



International Union of Speleology

PSEUDOKARST COMMISSION

NEWSLETTER

Nachrichtenbrief

No/Nr: 21.

December, 2010

Editor / Redakteur: **Jan Urban**
Associate / Mitarbeiter: **Rudolf Pavuza**

Mail-address / Postadresse: Institute of Nature Conservation PAS,
Al. A. Mickiewicza 33, 31-120 Kraków, Poland

Homepage address: <http://www.pseudokarst.de.vu/>



SYMPOSIA, CONFERENCES, MEETINGS ...

Jan Urban, Rudolf Pavuza

Pseudokarst commission UIS; e-mails:urban@iop.krakow.pl; rudolf.pavuza@nhm-wien.ac.at

More than half a year ago we had **11th Symposium on Pseudokarst**, held in Saxon Switzerland, Germany (Saupsdorf, 12-16 May 2010). It was very successful meeting, perfectly organised in scenic landscape of sandstone cliffs and pinnacles. Thanks for organizers - Hartmut Simmert and his team! The Symposium proceedings are being in preparation (hopefully they will be published soon). The Pseudokarst Commission had its meeting resulting in plans for several next years and increase of number of the Commission members. Detailed report on the Symposium and Commission meeting will be published in the UIS Bulletin (see webpage: <http://www.uis-speleo.org/publicat.html#uisbulletin>).

However, the next meetings are coming! The soonest is the **Second International Conference on Granite Caves** in Sweden (Nynäshamn, 1-4 June, 2011). The venue, dates and program of this event was announced, list of participants is probably almost full, its website works (see: <http://www.speleo.se/joomla/content/view/519/56/>).

But not only the Europe will be place of pseudokarst meeting this year. The pseudokarst session is also proposed during the 2011 **GSA Annual Meeting** in Minnesota, USA (Minneapolis, 9-12 October, 2011; see: <http://www.geosociety.org/meetings/2011/>).

In 2012 two very important events will take place. Chronologically the first will be the conference **Sandstone Landscapes III** held in the Stołowe Mountains National Park, Poland (Kudowa Zdrój, 25-28 April 2012). It is the third meeting devoted to multidisciplinary studies of sandstone regions, gathering extensive spectrum of specialists, from geologists and biologists, through archaeologists to philologists and engineers. Speleologists and cavers are welcome! (see: http://www.geom.uni.wroc.pl/Sandstone_Landscapes_Circular1.pdf).

However, the most important for members of the Pseudokarst Commission will be the **12th International Symposium on Pseudokarst** hosted by the Clube Espeleolóxico Máuxo, personally by Marcos Vaqueiro-Rodríguez, Juan Ramón Vidal-Romaní and their colleagues in Galizia, Spain (Tui, 10-14 September 2012, <http://www.mauxo.com/isp2012/ISPr60.pdf>). Dear Marcos and Juan Ramón, thanks for you readiness and flexibility in preparation of this meeting!

In 2012, or in 2014 the **15th International Symposium on Volcanospeleology** organized by our „brother's” Commission on Volcanic Caves, is also announced in Jordan or ... Galapagos! It will be clarified (see: <http://www.vulcanospeleology.org/>).

Very important meeting for the members and friends of the Pseudokarst Commission will be the **16th International Congress of Speleology** in Brno, Czech Republic in 2013, because most of us live in Central Europe, so we easily will be able to attend it. Therefore, the number of participants – members and friends of Pseudokarst Commission – and proposed papers concerning non-karst caves and pseudokarst phenomena should motivate to organise the pseudokarst session. Also the meeting of the Commission will be surely During this Congress at least two „pseudokarst” excursions are planned – excursion to caves in Slovak volcanites and to caves in flysch rocks in the Outer Carpathians are planned (<http://www.speleo.cz/Article.asp?nDepartmentID=128&nArticleID=351&nLanguageID=2>).

Is this **too many meetings? No!** It is only too little time and money to attend all! So, we wish all of you enough time, money and good health for the NEW YEAR, 2011 and the next years, so as to participate in all these fascinating meetings!

SYMPOSIA, KONFERENZEN, TREFFEN ...

