

Sektion 2

Rezente Tier- und Pflanzenwelt der Höhlen

Faune et flore récentes des grottes

Cave Fauna and Flora of recent times

F. Anciaux de Faveaux (Jadotville, Katanga)

Société de Spéléologie du Katanga

L'histoplasmose dans les grottes du Haut-Katanga Die Histoplasmose in den Höhlen Oberkatangas

A partir de quatre cas d'histoplasmose pulmonaire bénigne diagnostiqués, en août 1959, chez des membres européens de la Société de Spéléologie du Katanga, à Jadotville, des recherches écologiques ont été entreprises dans le principal foyer d'infection: la grotte Etienne, à Mulungwishi.

Nos observations ont porté sur les points suivants: conditions de température et d'humidité, prélèvements d'échantillons de guano et de moisissures, inventaire faunistique.

Essais de contamination avec des souris blanches exposées, durant plusieurs heures, qui ont abouti à l'isolement d'une souche d'*Histoplasma capsulatum*.

Recherche des agents propagateurs d'histoplasmes: rôle possible des Chiroptères.

Possibilités d'infection dans d'autres grottes du Katanga: massif de Pempéré et région de Lubudi.

Auf Grund von vier gutmütig verlaufenen Fällen von Histoplasmose, die im August 1959 an europäischen Mitgliedern der Speläologischen Gesellschaft Katangas in Jadotville festgestellt worden waren, wurden ökologische Untersuchungen im Hauptinfektionsherd, der Stephanshöhle bei Mulungwishi, unternommen. Diese Beobachtungen erstrecken sich auf folgende Gebiete: Temperatur- und Feuchtigkeitsverhältnisse, Entnahme von Guanoproben und von Proben von Schimmelpilzen, Untersuchung der höhlenbewohnenden Tierwelt, Verseuchungsversuche mit Fledermäusen, die mehrere Stunden ausgesetzt waren, haben zur Isolierung eines Stammes von *Histoplasma capsulatum* geführt. Untersuchungen ergaben, daß wahrscheinlich die Fledermäuse eine Rolle bei der Verbreitung von *Histoplasma* spielen.

Die Möglichkeit einer Infektion besteht in anderen Höhlen Katangas ebenfalls, und zwar im Massiv von Pempéré und im Gebiet von Lubudi.

F. Anciaux de Faveaux (Jadotville, Katanga)

Société de Spéléologie du Katanga

La faune des grottes du Haut-Katanga Die Tierwelt der Höhlen Oberkatangas

1. Inventaire et situation des principales grottes prospectées: grotte Kalomoni et grottes du massif de Pempéré (Jadotville), grottes de Mulungwishi, grottes de Tantara (Shinkolobwe), grottes de Kabolela (Kambove), grottes de Kakanda et Tenke; grottes de Lubudi; grotte de Kiwakishi; grotte de Baya.

2. Conditions thermiques et hygrométriques.
3. Chimie des eaux souterraines.
4. Faune terrestre et aquatique.
5. Chiroptères et leurs parasites.
6. Considérations sur la Biospéléologie au Katanga.

Der Vortrag umfaßt: Tiervorkommen und Lage der wichtigsten untersuchten Höhlen, ihre Temperatur- und Feuchtigkeitsverhältnisse, Angaben über den Chemismus der unterirdischen Wässer, Landfauna und Wasserfauna, die Fledermäuse und ihre Parasiten und allgemeine Erwägungen über die Biospéléologie in Katanga.

E. Balcells R. (Barcelona, Spanien)

Sección de Fisiología animal, Universidad de Barcelona

Über Biologie und Wanderungen der Langflügelfledermaus (*Miniopterus schreibersi*) im Nordosten Spaniens La biologie et les migrations de *Miniopterus schreibersi* au Nordest de l'Espagne

Seit 1952 wissen wir, daß einige von den Exemplaren der *Miniopterus schreibersi*, die sich im Winter im „Avenç del Davi“, einer Höhle in der Nähe von Barcelona (Spanien), zusammenfinden, im Sommer in Südfrankreich waren.

Im Jahre 1959 gründeten wir in der Universität von Barcelona eine Zentralstelle für Fledermausberingung. Unsere Hauptabsicht dabei war; die Wanderung der Arten im Nordosten von Spanien zu zeigen. Es wurden bereits zweitausend Exemplare beringt, mit dem Ergebnis, daß fünfhundert davon wieder eingefangen werden konnten.

Außerdem können wir über die Resultate unserer biologischen Beobachtungen der „Wochenstube“ in der Nähe von Malgrat, 50 km östlich vom Avenç del Davi, Mitteilung machen und über klimatische und biologische Besonderheiten des Winter- und Sommerbiotops sowie auch über biometrische Studien an den beobachteten Tieren sprechen.

Dès l'année 1952, on sait que quelques-uns des animaux qui se trouvent en hiver dans la grotte «Avenç del Davi», près de Barcelone, ont été au Sud de la France en été.

Un centre de baguage des chauves-souris a été installé à l'Université de Barcelone depuis 1959. Le but principal a été l'observation des migrations au Nordest de l'Espagne. Jusqu'ici on a bagué 2000 chauves-souris, dont 500 ont été captures plus tard.

De plus, les résultats des observations biologiques faites sur l'espèce *Miniopterus schreibersi* seront présentées.

Y. A. Birstein (UdSSR)

Results of Studying the Subterranean Fauna of the U. S. S. R. Ergebnisse der Untersuchungen der unterirdischen Fauna der Sowjetunion

The subterranean fauna of the USSR has been studied insufficiently. The most complete data are available on the West Transcaucasian region and on the Mountain Crimea, but these areas, too, can still yield much interesting information. As to

the rest of the vast Soviet territory, only single finds of aquatic subterranean animals have been made so far.

About 150 species of aquatic and terrestrial animals have been found in West Transcaucasian caves; about half of them belong to eutroglobionts. Over 50 species have been discovered in the Crimean caves, including 20 eutroglobionts.

