *A. hungaricus* Loksa, 1967 et *A. bifidus* Stach, 1945 (cavernicole aussi en Allemagne et en Russie) ; une *Pseudosinella heteromurina* Stach, 1930, un *Onco-podura egerszogensis* Loksa, 1961, un *Neanura dudichi* Loksa, 1967, un *Folsomia antricola* Loksa, 1959, pour ne citer que les plus importants.

En dehors des Collemboles, une espèce de Diplopodes, *Allotyphloiulus polypodus* Loksa, 1960, une espèce d'Opilions, *Crosbycus bükkensis* Loksa, une espèce d'Araignées, *Leptyphantes strandi* Kolosvary, 1934 et deux Coléoptères Trechinae, *Duvalius (Duvalidius) hungaricus* Csiki, 1903, oculé, et *D. (Typhlodu-*

*valius) gebhardti* Bokor, 1926, anophtalme, sont aussi considérés par les biospéologues hongrois comme des éléments troglobies.

Il y a dans les grottes hongroises une assez riche faune troglophile et troglaxène. Il s'agit en principe d'une faune commune à large répartition. On peut citer : l'Isopode *Mesoniscus graniger* (Friv.), le Diplopode *Archiboreoiulus pallidus* Brade-Birks, les Araignées troglaphiles *Leptyphantes leprosus* Ohl., *L. pallidus* Camb., *Porrhomma proserpina* Simon, *P. rosenhaueri* (L. Koch), *Meta menardi* Westring ou *Nesticus cellulanus* (Clerck), les Collemboles *Hypogastrura cavicola* (Börn.), *Onychiurus armatus* (Tullb.), qui sont aussi des troglaphiles, les Coléoptères *Trechus austriacus* Dej., avec des populations troglaphiles, *Quedius mesomelinus* Marsh. et *Atheta spelaea* Er. deux espèces guanophiles.

## V - PROTECTION DU KARST ET DES GROTTES

La première grotte protégée a été Baradla, en 1940. En 1989, 108 grottes sur près de 2400 ont été déclarées protégées. D'après la loi de 1961, deux parcs nationaux, Aggtelek National Park et Bükk National Park, ont été créés.