Vor einem halben Jahr haben die meisten von uns das **11. Symposium für Pseudokarst** in der Sächsischen Schweiz in Deutschland (Saupsdorf, 12-16 Mai 2010) besucht. Es war dies eine ausgezeichnete und perfekt organisierte Veranstaltung in den weltbekannten Sandsteinlandschaften Sachsens. Besonderer Dank an die Organisatoren um Hartmut Simmert ! Die Proceedings sind in Vorbereitung und werden hoffentlich bald erscheinen. Die Pseudokarst-Kommission hielt bei dieser Veranstaltung eine Sitzung ab, die vor allem die Vorhaben der nächsten Jahre sowie die Erweiterung der Kommission zum Inhalt hatte. Ein genauer Bericht wird sich im elektronischen UIS-Bulletin finden (<http://www.uis-speleo.org/publicat.html#uisbulletin>)

Doch die nächsten Veranstaltungen stehen bereits „vor der Tür”. Im kommenden Juni findet die **2.Internationale Konferenz über Granithöhlen** in Schweden statt (Nynäshamn, 1-4 June, 2011). Die Informationen dazu wurden bereits publiziert bzw. verschickt (<http://www.speleo.se/joomla/content/view/519/56/>)

Auch in den USA ist im Rahmen des **GSA Annual Meeting 2011** in Minnesota, USA (9-12.Oktobre) eine Pseudokarst-Session geplant (<http://www.geosociety.org/meetings/2011/>)

Im Jahre 2012 wird es zwei bedeutende einschlägige Veranstaltungen geben. Zum einen die Konferenz „**Sandstone Landscapes III**” im Stołowe Mountains National Park, Polen (Kudowa Zdrój, 25-28 April 2012). Es ist ein multidisziplinäres Treffen, doch sind auch Höhlenforscher herzlich willkommen (http://www.geom.uni.wroc.pl/Sandstone_Landscapes_Circular1.pdf)

Am wichtigsten für uns ist aber das **12. Internationale Symposium für Pseudokarst**, veranstaltet vom Clube Espeleolóxico Máuxo in Galizien, Spanien (10-14.9.2012). Vielen Dank an Marcos Vaqueiro-Rodríguez und Juan Ramón Vidal-Romaní für Eure Flexibilität bei der Terminisierung! (<http://www.mauxo.com/isp2012/ISPr60.pdf>)!

2012 wird auch das **15.Internationale Symposium für Vulkanospeläologie** stattfinden, organisiert von unserer „Schwesterkommission” für vulkanische Höhlen, entweder in Jordanien oder sogar auf den Galapagos-Inseln. Dies soll demnächst entschieden werden (<http://www.vulcanospeleology.org/>).

In weiterer Zukunft ist der **16. Internationale Kongreß für Speläologie** in Brünn, Tschechische Republik im Jahr 2013 zu erwähnen, an dem wohl viele von uns – im europäischen Zentralraum lebend – teilnehmen werden. Dabei sollte und wird fraglos eine Pseudokarst-Session und eine Sitzung unserer Kommission zustandekommen. Zumindest zwei „Pseudokarst“-Exkursionen sind vorgesehen: in die slowakischen Vulkanitgebiete sowie in die Pseudokarsthöhlen im Flysch der Äußeren Karpaten (<http://www.speleo.cz/Article.asp?nDepartmentID=128&nArticleID=351&nLanguageID=2>).

Zu viele **Veranstaltungen? Sicher nicht** – nur einfach zuwenig Zeit (und Geld) um alle zu besuchen. Wir hoffen trotzdem, dass ihr an möglichst vielen teilnehmen könnt und wünschen Euch für 2011 alles Gute bei Euren Unternehmungen, vor allem aber natürlich Gesundheit!

PSEUDOKARST COMMISSION OF THE CZECH SPELEOLOGICAL SOCIETY ACTIVITIES IN YEARS 2008–2010

Josef Wagner, Jiří Kopecký

Pseudokarst Commission of the Czech Speleological Society; e-mails: orcus.wagner@seznam.cz; kopecky@atlas.cz