The subterranean fauna of the West Transcaucasian region and of the Crimea is similar to that of the Balkan Peninsula, but is much poorer than the latter. The West Transcaucasian and the Crimean caves are known to have been inhabited by a number of subspecies of Balkan species, a number of independent species, though similar to the Balkan ones, and, lastly, species identical to the species of the Balkan. In this case the faunal connections between the Transcaucasian region and the Crimea in some groups prove to be less close than those between each of the above countries with the Balkan Peninsula. Along with elements of Balkan origin, endemic elements represented by special genera have been discovered in the Transcaucasian and Crimean caves.

No animals of the Balkan origin have been encountered east of the Caucasus. In the Urals and in Central Asia, Amphipods belonging to widespread genera are known to have existed. The Amphipoda and Asellota from Far Eastern caves are close to the Japanese ones.

Die vollständigsten Angaben über die unterirdische Tierwelt sind über das Gebiet des westlichen Transkaukasien und über die Gebirge der Krim vorhanden. Aus dem übrigen, weiten Gebiet der Sowjetunion liegen bisher nur einzelne Funde unterirdischer wasserbewohnender Tiere vor. In den Höhlen des westlichen Transkaukasien sind etwa 150 verschiedene Wasser- und Landtiere nachgewiesen, ungefähr die Hälfte davon echte Höhlentiere. In den Höhlen der Krim sind einschließlich von 20 echten Höhlentieren rund 50 Arten bekannt. Die Höhlenfauna dieser beiden Gebiete ist jener der Balkanhalbinsel vergleichbar, aber artenärmer. In den Höhlen des westlichen Transkaukasien und der Krim gibt es eine Anzahl von Unterarten zu den Arten der Balkanhalbinsel, andere Tiere stellen unabhängige Arten dar, wieder andere sind mit jenen der Balkanhalbinsel identisch. Östlich des Kaukasus ist dagegen keine einzige der auf dem Balkan beheimateten Arten festgestellt worden. Die Amphipoden und Aselliden der Höhlen des fernen Ostens der Sowjetunion zeigen Beziehungen zu jenen Japans.

Jože Bole (Jugoslawien)

Über Biologie und Zoogeographie der unterirdischen Schnecken des Westbalkans
Contribution à la biologie et à la zoogéographie des escargots souterraines du
Balkan occidental

Die unterirdischen Schnecken des Westbalkans wurden morphologisch und ökologisch untersucht. Dabei stellte sich heraus, daß die bisher geltenden Ansichten über ihre Systematik revidiert werden müssen. Das betrifft die zoogeographische Stellung sowie den systematischen Wert einiger Gruppen. Einige Arten bilden neue eigene Gattungen und gehören nicht zu den weitverbreiteten Gattungen dieses Gebietes, wie das bisher mehrere Forscher behaupteten. Zwischen dem nördlichen und südlichen Teil des Westbalkans wurden, besonders unter den sehr verbreiteten Gattungen, große Artenunterschiede festgestellt.

Les escargots souterraines du Balcan occidental ont été étudiées en ce qui concerne la morphologie et l'écologie. A cause de ces études, il faut réviser leur

système. Quelques espèces forment de nouveaux gênes et n'appartiennent pas aux gênes connus depuis longtemps. Il y a des grandes différences parmi les espèces du Nord du Balcan occidental et celles du Sud.

Victor Caumartin (Lille, Frankreich)

Centre National de la Recherche Scientifique, Laboratoire Souterrain de Moulis

La microflore des sédiments souterrains Die Mikroflora der Höhlensedimente

L'étude microscopique des sédiments souterrains nous a révélé l'existence de trois catégories d'organismes.

Les premiers nécessitent des grossissements de 3000 à 10.000. Ils sont autotrophes. Leur présence est constante. Ils sont cultivables en hétérotrophie.

Les seconds sont des autotrophes classiques: Ferrobactériales et Thiobactériales, ou des hétérotrophes, accessibles au microscope ordinaire. Les Thiobactériales, aptes à synthétiser, notamment au contact de la dolomie, des composés soufrés au rang desquels figurent des vitamines du groupe B.

Les moisissures subissent dans les milieux réducteurs, au début de leur développement, l'action de l'hydrogène sulfuré et libèrent des spores dont certaines, bien protégées, peuvent attendre des conditions favorables de développement (oxygénation du milieu). L'intoxication sulfurée ne peut atteindre qu'un mycélium jeune. Les spores fragiles et les thalles sont rapidement décomposés par les bactéries du milieu.

Andrzej Chodorowski (Moulis, Frankreich)

Laboratoire Souterrain du CNRS

Untersuchungen über die Fauna der Höhlenwässer in den Höhlen der Zentralpyrenäen

Recherches sur la faune aquatique des grottes dans les Pyrénées Centrales

La faune aquatique a été étudié dans les différents milieux souterrains:

1. Dans les lacs et mares limoneux apparaisse *Stenasellus virei* (très abondant) et certaines espèces appartenant aux groupes suivants: Ciliata, Nematoda, Rotatoria, Oligochaeta. On trouve aussi dans ce milieu de *Niphargus longicaudatus* ainsi que *Heliozoa*, *Turbellaria*, *Ostracoda* et *Culicidae*.

2. Dans les gours et marmites avec les débris organiques la faune est assez variée. On a constaté l'apparition de *Testacea*, *Heliozoa*, *Flagellata*, *Ciliata*, *Rhabdocoela*, *Nematoda*, *Rotatoria*, *Gastrotricha*, *Harpacticoida*, *Cyclopoida*, *Bathynellacea* et *Amphipoda*. Les bassins rocheux sans débris organiques sont beaucoup plus pauvres en faune aquatiques.

3. Les ruisseaux souterrain à courant faible possèdent très souvent une faune assez abondante; surtout des *Planaires*, *Stenasellus virei*, *Niphargus longicaudatus* ainsi que *Heliozoa*, *Ciliata*, *Rhabdocoela*, *Rotatoria*, *Nematoda*, *Gastrotricha*, *Ostracoda*, *Chironomidae* et *Gastropoda*.

4. Dans les cours souterrains des ruisseaux et des rivières, qui viennent de la surface, la faune est épigée, mais dans certains endroits où le courant est plus faible apparaît aussi la faune souterraine.