## BIBLIOGRAPHIE

- ANDRÁSSY, I. - 1956 - *Troglochaetus beranecki* Del. ein Representant der für den Fauna Ungarns, neue Tierklasse Archiannelida. **Ann. Hist. Nat. Mus. nat. Hung.**, 7, p. 371-375.
- ANDRÁSSY, I. - 1959 - Weitere Nematoden aus den Tropfsteinhöhle "Baradla". **Act. Zool. Hung. Budapest**, 5, 1-2, p. 1-6.
- ANDRÁSSY, I. - 1959 - Nematoden aus der Tropfsteinhöhle "Baradla" bei Aggtelek (Ungarn), nebst einer Übersicht der bisher aus Höhlen bekannten freilebenden Nematoden-Arten. **Acta Zool. Acad. Sci. Hung.**, 4, 3-4, p. 253-277.
- BAJOMI, D. - 1968 - Recherches écologiques faunistiques dans les gouffres de la Hongrie. **Karszt és Barlang**, Budapest, 5, p. 117-133.
- BAJOMI, D. - 1977 - A review of the fauna of Hungarian caves. **Karszt és Barlang**, special issue, 7th Int. Speleol. Congr. England, 1977, p. 35-38.
- BERTALAN, K. - 1962 - A magyar karszt és barlangdokumentáció problémái. (Problems of Hungarian karst and cave documentation). **Magy. Állami. Földt. Int. Evi Jelentése**, p. 555-561.
- BERTALAN, K. - 1977 - Date record on the history of Hungarian speleological research. **Karszt és Barlang**, special issue, p. 61-64.
- BOKOR, E. - 1921 - A magyarhoni barlangok ízeltlábúi. (Die Arthropoden der ungarischen Grotten). **Barlangkutató**, 9, p. 1-22, p. 45-49.
- CLAUS, G. - 1955 - Algae and their Mode of Life in the Baradla Cave at Aggtelek. **Acta Bot. Acad. Sci. Hung.**, 2, p. 1-26.
- CLAUS, G. - 1962 - Data on the Ecology of the Algae of the Peace Cave in Hungary. **Nova Hedwigia**, 4, 1-2, p. 55-79.
- CLAUS, G. - 1964 - Algae and their mode of life in the Baradla cave at Aggtelek. II. **Int. J. Speleol.**, 1, 1-2, p. 13-17.
- DARÁNYI, F. - 1966a - A Bakony hegység karszthidrológiai kérdései. (Karst hydrology of the Bakony). **Hidrol. Közl.**, 46, 5, p. 211-218.
- DARÁNYI, F. - 1966b - Adatok a Bakony hegység szerkezetéhez. (The structure of the Bakony). **Földt. Közl.**, 96, p. 280-291.
- DÉNES, G. - 1977 - The caves of Hungary. **Karszt és Barlang**, special issue, p. 19-26.
- DIESING, C. M. - 1850 - *Systema Helminthum*. 1, XIII, 680 pp.
- DÓZSA-FARKAS, K. - 1970 - The description of Three New Species and Some Data to the Enchytraeid Fauna of the Baradla Cave, Hungary. **Opusc. Zool. Budapest**, 10, p. 241-251.
- DÓZSA-FARKAS, K. - 1974 - A new *Fridericia* species (Oligochaeta, Enchytraeidae). **Acta Zool. Hung. Budapest**, 20, p. 27-32.
- DUDICH, E. - 1922 - *Anophthalmus (Duvalites) hungaricus* Csiki in Gefangenschaft. **Entomologische Blätter**, 18, p. 177.
- DUDICH, E. - 1923 - Die Larve von *Anophthalmus (Duvalites) hungaricus* Csiki. **Ann. Mus. nat. Hung.**, 20, p. 162-165.
- DUDICH, E. - 1928 - Faunistikai jegyzetek. III. **Állatani Közlemények**, 24, p. 38-45.
- DUDICH, E. - 1932 - Biologie der Aggteleker Tropfsteinhöhle "Baradla", in Ungarn. **Wien. Spaläol. Monog.**, 12, p. 1-246.
- DUDICH, E. - 1960 - Das höhlenbiologische Laboratorium der Eötvös Lorand Universität. **Universitatis Scientiarum Budapestinensis de Rolando Eötvös nominatae. Biospeologica Hungarica**, 10, 3, p. 131-135.
- DUDICH, E. - 1962 - Höhlenbiologisches aus Ungarn. 1958-1962. **Karszt és Barlang**, 4, p. 41-53.
- FRIVALDSZKY, J. - 1865 - Adatok a magyarhoni barlangok faunájához. **Math. és természettud. Közlem.**, 3, p. 27-43.
- GEBHARDT, A. - 1937 - Die Tierwelt der Manfaes Höhle. **Festschrift Prof. Dr. E. Strand**, 3, p. 217-240.
- GISIN, H. - 1960 - *Collembolenfauna Europas*. Genève, 312 pp.
- HADJU, L. - 1971 - Die heutige Lage des Algenforschung in den Höhlen und deren Probleme in Ungarn. **Karszt és Barlang**, 6, p. 103-116.
- HADJU, L. - 1977 - The flora of Hungarian caves. **Karszt és Barlang**, special issue, p. 39-42.
- HEVESI, A. - 1989 - Development and evolution of karst regions in Hungary. **Karszt és Barlang**, special issue, p. 3-16.
- HÍR, J. et D. JÁNOSSY - 1989 - Results of paleontological investigations in the caves of Hungary, with special reference to the last decade. **Karszt és Barlang**, special issue, p. 59-64.
- HORVATH, G. - 1872 - A tornai hegység téhelyröpi faunája. **A magy. orv. és természetvizsg.**, 15, nagygyül. munkalatai, 15, p. 219-247.
- JASKÓ, S. - 1959 - A földtani fölépítés és a karsztvíz elterjedésének kapcsolata a Dunántúli Középhegységben. (Geology and karst hydrology of Transdanubia). **Hidrol. Közl.**, 39, 4, p. 289-298.
- KOLOSVÁRY, G. - 1928 - Die Spinnenfauna der ungarischen Höhlen. **Mitt. über Höhlen- und Karstforschung**, 4, p. 109-113.
- KOLOSVÁRY, G. - 1934 - Recherches biologiques dans les grottes de pierre à chaux de la Hongrie. **Folia Zool. Hydrobiol.**, Riga, 6, p. 1-12.
- KOLOSVÁRY, G. - 1935 - Ein Okologischer Vergleich zwischen der Spinnenfauna der Kecske- und Stephans-Höhle in Ungarn. **Folia Zool. Hydrobiol.**, 9, 2, p. 334-337.
- LOKSA, I. - 1959a - Das Vorkommen ein neuen Höhlencollembola (*Folsomia antricola* n. sp.) und von *Folsomia multiseta* Stach in Ungarn.