In 1980s, an increased interest in pseudokarst was encountered within the Czech speleological community, leading to numerous activities in pseudokarst terrains. The first broader results of these works resulted in the organization of the 1st and then also the 2nd international symposia on pseudokarst (at Janovičky u Broumova in 1982 and 1985), which marked the onset of the still continuing tradition of international meetings of pseudokarst investigators. Non-karstic rocks of a number of areas and massifs of the Czech Republic contain subterranean relief forms, caves and abysses: sandstones and marlstones of the Bohemian Cretaceous Basin, flysch sediments of the Carpathians, young volcanics as well as several crystalline complexes. Such regions became the focus of many caving clubs of the Czech Speleological Society (CSS), some of them being specialized exclusively in pseudokarst. This specific feature motivated the presidium of the CSS to establish a Pseudokarst Commission in 1990. Activities of the Commission entail not only coordination of research, filing and documentation of surficial and subsurface pseudokarst phenomena, but also the study and monitoring of their mineral and biological contents, meso- and microclimate in caves and inversion-dominated tracts of extensive rock cities, and other problems of pseudokarst terrains. A very favourable condition for the work of the Commission is the fact that it combines cavers, professional speleologists, and a wide range of experts from various academic institutions and universities. Regular sessions of the Commission are held at least once a year, bringing together pseudokarst-orientated caving clubs of the CSS and the co-operating professionals. This situation and the frequent communication among the Commission, caving clubs and experts over the last 20 years permitted to organize multiple workshops, seminars and conferences, often attended by foreign participants, aimed at various pseudokarst problems: methods of filing and documentation of sandstone pseudokarst features, filing and documentation of root stalagmites and related structures, biospeleology, monitoring of meso- and microclimate, speleoarcheology and other disciplines. These contacts and activities have also resulted in a number of publications evidencing the increasing scientific level of pseudokarst problematics treatment within the CSS. The long-lasting intensive activity of the Pseudokarst Commission within the CSS managed to place the pseudokarst studies to the same level as the karst studies or the studies of historical subterranean spaces. The Commission also pursues intensive collaboration with many partners from abroad, most notably the UIS Pseudokarst Commission, in which the CSS Pseudokarst Commission has its representation. The first and long-lasting President of the CSS Pseudokarst Commission was Jiří Kopecký sr., a member of the 5-03 Broumov CSS Caving Club. At present, the Commission is presided by Josef Wagner of the 7-01 Orcus Bohumín CSS Caving Club.

In years 2008–2010 the CSS Pseudokarst Commission held its regular spring sessions (at Teplice nad Metují in 2008 and 2009, at Havraníky near Znojmo in 2010) to evaluate the pseudokarst activities of Czech speleologists. In this period, activities culminated in the filing of all speleological objects (including pseudokarst caves) in the whole country, published in the

speleological monograph “Caves”–Jeskyně (Volume 14 of the series “Protected areas of the Czech Republic” by the Agency for Nature Conservation and Landscape Protection CR, Praha 2009). Also the “Atlas of sandstone rock cities” authored by J. Adamovič, R. Mikuláš and V. Cílek was completed (Academia Publishers, Praha 2010). Both publications were presented at the recent Pseudokarst Symposium at Saupsdorf. In this period, favourable results were also achieved in fieldwork, especially in the study and documentation of pseudokarst relief in sandstone areas, in the documentation of caves in flysch sediments of the Moravské Beskydy Mts., and in the biospeleological study of root stalagmites and related structures. On the other hand, it was necessary to discuss and communicate the issue of “Poseidon” where a number of separate systems of deep crevasses of the Teplice Rock City (Broumov region) were erroneously reported by Roman Mlejnek as the largest, 27 km long, pseudokarst system in Europe. In fact, it is just a system of deep crevasses and joints in sandstone, having the character of caves in certain discrete (not interconnected) portions. This was confirmed also by the requested report by the Institute of Geology AS CR (see this issue of the Newsletter).

In the nearest future, the Commission is facing an uneasy but pleasant task to assist in the preparation and realization of all pseudokarst-related activities within the coming UIS Speleological Congress to be held in the Czech Republic in 2013. This will include opening of a separate pseudokarst session, field excursions focused on pseudokarst problems, and a session of the UIS Pseudokarst Commission.