5. Dans les eaux phréatiques apparaît une faune extrêmement riche. Les animaux plus abondants dans les sables et les graviers au bord des rivières souterrains sont *Ciliata* et *Nematoda*. On trouvé aussi en assez grande nombre des espèces appartenant aux groupes suivants: *Testacea*, *Rhabdocoela*, *Rotatoria*, *Gastrotricha*, *Oligochaeta*, *Harpacticida*, *Cyclopoida*, *Ostracoda*, *Bathynellacea* et *Amphipoda*.

Marcello Cerruti (Roma, Italien)

**Prima nota sugli Artropodi cavernicoli della Sardegna
Première note sur les arthropodes des grottes de Sardaigne
Erster Bericht über die Höhlenarthropoden Sardinien**

Dans cette note l'auteur présente les connaissances acquises jusqu'aujourd'hui sur la faune arthropodologique cavernicole de la Sardaigne, particulièrement en ce qui concerne les résultats obtenus dans les campagnes biopéologiques effectuées ces dernières années dans la partie centre-orientale de l'île.

Pendant ces campagnes on a acquis pour la science 10 n. gen. *Spelyngothonius* (Pseudoscorpionae), *Segrea* Roewer (Araneae), *Buamarinoa* Roewer (Opiliones), *Sardosoma* Manfredi, *Sardoblanius* Manfredi (Myriapoda), *Patrizicampa* Condé (Thysanura), *Sardaphaenops* Cerruti-Henrot, *Speomolops* Patrizi, *Patriziella* Jeannel, *Sardulus* Patrizi, 2 n. subgen., 35 n. sp. et 6 n. subsp.

On doit encore terminer l'étude d'une partie du matériel recueilli.

Der Autor legt in dieser Studie die bisherigen Ergebnisse der Untersuchungen über die Höhlenarthropoden Sardinien vor. Im besonderen werden die Ergebnisse der biopeläologischen Expeditionen behandelt, die in den letzten Jahren im zentralen Ostteil der Insel durchgeführt wurden. Während dieser Expeditionen wurden zehn neue Gattungen, zwei neue Untergattungen, fünfunddreißig neue Arten und sechs neue Unterarten entdeckt.

Bruno Condé (Nancy, Frankreich)

Université de Nancy, Institut de Zoologie Approfondie

**Découverte d'un Campodéidé troglobie en Afrique australe
Entdeckung eines Höhlen-Campodeiden in Südafrika**

Tous les Campodéidés troglobies connus jusqu'ici avaient été rencontrés dans des grottes de l'hémisphère nord: Amérique septentrionale (Etats-Unis, Mexique), Europe principalement au sud du 48° parallèle, Afrique du Nord (Maroc, Algérie), Asie mineure (Liban), nord-ouest de l'Inde (Pendjab) et Japon (récoltes inédites de COIFFAIT en 1957).

Au cours d'une mission organisée en 1961 par le Transvaal Museum (Pretoria), M. N. LELEUP a recueilli, dans une caverne du Cap, un unique exemplaire (♂) d'un Campodéidé aux appendices remarquablement allongés.

L'espèce, qui est inédite, appartient au genre *Anisocampa* Silvestri, dont les représentants endogés constituent l'élément faunique caractéristique des provinces du Cap. Il est néanmoins nécessaire de créer le sous-genre *Antrocampa* (voisin de mon sous-genre *Xenocampa*) pour recevoir la nouvelle forme. *Anisocampa* (*Antrocampa*) *Leleupi* n. subgen., n. sp., s'écarte essentiellement de ses congénères endogés par ses antennes de 52 articles, par des détails chétotaxiques, par ses griffes pourvues de larges crêtes latéro-dorsales et par ses processus télotarsaux pubescents.

Endre Dudich (Budapest, Ungarn)

Institut für Tiersystematik der Universität Budapest

**Ein biologisches Höhlenlaboratorium in Ungarn
Un laboratoire souterrain de biopéologie en Hongrie**

Die Universität von Budapest ließ in der größten Höhle Ungarns, der „Baradla“, 1958/59 ein Laboratorium für biologische Untersuchungen einrichten. Die neue

unterirdische Arbeitsstelle reiht sich an Postojna (Jugoslawien), Moulis (Frankreich) und Han-sur-Lesse (Belgien) an.

Die „Baradla“-Höhle befindet sich im nordungarischen Karst. Das Laboratorium wurde in einem Saale des Nebenarmes „Fuchsloch“, etwa 230 m vom Haupteingang der Höhle entfernt, errichtet. Der zuführende Weg und Höhlenraum wurde den Bedürfnissen entsprechend zugerichtet, ein Blockhäuschen für Lichtversuche erbaut, entsprechende Möblierung und Laboratoriumseinrichtungen sowie meteorologische Meßapparate eingerichtet.

Forschungsrichtungen: Entwicklung und Lebensweise der Troglobionten der Höhle, Bionomie der Troglolithen, mikrobiologische und algologische Untersuchungen zur Kenntnis der Produktionsbiologie der Höhle.

Das Laboratorium gehört organisatorisch dem Institut für Tiersystematik der Universität an. Die erzielten Ergebnisse werden in der Schriftenreihe „Biospeologica Hungarica“ veröffentlicht.

Helmut Frank (Laichingen, Deutschland)

Fledermäuse in den Albhöhlen (Deutschland)

Les Caves-souris dans les grottes de l'Alb (Allemagne)

Die Höhlen der Schwäbischen Alb sind im Winter von neun verschiedenen Fledermausarten besiedelt. Nur in den seltensten Fällen aber kommen alle neun Arten zur gleichen Zeit in der gleichen Höhle vor. Welche Fledermäuse ziehen welche Höhlen vor? Welche Voraussetzungen sind hierfür maßgebend? Geographische Lage der Höhle? Meteorologische Gegebenheiten in der Höhle? Art der Höhle? – In jahrelangen Beobachtungen konnte ein einigermaßen klares Bild geschaffen werden.

Les grottes de la «Schwäbische Alb» sont habitées en hiver par neuf diverses espèces de chauves-souris, mais on observe très rarement que tous ces espèces se trouvent en même temps dans la même grotte. Quelles grottes préfère chaque espèce? Quelles en sont les causes – la situation géographique de la grotte, le climat souterrain, le type de la grotte? Les observations effectuées pendant plusieurs années ont menés à des résultats assez intéressants.