- Opusc. Zool. Budapest**, 3, 1, p. 37-42.
- LOKSA, I. - 1959b - Ökologische und faunistische Untersuchungen in der Násznép - Höhle des Naszály - Berger (Biospeologica Hungarica, VII). **Opusc. Zool. Budapest**, 3, 2, p. 63-80.
- LOKSA, I. - 1959c - Ökologische und faunistische Untersuchungen in der Násznép - Höhle bei Balatonfüred. **Ann. Univ. Sci. Budapest, sect. Biol.**, 3, p. 253-266.
- LOKSA, I. - 1960a - Über die Landarthropoden der Teichhöhle von Tapolca (Ungarn). **Opusc. Zool. Budapest**, 4, p. 39-51.
- LOKSA, I. - 1960b - Faunistisch - systematische und ökologische Untersuchungen in der Lóczy - Höhle bei Balatonfüred. (Biospeologica Hungarica, XI). **Opusc. Zool. Budapest**, 6, p. 253-266.
- LOKSA, I. - 1961 - Ökologisch-faunistische Untersuchungen in der Freiheitshöhle bei Egerszög. **Acta Zool. Hung., Budapest**, 7, 1-2, p. 119-230.
- LOKSA, I. - 1962 - Über die Landarthropoden der István-Forrás- und Szeleta-Höhle bei Lillafüred. **Karszt és Barlang**, 3, p. 59-81.
- LOKSA, I. - 1967 - Vier neue Höhlencollembolen aus Ungarn. **Opusc. Zool. Budapest**, 6, 2, p. 289-296.
- LOKSA, I. - 1969 - Zwei neue *Arrhopalites*-Unterarten (Collembola) aus Höhlen in Ungarn. **Opusc. Zool. Budapest**, 9, 2, p. 357-361.
- LOKSA, I. - 1970 - Die Spinnen der "Kölyuk"-Höhlen in Bükkgebirge. **Ann. Univ. Sci. Budapest, sect. Biol.**, 12, p. 269-276.
- MASSOUD, Z. et J. M. THIBAUD - 1977 - Essai de classification des collemboles "cavernicoles" Européens. **Proc. 6th Int. Congr. Spéleol.**, Praha, 5, p. 141-157.
- PALIK, P. - 1960 - A new blue-green alga from the cave of Baradla, near Aggtelek. **Ann. Univ. Budapest Rol. Eötvös nom, sect. Biol.**, 3, p. 275-285.
- PALIK, P. - 1964 - Über die Algenwelt der Höhlen in Ungarn. **Int. J. Speleol.**, 1, 1-2, p. 35-43.
- PETÉNYI, S. J. - 1854 - Bihar vármegyének Sebes és Fekete Körös közti hegyláncolatain tett természettudományi utazása. **Új Magyar Múzeum**, 4, 2, p. 427-435.
- PONYI, E. - 1957 - Neue Bathynelliden aus Ungarn. **Act. Zool. Hung., Budapest**, 3, p. 171-177.
- PONYI, E. - 1958 - Unterirdische Harpactoiden aus Ungarn. **Zool. Anz.**, CLX, p. 73-77.
- RAJCZY, M. - 1989 - The flora of Hungarian caves. **Karszt és Barlang**, special issue, p. 69-72
- SCHMIDL, A. - 1856 - Die Baradla-Höhle bei Aggtelek und die Lednice-Eishöhle bei Szilítze im Gömör-Comitate Ungarns. **Sitz.-Ber. Akad. d. Wiss. Wien, 22, Mat.-Naturw. Classe**, p. 579-621.
- STACH, L. - 1928 - Verzeichnis der Apterygogenea Ungarns. **Ann. Mus. nat. Hung.**, 26, p. 269-312.
- STACH, J. - 1945 - The species of the genus *Arrhopalites* occurring in European caves. **Acta Monogr. Mus. Hist. nat. Krakow**, 1, p. 47.
- STACH, J. - 1954 - The Apterygotan fauna of Poland in relation to the world-fauna of this group of Insects. Family: Onychiuridae. **Acta Monogr. Mus. Hist. nat. Krakow**, 5, p. 219.
- SUBA, E. - 1957 - Die Algen der Pálvögyer Höhle in Ungarn. **Verh. Zool. Bot. Ges. Wien**, 97, p. 110.
- SZALAY, L. - 1940 - Beiträge zur Kenntnis der Myriopoden - Fauna der Kecske - und Szent István - Höhle. **Fragm. Faun. Hung.**, 3, p. 7-9.
- SZALAY, L. - 1956 - Der erste Funde von Palpi-graden in Ungarn. **Ann. Hist. nat. Mus. Nat. Hung.**, 7, p. 439-442.
- TAKÁCS-BOLNER, K., ESTERHÁS, I., JUHÁSZ, M. et S. KRAUS - 1989 - The caves of Hungary. **Karszt és Barlang**, special issue, p. 17-30
- VARGA, L. - 1959 - Beiträge zur Kenntnis der aquatilen Mikrofauna der Baradla-Höhle bei Aggtelek (Ungarn). **Act. Zool. Hung., Budapest**, 9, p. 439-458.
- VERHOEFF, K. - 1928 - Adatok Magyarország Diplopoda-faunájához. **Állatani Közlemények**, 25, p. 124-126. Zur Kenntnis der Diplo-podenfauna Ungarns, l.c., p. 182-199.
- VERSEGHY, K. - 1964 - Die Pflanzenwelt der Höhlen bei Lillafüred. **Int. J. Speleol.**, 1, p. 553-560.
- WEIN, G. - 1952 - A Mecsekhegység hidrogeológiája. **Földrajzi Ért.**, 32, p. 237-250.
- ZICSI, A. - 1974 - Ein neue Höhlen-Regenwurm (Oligochaeta : Lumbricidae) aus Ungarn. **Acta Zool. Hung.**, 20, p. 227-232.
- ZICSI, A. - 1983 - Etat actuel des recherches du Laboratoire souterrain à Aggtelek, Hongrie. **Mém. Biospéol.**, 10, p. 449-451.