Bohumín and Broumov, June 2010

PSEUDOKARST-KOMMISSION DER TSCHECHISCHEN SPELÄOLOGISCHEN GESELLSCHAFTAKTIVITÄTEN DER JAHRE 2008–2010

In den 1980er Jahren regte sich unter den tschechischen Höhlenforschern verstärktes Interesse an Pseudokarst, was zu zahlreichen Aktivitäten in Pseudokarstgebieten führte. Daraus resultierte als erstes breiteres Ergebnis die Veranstaltung des 1. und 2. Internationalen Symposiums über Pseudokarst (in Janovičky u Broumova 1982 und 1985), was den Beginn setzte für die immer noch andauernden Reihe an internationalen Treffen von Pseudokarstforschern. Nichtkarstgesteine etlicher Gebiete und Massive in der Tschechischen Republik bergen unterirdische Reliefformen, Höhlen und Klüfte: Sandsteine und Mergel des Böhmisches Kreidebeckens, Flyschsedimente der Karpaten, junger Vulkanismus sowie mehrere kristalline Komplexe. Auf solche Regionen konzentrierten sich viele Höhlenvereine der Tschechischen Speläologischen Gesellschaft (Czech Speleological Society CSS), einige spezialisierten sich ausschließlich auf Pseudokarst, was das Präsidium der CSS 1990 dazu veranlasste, eine Pseudokarst-Kommission zu gründen. Deren Tätigkeit umfasst nicht nur die Koordination von Erforschung, Aufnahme und Dokumentation von Pseudokarst-Phänomenen auf und unter der Oberfläche, sondern auch die Erforschung und Beobachtung ihrer mineralogischen und biologischen Inhalte, des Meso- und Mikroklimas in Höhlen und inversionsdominierten Teilen ausgedehnter Felsenstädte sowie anderer Probleme in Pseudokarstlandschaften. Sehr vorteilhaft für die Arbeit der Kommission ist ihre Zusammensetzung aus Höhlenforschern, professionellen Speläologen und einem breiten Spektrum von Experten verschiedener akademischer Institutionen und Universitäten. Regelmäßige Sitzungen, in denen Pseudokarst orientierte Höhlenvereine der CSS und die mitarbeitenden Fachleute zusammentreffen, werden mindestens einmal jährlich abgehalten. Das und die gute Kommunikation zwischen der Kommission, den Höhlenvereinen und Fachleuten während der letzten 20 Jahre erlaubten die Abhaltung zahlreicher Workshops, Seminare und Konferenzen, die oft von ausländischen Teilnehmern besucht wurden und sich verschiedener Pseudokarstprobleme widmeten: Methoden der Aufnahme und Dokumentation von Sandstein-Pseudokarsterscheinungen, Aufnahme und Dokumentation von Wurzelstalagmiten und verwandten Strukturen, Biospeläologie, Monitoring von Meso- und Mikroklima, Speläoarchäologie und andere. Aus diesen Kontakten und Tätigkeiten resultierte auch eine Reihe von Publikationen, die Beweis ablegen für das steigende wissenschaftliche Niveau der Behandlung von Pseudokarstproblematiken innerhalb der CSS. Durch die lange und intensive Tätigkeit der Pseudokarst-Kommission in der CSS erreichen die Pseudokarststudien heute dasselbe Niveau wie Karststudien oder Studien historischer unterirdischer Orte. Die Kommission verfolgt auch intensive Zusammenarbeit mit vielen Partnern aus dem Ausland,

vor allem mit der UIS-Pseudokarst-Kommission, in der die CSS-Pseudokarst-Kommission repräsentiert ist. Der erste und lang amtierende Präsident der CSS Pseudokarst Kommission war Jiří Kopecký sen., Mitglied des Höhlenvereins 5-03 Broumov CSS. Zur Zeit hat den Kommissionsvorsitz Josef Wagner vom Höhlenverein 7-01 Orcus Bohumín CSS inne.