R. Ginet (Lyon, Frankreich)

Recherches en cours sur l'hydrobiologie souterraine

Die im Gange befindlichen Untersuchungen über unterirdische Hydrobiologie

Exposé de recherches actuellement poursuivies, d'une part sur le cycle vital de *Niphargus* (Crust. Amphipodes; *N. virei* et *longicaudatus*), d'autre part sur la survie, en période de sécheresse, de certaines Planaires (Plathelm., Turbellariés, g. Atrioplanaria); enkystement, reproduction asexuée.

Bericht über augenblicklich verfolgte Untersuchungen, die einerseits den Lebenszyklus von *Niphargus virei* und *Niphargus longicaudatus* betreffen, andererseits das Überleben bestimmter Planarien (Gattung *Atrioplanaria*) in Perioden der Trockenheit.

Anne-Monique Gounot (Lyon, Frankreich)

Laboratoire souterrain du Centre National de la Recherche Scientifique, Moulis (Ariège)

**La microflore des limons des gours souterrains
Die Mikroflora der Absätze in den Sinterwannen („Gours“)**

L'étude des limons de gours au microscope électronique a permis de retrouver les microorganismes qui peuplent habituellement les argiles et autres sédiments souterrains. A côté des hétérotrophes figurent les autotrophes caractéristiques des argiles; ces derniers ont subi les modifications morphologiques qui apparaissent en présence d'apports organiques, ce qui témoigne d'une certaine pollution des gours.

K. Lindberg (Lund, Schweden)

**Revue faunistique de grottes afghanes
Faunistische Übersicht über afghanische Höhlen**

Revue de recherches biospéléologiques faites pendant les années 1957/58, 1959 et 1960 dans 77 grottes à faune de l'Afghanistan. Parmi ces grottes, il y en eu environ 18 paraissant offrir des conditions propices au maintien d'une faune autochtone.

D'assez nombreux troglolithes, plus ou moins spécialisés, ont été récoltés dans ces grottes. En fait de troglolithes, il semble n'y avoir été trouvés qu'un Lepismatide, des Collemboles et un Amphipode. Un *Bogidiella* sp. n. doit être considéré comme une relique de la mer qui recouvrait la région en question jusque vers la fin du Tertiaire. Un travail du Professeur J. Cooreman, sur une série d'exemplaires d'un Acarien recueillis sur du guano d'une grotte afghane, a permis la désignation d'un néotype de *Trombicula minor* Berlese, dont le type et le paratype avaient été détruits par faits de guerre.

Der Vortrag bringt eine Übersicht über biospéléologische Untersuchungen, die 1957/58, 1959 und 1960 in 77 Höhlen Afghanistans durchgeführt worden sind. Von diesen dürften etwa 18 Höhlen günstige Bedingungen für eine Erhaltung einer autochthonen Fauna besitzen. Zahlreiche mehr oder weniger stark spezialisierte Troglolithen sind in diesen Höhlen gesammelt worden.

An echten Höhlentieren (Troglolithen) scheinen nur ein Lepismatide, Collembolen und ein Amphipode gefunden worden zu sein. Eine *Bogidiella* sp. n. muß als Reliktform des Meeres angesehen werden, das das in Frage kommende Gebiet bis zum Ende der Tertiärzeit bedeckt hat. Eine Arbeit von Professor Cooreman über eine Serie von Exemplaren einer Milbe, die auf Guano in einer afghanischen Höhle gefangen worden war, hat die Bezeichnung eines Neotyps von *Trombicula minor* Berlese gestattet, eine Art, von der Typus und Paratypus durch Kriegereignisse zerstört worden waren.

S. I. Ljovushkin (UdSSR)

**New Data on the Fauna of Caucasian Caves
Neue Daten über die Fauna der Höhlen des Kaukasus**

In 1959, biospeleological explorations were resumed in the Caucasus. Along with the new collections in the caves already visited by biologists (the Sochi area, Abkhazia), data have been obtained on the speleofauna of areas which had not been

explored before (the Arabic range, the flysch region north of Sochi). White blind Turbellaria, Nematoda, genuine subterranean Opiliones and larvae of water-mites were found for the first time in Caucasian caves. The new collections permit to supplement considerably our knowledge of Copepoda, Ostracoda, Amphipoda, Pseudoscorpiones, Diplopoda, Coleoptera and Mollusca of Caucasian caves.

Im Jahre 1959 wurden biospeläologische Forschungen in den Höhlen des Kaukasus durchgeführt. Neben neuen Aufsammlungen in Höhlen des Gebietes von Sotschi (Abchasien), die von Biologen schon früher besucht worden waren, sind auch Untersuchungen über die Höhlenfauna in vorher noch nicht untersuchten Gebieten (Flyschgebiet nördlich von Sotschi) durchgeführt worden. Weiße, blinde Turbellaria, Nematoda, Höhlen-Weberknechte und Larven von Wassermilben sind erstmals in kaukasischen Höhlen gefunden worden. Die neuen Aufsammlungen gestatten es, die Kenntnisse über die Verbreitung vieler Tiergruppen in den Höhlen des Kaukasus zu ergänzen.

Jean Magné (Caudéran, Frankreich)

Quelques cavernicoles de la grotte des Eaux-Chaudes (Basses-Pyrénées, France)

La grotte des Eaux-Chaudes (commune de Laruns, Basses-Pyrénées) signalée depuis 1880 par A. Lucante a été explorée par de nombreux spéléologues. Mais une partie seulement de cette vaste caverne est actuellement connue. Les premières recherches biologiques dans ce réseau souterrain ont été effectuées en 1905 par R. Jeannel et E. G. Racovitza. Les faunes recueillies ont été étudiées essentiellement de 1907 à 1923 par Racovitza (Isopodes), Bezzi (Diptères), Simon (Opilionides) et Brölemann (Myriapodes).

Avec l'aide d'une équipe de la Société Spéléologique et Préhistorique de Bordeaux nous avons repris les recherches biospéléologiques dans cette importante cavité. Parmi les espèces recueillies récemment deux méritent une attention particulière: a) un Coléoptère troglophile, *Ancyrophorus legrosi* Y., espèce rare qui n'était connue qu'à Gavarnie et dans deux grottes de l'Ariège. b) un Collembole troglobie, *Pseudosinella cf. subterranea* B., dont l'espèce type était signalée seulement des grottes de la province de Guipuzcoa (Espagne).

Die „Grotte des Eaux-Chaudes“ (Gemeinde Laruns, Basses-Pyrénées) ist 1880 von A. Lucante erstmals bekanntgegeben und seither von zahlreichen Speläologen erforscht worden. Dennoch ist gegenwärtig nur ein Teil des ausgedehnten Höhlensystems bekannt. Die ersten biologischen Untersuchungen in diesem System haben R. Jeannel und E. G. Racovitza im Jahre 1905 durchgeführt. Die dabei aufgesammelten Tiere sind von 1907 bis 1923 von Racovitza (Asseln), Bezzi (Zweiflügler), Simon (Weberknechte) und Brölemann (Tausendfüßer) behandelt worden. Mit Hilfe einer Forschergruppe der Société Spéléologique et Préhistorique de Bordeaux wurden die biospeläologischen Untersuchungen in dieser wichtigen Höhle wieder aufgenommen. Unter den jetzt festgestellten Arten verdienen zwei eine besondere Beachtung: a) ein troglophiler Käfer, *Ancyrophorus legrosi* Y., eine seltene Art, bisher nur aus Gavarnie und aus zwei Höhlen des Départements Ariège bekannt; und b) ein Höhlencollembole, *Pseudosinella cf. subterranea* B., dessen typische Art nur aus den Höhlen der Provinz Guipuzcoa (Baskenland, Spanien) angegeben wird.

Ann Mason-Williams (England)

**Some Fungi Found in Caves in South Wales
Einige in Höhlen von Südwaies gefundene Pilze**

A short paper listing the fungi which have been found in caves in South Wales together with details of the substrates on which they have been found and the prevailing physical conditions of the habitat.

Eine kurze Aufzählung der Pilze, die in den Höhlen von Südwaies gefunden wurden, sowie Angaben über die Substrate, auf denen sie vorkommen. Auch die physikalischen Bedingungen, die an den Orten ihres Auftretens herrschen, kommen zur Erörterung.

Ann Mason-Williams und Julienne M. Turnbull (England)

**Further Biological Studies on the Deposition of Moon-milk
Weitere biologische Studien über die Bergmilchbildung**

A report on the further studies on the bacteria and algae associated with deposits of moon-milk in caves in Great Britain. Details of the physical conditions, (pH, humidity, temperature and water relations) at the sites of the deposits, of the morphology and biochemical reactions of the organisms isolated and of the crystalline form of calcium carbonate which they deposit, will be given. The relation of these organisms to calcite deposition in general and to moon-milk in particular, will be discussed.

Der vorliegende Bericht behandelt weitere Studien der Bakterien und Algen, die in der Bergmilch in Höhlen Großbritanniens vorkommen. Einzelheiten über physikalische Bedingungen (pH, Feuchtigkeit, Temperatur und Wasserverhältnisse) an den Stellen der Ablagerungen, über Morphologie und biochemische Reaktionen der eingeschlossenen Organismen und über die Kristallformen des Kalziumkarbonats, welches sie absetzen, werden vorgelegt. Die Beziehungen dieser Organismen zur Kalzitablagerung im allgemeinen und zur Bergmilch im besonderen werden zur Diskussion gestellt.

Trajan Orghidan, Margareta Dumitrescu und Maria Georgescu (Bucuresti, Rumänien)

Institut de Speologia, Bucuresti

**Sur le biotope hygropétrique se quelques grottes du Roumanie
Über die „Fauna hygropetrica“ einiger Höhlen Rumäniens**

«Fauna hygropetrica» caractérisée par A. Thienemann comme «...die Tierwelt der mit dünner Wasserschicht überspülten Felsen» et à laquelle F. Vaillant a donné en 1955 le nom «faune pétrimadicole», constitue dans les grottes une importante variante de l'habitat pariétal.

L'attention des biospéologues n'a pas été suffisamment retenue jusqu'à présent, ce biotope.

Nous avons étudié le biotope hygropétrique dans quelques grottes des Carpates et de Dobrogea, ce qui nous a conduit aux résultats suivants:

1. Dans la zone profonde des grottes, à l'obscurité totale, ce sont les parois de calcite qui constituent le substrat dont la pellicule d'eau renferme parfois une faune aquatique troglobienne composée par des Turbellariés, Nématodes, Oligochaetes et Amphipodes.

2. Dans la zone semiobscurité, une très grande importance prend l'apparition dans le substrat, d'un phytoderme formé par de très nombreux Diatomés, Hétérokontes, Desmidiées, Myxophycées, Flagellates et assez souvent, parsemé çà et là de Muscinés. La faune, très riche en individus, comprend des Infusoires, Rhabdocèles, Nématodes, Oligochaetes (dont *Aelosoma* sp. en grand nombre d'exemplaires), Rotifères, Tardigrades, Copépodes et Oribatides.

Les propriétés structurales des calcaires donnent à ce biotope dans les grottes des caractères particuliers.

Les biocénoses étudiées par nous s'installent sur les parois des grottes là où apparaissent des «micro-sources» temporaires, provenant des fissures calcaires. La pellicule d'eau disparaît en bas de la paroi même, par évaporation, ou bien elle descend jusqu'au sol, et s'y infiltre.

Dans cette zone semiobscurité, le biotope pariétal aquatique prend le caractère d'un biotope tout à fait périodique, isolé, où la circulation de la matière semble être cyclique, contrairement à ce que Vaillant a conclu pour les biotopes étudiés par lui.