Von 2008–2010 hielt die CSS-Pseudokarst-Kommission regelmäßige Frühjahrssitzungen zur Evaluierung der Pseudokarstaktivitäten der tschechischen Speläologen ab (in Teplice nad Metují 2008 und 2009, in Havraníky bei Znojmo 2010). In dieser Zeit gelang es, alle speläologischen Objekte (einschließlich der Pseudokarsthöhlen) des ganzen Landes aufzunehmen, publiziert in der speläologischen Monographie “Caves”–Jeskyně (Band 14 der Serie “Protected areas of the Czech Republic” der Agency for Nature Conservation and Landscape Protection CR, Praha 2009). Auch der “Atlas of sandstone rock cities” von den Autoren J. Adamovič, R. Mikuláš und V. Cílek wurde fertig gestellt (Academia Publishers, Praha 2010). Beide Publikationen wurden kürzlich beim Pseudokarst-Symposium in Saupsdorf vorgestellt. In diese Periode fallen aber auch erfreuliche Resultate der Feldarbeit, besonders bei der Erforschung und Dokumentation von Pseudokarstrelief in Sandsteingebieten, bei der Dokumentation von Höhlen in Flyschsedimenten des Mährischen Beskidengebirges und bei der biospeläologischen Erforschung von Wurzelstalagmiten und verwandter Strukturen. Andererseits war aber auch die Ausgabe des “Poseidon” zu diskutieren und zu kommunizieren, in der eine Reihe getrennter Systeme von tiefen Spalten der Teplicer (Weckelsdorfer) Felsenstadt (Region Broumov) von Roman Mlejnek irrtümlich als größtes, 27 km langes Pseudokarstsystem in Europa gemeldet wurde. Tatsächlich handelt es sich nur um ein System von tiefen Spalten und Klüften im Sandstein, die in bestimmten getrennten (nicht miteinander verbundenen) Abschnitten Höhlencharakter aufweisen. Das wurde auch durch den angeforderten Bericht des Institute of Geology AS CR (s. Info in Newsletter/Nachrichtenbrief) bestätigt.

In der nächsten Zukunft sieht sich die Kommission vor der schwierigen aber angenehmen Aufgabe, bei der Vorbereitung und Durchführung von allen pseudokarstrelevanten Aktivitäten im Zusammenhang mit dem UIS Speleological Congress mitzuarbeiten, der 2013 in der Tschechischen Republik stattfinden wird. Dazu gehören die Eröffnung einer eigenen Pseudokarstsession, Exkursionen mit Fokus auf Pseudokarstprobleme und eine Session der UIS-Pseudokarst-Kommission.

Bohumín and Broumov, June 2010

PSEUDOKARST RESEARCHES IN SWEDEN

Rabbe Sjöberg

Swedish Speleological Association (Sveriges Speleologförbund SSF), Sweden, e-mail: rabbe.sjoberg@telia.com

To a vast extent the bedrock on the Swedish mainland, as well as on the archipelagos on the western Swedish coast and in the Baltic and Bothnian sea areas, consists of crystalline magmatic and metamorphic rocks e.g. granites and gneisses. Other types of magmatic and metamorphic rocks exist as well. Only in the western Caledonian mountains and on the big islands in the Baltic limestone can be found to some extent.

These bedrocks have been, for billions of years, affected by processes like plate-tectonics, deep weathering and, during the Quaternary period, by multiple glaciations. Each of these glaciations, causing a deep down-loading of the land surface, followed by a fast late- to postglacial land-uplift, were accompanied by severe earth-quakes as the inland-ice melted. Of course the glaciations also caused erosion of the land- and bedrock-surface in ways typical for glaciers.

This means that majority of more than 2.500 caves in Swedish cave-cataster are, so called, pseudokarst caves (very unclear definition of the term taken into account). Most caves in the Swedish crystalline bedrock are very young and are supposed, and several times also proved, to be formed during the late- and postglacial periods. Most of the caves are very small (shorter than 25 m), however a few caves with total lengths up to 2600 m exist.

Number of pseudokarst caves in Sweden

Length in m	Number of caves
> 2500	1
1000 - 2500	1
500 – 1000	3
250 – 500	5
100 – 250	25
50 – 100	38
25 – 50	144
10 – 25	463
< 10	1323

The longest Swedish pseudokarst caves are:

Name	County	L.	D.
Bodagrottorna	Hälsingland	2633	10
Hölickgrottan	Hälsingland	1340	10
Almekärrgrytet	Småland	610	?
Örnnäset	Hälsingland	520	40
Strångbergsgrottan	Jämtland	510	10
Gillberga gryt	Uppland	500	?
Ö. Klövbergsgrottan	Södermanland	362	16
Frugrottan	Södermanland	320	32
Töllsjögrottan	Västergötland	300	?
Stora Trångbergsgrottan	Västmanland	250	?
Skallbergsgrottan	Ångermanland	230	28
Torekulla kyrka	Östergötland	209	10
Grottslottet	S. Lappland	200	?
Grottan vid Ulorna	Bohuslän	200	25

Simplified, the cave forming processes in Swedish crystalline bedrocks are:

Glacial	caves in large-bouldery moraines, below erratics etc.
Weathering	caves formed (or reformed) by frost-wedging, chemical erosion etc.
Erosion	caves (mainly shore caves) formed by wave processes, abrasion etc.
Seismotectonics	caves formed by the huge earth-quakes due to the very fast isostatic uplift following especially the glaciations

Distribution of various types of caves in Sweden is shown on Fig. 1.