Mihai Şerban (Cluj, Roumanie)

Institut für Speleologie, Cluj

Die Entstehung der Copepodenfauna der unterirdischen Gewässer La genèse de la faune de copépodes des eaux souterraines

M. SERBAN (1960) stellte dar, daß die Evolution der Copepoden im allgemeinen durch die phylogenetische Verminderung der Körpergröße gekennzeichnet ist. Mit Hilfe dieser Hypothese und der bei den Copepoden in großem Ausmaß verbreiteten neotenischen Regressionserscheinungen kann man die großen Unterschiede zwischen *Eutycarcinus kessleri* aus der Trias als angenommenen Urcopepoden und den heutigen Ruderfußkrebsen überbrücken. Die phylogenetische Verminderung der Körpergröße stimmt auch damit überein, daß die kleine Körpergröße der Harpacticoiden in Wechselbeziehung zu den abgeleiteten Merkmalen steht, während die Calanoiden, deren Körper bedeutend größer ist, mehrere ursprüngliche Merkmale bewahren. Die Oligomerie der Antennula bei den Harpacticoiden, die sich durch die Verminderung der Gliederanzahl auf neun im Vergleich zu fünfundzwanzig der Calanoiden äußert, muß nach der Auffassung von V. DOGIEL als sekundär und von der weniger beweglichen, bentonischen Lebensweise abhängig betrachtet werden. P. A. CHAPPUIS, K. LANG u. a. haben nachgewiesen, daß die Süßwasserharpacticoiden aus ursprünglich marinen Formen stammen. Die Verminderung der Körpergröße und die bentonische Lebensweise bildeten die Voraussetzung zur künftigen Kolonisierung des Grundwassers, sowohl der Meeresküste als auch des Festlandes. Die Grundwasser-Harpacticoiden sind dementsprechend Endprodukte einer Serie von extremer Evolution, bei denen die stammesgeschichtliche Verkleinerung der Körpergröße bis an die untere Grenze ihres Bauplanes geführt hat. Sie haben dadurch gleichzeitig ihre ursprünglichen ökologischen Valenzen verloren und verbleiben von ihrem Zufuchtmilieu in ganz ähnlicher Weise wie die Höhlentiere abhängig.

Mihai Șerban (Cluj) und Heinz Heltmann (Brașov)

Institut für Speleologie, Cluj

Bemerkungen über die Flora einiger Höhlen der Westkarpaten Notes concernant la flore de quelques grottes des Carpathes occidentales en Roumanie

Prof. Alex. BORZA (1918) hat als erster die Pflanzen aus dem Höhleneingang der Scărișoara-Eishöhle beschrieben. E. G. RACOVITZA (1927) gab für dieselbe Höhle eine ausführliche Pflanzenliste. E. NYÁRÁDY (1937) beschrieb die Flora der Höhlen aus der Tordaer Schlucht.

Charakteristisch für die 48 m tiefe Eintrittsdoline der Scărișoara-Eishöhle ist die *Doronicum-hungaricum*-Zone, die im mittleren Teil der Doline wuchert. Diese Frühlingspflanze, die dort im Monat Juli blüht, wurde auch in anderen Höhleneingängen aus den Westkarpaten angetroffen.

Bemerkenswert sind die von Prof. E. Pop (1940) veröffentlichten Untersuchungen über die Flora der Riesendolinen von Cetățile Ponorului (Bihargebirge), wo sich für Rumänien seltene, südliche und nördliche Pflanzen dicht nebeneinander befinden, in enger Beziehung zu den lokalen mikroklimatischen Verhältnissen.

Wir fanden im Höhleneingang von Căput und an mehreren Stellen neben Girda de Sus *Viola biflora*, die nirgends in der Umgebung zu finden war. In den zwei Coiba-Höhlen des oberen Girda-Tales fanden wir massenhaft *Cortusa matthioli* in einer Höhe von 900 m, nur in den Höhleneingängen. Dieselbe Pflanze wächst im offenen Raume am Piatra-Boghii-Gipfel 1400 m hoch.

Es besteht also eine ökologische Segregation der Frühlings- und Höhenpflanzen, die die Höhleneingänge als Zufluchtsort in einer wärmeren und trockenen Umgebung finden.

Pierre Strinati (Genève, Schweiz)

Faune cavernicole de la Suisse. Etat de recherches Höhlenfauna der Schweiz. Der gegenwärtige Forschungsstand

Les premiers travaux mentionnant des animaux provenant de grottes suisses datent de la fin du XIX^e siècle. Il faut cependant attendre jusqu'en 1906 pour trouver une publication suisse importante consacrée entièrement à la faune cavernicole. Depuis cette date, et plus spécialement depuis 1949, de nombreuses notes scientifiques ont été publiées dans ce domaine; ce sont généralement des monographies se rapportant à une grotte ou à un ensemble de grottes, ou bien des études concernant les espèces cavernicoles d'un groupe zoologique particulier.

A la fin de 1960, près de 300 grottes suisses ont fait l'objet de recherches faunistiques. La chaîne du Jura dans son ensemble et la canton du Tessin ont été étudiés d'une manière intensive. La prospection est moins avancée sur le Plateau suisse et dans les Alpes.

Une grande partie du matériel zoologique récolté durant ces dernières années n'a pas encore fait l'objet d'études de la part de spécialistes. Le nombre d'espèces animales récoltées dans les grottes suisses s'élève cependant déjà à plusieurs centaines. Sur ce total, une cinquantaine d'espèces peuvent vraisemblablement être considérées comme troglobies. Une quinzaine de ces troglobies ne sont connus que de grottes suisses.

Die ersten Arbeiten über Tiere aus Höhlen der Schweiz stammen vom Ende des vorigen Jahrhunderts. Erst 1906 aber gibt es eine wichtige schweizerische Veröffentlichung, die zur Gänze der Höhlenfauna gewidmet ist. Seither, vor allem aber seit 1949, sind zahlreiche einschlägige Arbeiten veröffentlicht worden. Es sind im allge-

meinen Monographien über eine Höhle oder über ein Höhlengebiet oder aber Arbeiten über die höhlenbewohnenden Arten der einen oder anderen Tiergruppe.

Bis Ende 1960 waren 300 Höhlen der Schweiz Orte faunistischer Untersuchungen. Besonders intensiv sind der gesamte Jura und der Kanton Tessin durchforscht worden; das Schweizer Mittelland und die Alpen sind weniger genau bekannt.

Ein großer Teil des in den letzten Jahren gesammelten Tiermaterials ist noch nicht Studienobjekt der Spezialisten gewesen. Dennoch ist die Zahl der in den Höhlen der Schweiz festgestellten Tierarten schon auf mehrere hundert angewachsen. Davon können wahrscheinlich etwa fünfzig als Troglobionte angesehen werden; rund fünfzehn davon sind ausschließlich aus Höhlen der Schweiz bekannt.

Hans Strouhal (Wien, Österreich)

Naturhistorisches Museum, Wien

Die Höhlentierwelt Österreichs La faune souterraine de l'Autriche

Bis jetzt sind in österreichischen Höhlen 412 Tierarten festgestellt worden. 31 sind stygicole und 381 terrestrische Formen.

Die Hälfte der Wasserbewohner, 16, sind echte Grundwassertiere, Stygobionten, die anderen sind teils (8) als stygophil, teils (7) als stygoxen ökologisch zu bewerten.

Von den Landtieren können, mit Vorbehalt, 25 als echte Höhlentiere, Antrobionten, bezeichnet werden; sie sind ausschließliche Bewohner der aphotischen Höhle. 225 Arten sind troglophil; sie leben sowohl an oberirdischen Örtlichkeiten als auch subterran; wiederholt schon wurden sie in Höhlen angetroffen, sei es als Chasmatophilen im dysphotischen, indirekt belichteten Höhlenteil oder auch im aphotischen Abschnitt als Antrophilen. Die restlichen 78 Arten sind Zufallsgäste, Troglaxenen.

Im besonderen werden die Stygo- und Antrobionten und jene Antrophilen, die von gewissem Interesse sind, besprochen.

•

Jusqu'ici on a trouvé dans les grottes autrichiennes 412 espèces, dont 31 appartiennent à la faune aquatique, 381 à la faune terrestre. La faune des eaux souterraines se compose de 16 stygobiontes, 8 espèces stygophiles et 7 espèces stygoxènes.

Des espèces terrestres on peut désigner — avec des réserves — 25 comme troglobies, c'est-à-dire comme «espèces antrobiontes». Ils habitent seulement la région aphotique de la grotte. 225 espèces sont troglaphiles. On les trouve quelquesfois dans la région «dysphotique» près de l'entrée des grottes, quelquesfois à l'intérieur aphotique. Il s'agit donc d'espèces «chasmatophiles» et des espèces «antrophiles». Les autres 78 espèces sont dans les grottes des hôtes par hasard, des espèces troglaxènes.

Dans la communication, surtout les espèces stygobiontes et antrobiontes seront présentées.

R. R. Tercafs, (Liège, Belgien)

Université de Liège, Laboratoires de Biochimie

Préadaptation biochimique au milieu souterrain Biochemische Präadaptation an das Höhlenmilieu

On montré que des différences existent entre le comportement des individus épigés et celui des individus cavernicoles d'un Mollusque gastéropode troglaphile, *Oxychilus cellarius* Müll. (TERCAFS, 1961). Une dissemblance porte notamment sur

le régime alimentaire: les épigés sont principalement herbivores tandis que les cavernicoles sont carnivores (débris d'Arthropodes et Lépidoptères vivants) (TERCAFS, 1960).

On peut se demander si cette différenciation éthologique s'est aussi manifestée au niveau biochimique et notamment au point de vue concentration en enzyme dans le tube digestif (T. D.). Des dosages de la chitinase par la méthode de REISSIG, STROMINGER et LELOIR ont été effectués dans le T. D. et l'hétopancréas des *Oxychilus* cavernicoles et épigés (TERCAFS et JEUNIAUX, 1961). Ils indiquent une concentration en chitinase à peu près identique dans les deux groupes mais nettement supérieure à celle des autres escargots étudiés par JEUNIAUX (1954).

Ces résultats indiquent qu'il n'y a pas eu d'adaptation biochimique mais *pré-adaptation biochimique*. En effet, la forte concentration en chitinase des *Oxychilus* les prédisposent à vivre dans un milieu où la source de nourriture la plus importante est constituée de chitine. Une définition de la préadaptation biochimique est proposée.

Hajime S. Torii (Tokyo, Japan)

Ein Katalog der Höhlentiere in Japan und seinen Nachbargebieten Un catalogue de la faune souterraine du Japon et de ses environs

Da der Verfasser an der Zusammenstellung des Manuskripts des Katalogs der Höhlentiere Japans während des zweiten Weltkrieges nicht arbeiten konnte, dauerte es rund 24 Jahre, bis er die vorliegende Form bekam. Trotz der Unvollständigkeit wünscht er ihn nun den Biospeliologen der Welt zu zeigen und hofft, durch deren Rat künftige Verbesserungen darin vornehmen zu können. Der Verfasser begann 1937 als Universitätsstudent mit dem Sammeln der Höhlentiere und führte 1938 die erste versuchsweise katalogmäßige Zusammenfassung durch, die schließlich nach mehrmaligen Ergänzungen und Verbesserungen die vorliegende Form erhielt. Er wagt es, diesen Katalog jetzt zu veröffentlichen, weil es sich um die erste und einzige Liste der gesamten Höhlentierarten aus Höhlen Japans und der ihm benachbarten Gebiete handelt.

Die Herren, deren Namen in der Liste angeführt sind, lehrten den Verfasser viel Wertvolles. Er ist ihnen daher für ihre Freundlichkeit stets herzlich dankbar.

Albert Vandel (Toulouse, Frankreich)

Directeur du laboratoire souterrain de Centre National de la Recherche Scientifique, Moulis (Ariège)

L'évolution des cavernicoles Die Evolution der Höhlentiere

Cette Communication présente les conclusions d'un ouvrage de Biospéologie, en cours de rédaction. Il est possible de rendre compte de l'évolution des cavernicoles:

1. par la théorie lamarckienne: influence du milieu et du non-usage;
2. par la théorie darwinienne qui fait appel à des variations fortuites, triées par la sélection ou conservées en raison de l'absence de sélection.

3. A ces deux interprétations, l'auteur oppose la théorie organiciste, développée par lui dans son ouvrage: «L'homme et l'évolution». Cette théorie place dans l'organisme lui-même la source du mouvement évolutif. Les cavernicoles sont le résultat de transformations orthogénétiques et, pour la plupart, régressives. Ces orthogénèses dont le déroulement exige des durées considérables, se poursuivent beaucoup plus loin lorsqu'il s'agit de cavernicoles, en raison de la grande constance du milieu souterrain.

o

Mit diesem Bericht werden die Schlußfolgerungen aus einer in Arbeit befindlichen biospeliologischen Arbeit vorgelegt. Man kann die Evolution der Höhlentiere erklären:

a) im lamarkistischen Sinne aus dem Einfluß der Umwelt und des Nichtgebrauchs von Organen;

b) im darwinistischen Sinne aus Mutationen, die von einer Auslese betroffen werden oder infolge des Fehlens einer Auslese erhalten bleiben.

Diesen beiden Interpretationen stellt der Autor eine dritte Auffassung gegenüber, die von ihm in seinem Buch „Mensch und Evolution“ entwickelt worden ist und die die Quelle des Entwicklungsvorganges im Organismus selbst sieht. Die Höhlentiere sind dann das Ergebnis orthogenetischer Veränderungen, die zumeist regressiv sind. Diese Orthogenese erfordert eine beträchtliche Zeit zu ihrem Wirksamwerden, ist aber bei Höhlenbewohnern infolge der großen Konstanz der Lebensbedingungen in der Höhle viel weitergehend als sonst.

Josef Vornatscher (Wien, Österreich)

Verband österreichischer Höhlenforscher

**Die lebende Tierwelt der Dachsteinhöhlen (Österreich)
La faune récente des grottes du Dachstein (Autriche)**

Die Höhlentierwelt des Dachsteingebietes ist deshalb von großer Bedeutung für die biologische Erforschung der Ostalpenhöhlen, weil hier 1924 der hochangepaßte Trenchine *Arctaphaenops angulipennis* Meixner gefunden wurde. Damit wurde zum erstenmal die Lehrmeinung durchbrochen, daß es nördlich der Drau keine echten Höhlentiere gebe, und die Untersuchungen der Tierwelt der Ostalpenhöhlen gewannen neuen Auftrieb.

Durch eigene Untersuchungen gelang es nicht nur, *Arctaphaenops* wiederzufinden, sondern auch seine Larve zu entdecken und der Beschreibung zuzuführen. Nebenbei wurde eine Anzahl von bemerkenswerten Höhlentieren festgestellt und so ein Bild einer lokalen ostalpinen Höhlenfauna gewonnen.

L'importance de la faune récente des grottes du Dachstein résulte du fait qu'on a trouvé en 1924 dans une de ces grottes haut-alpines le premier coléoptère cavernicole des Alpes du Nord, *Trichaphaenops angulipennis* Meixner. Par cette trouvaille, il n'a plus été possible à croire qu'il n'y a pas de troglobies dans les Alpes du Nord à cause de la grande glaciation de cette région pendant l'ère glaciaire. Par la découverte du *Trichaphaenops*, l'exploration biologique des grottes dans les Alpes du Nord s'est développée très vite.

Par les campagnes biospéliologiques de l'auteur il a été possible de retrouver le coléoptère lui-même ainsi que la larve dont la description a été publiée par le musée de l'Histoire Naturelle de Vienne. De plus, on a pu constater la présence d'un certain nombre d'autres espèces intéressantes dans les grottes du Dachstein.

Bronislaw Woloszyn (Wroclaw, Polen)

Zoologisches Institut der Universität Wroclaw

**Die postglazialen Fledermäuse (Chiroptera) aus der Zimnahöhle in der
Hohen Tatra
Les chiroptères de l'ère postglacial de la grotte „Zimna“ (Pologne)**

Das aus 35 Schädeln sowie aus zahlreichen anderen Knochen bestehende Material wurde in Ablagerungen oder zwischen Steinen, welche den Höhlenboden bedeckten, gesammelt.

Die Skeletteile sind im hohen Grade fossilisiert.

		Zahl	%
1	<i>Myotis mystacinus</i> Leisler in Kuhl	6	17,2
2	<i>Myotis dasycneme</i> Boie	1	2,9
3	<i>Myotis bechsteinii</i> Leisler in Kuhl	21	60,0
4	<i>Plecotus auritus</i> Linné	2	5,7
5	Unbestimmt	5	14,2

Bemerkungen:

1. Quantitativ und qualitativ weicht dieser Faunenbestand stark von dem heutigen ab; *Myotis bechsteinii* tritt z. B. jetzt in der Tatra nicht mehr auf. Die Funde weisen jedoch darauf hin, daß diese Art früher in der Hohen Tatra öfter vorkam.

2. Aus eingehenden Analysen geht hervor, daß die Knochen höchstwahrscheinlich aus dem Temperaturoptimum des mittleren Holozäns stammen.

Genauere Untersuchungen der Skeletteile werden in nächster Zeit publiziert.

Jürgen Schwoerbel (Falkau, Deutschland)

Der Begriff des hyporheischen Lebensraumes und seine Bedeutung für die Entstehung und Ausbreitung subterranean Tierarten

Der hyporheische Lebensraum (ORGHIDAN) umfaßt eine schmale Zone alluvialer Lockergesteine unter der Stromsohle der Fließgewässer, die zum phreatischen Lebensraum im Sinne CHAPPUIS gehört. Der hyporheische Biotop ist jedoch nicht mit echtem Grundwasser erfüllt, wie der phreatische Bereich im engeren Sinne, sondern mit Flußwasser, das bis in 20 cm Tiefe des Hyporheals chemisch und hydrographisch nachzuweisen ist; darunter folgt eine etwa 10 cm umfassende Mischzone, die in das echte Grundwasser übergeht. Als Zwischenbiotop mit lebhafter Kommunikation mit dem oberirdischen Wasser bietet das Hyporheal die Möglichkeit, die Entstehung des Kleinsthöhlenbewohners bei den präadaptiv zur Einwanderung in das phreatische Lückensystem bevorzugten Wassermilben in einzelnen Schritten anhand der Körperlängsstreckung, Größenreduktion, Einlagerung von Chitinplatten in die Körperhaut sowie Augenreduktion zu verfolgen. Für die weltweit verbreiteten subterranean Arten und Gattungen der Wassermilben ist eine polytope Einwanderung in das Grundwasser anzunehmen, die bei *Ljania*- und *Atractides*-Arten nachgewiesen wurde.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Die Höhle](#)

Jahr/Year: 1961

Band/Volume: [012](#)

Autor(en)/Author(s): Anciaux de Faveaux F.

Artikel/Article: [Sektion 2 Rezente Tier- und Pflanzenwelt der Höhlen; Faune et flore récentes des grottes Cave Fauna and Flora of recent times 77-91](#)