Frost weathering (frost wedging) was earlier (Tell, 1962) supposed to be a main cave forming factor in crystalline rocks. However, it seems as this process only causes rockfall from the roofs and vertical walls of caves situated in more humid areas. In a wider context weathering/frost wedging seems to be of minor importance regarding cave formation in Sweden (Sjöberg, 1991).

Each of the above mentioned genetic categories, especially the last two, could be subdivided into minor groups (Sjöberg, 1986). Especially the shore-caves exist in several morphological types, such as open, more or less room-like *abries* mostly formed along the horizontal and vertical jointing of host rock. Another very special type of cave is the Tunnel-cave, the subject of my special focus in the 1970s to the mid 1980s (Sjöberg 1981, 1994a). The Tunnel-cave is a beautifully sculptured, up to 50 m long cave formed by abrasion by boulders carried by the breakers in a narrow (less than 30 cm) (sub-)vertical fracture facing the sea (Fig. 2). To form this very unique type of cave several options have to be fulfilled, for example:

1. The inclination of the shore must not be too steep
2. Sufficient abrading material in the form of bouldery till (moraine) must be put in work by breakers.
3. The cave can not be abraded wider than the amount of the abrading material.
4. The rate of (postglacial) landuplift must be neither too high, nor too slow, etc.

Less than 100 of these caves are situated at present and past sea levels of especially the Bothnian- and the Baltic coast, but they are also found in the red granites of the Swedish west-coast (Fig. 1). After having studied these caves for almost half a century I am certain that this type of cave exists nowhere else in the world, except for a few along the Norwegian coast (the Atlantic fetch is too long and, thus, in general creates too powerful waves), a few on the Danish island of Bornholm and a

few on the islands in the Åland Archipelago in Finland and one small cave on the northern paleoshore of lake Ladoga in Russia.

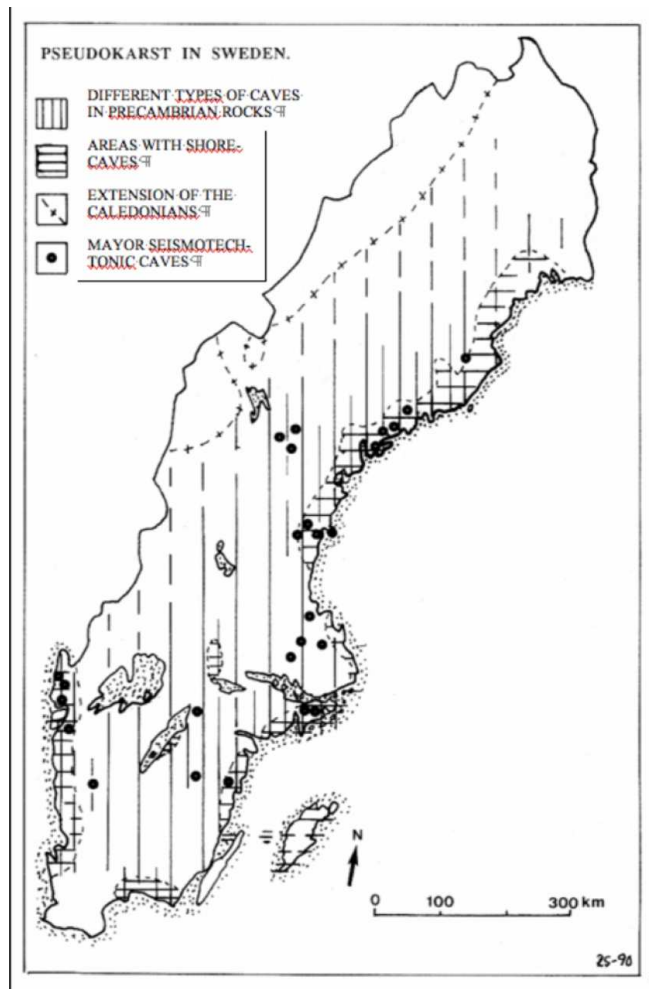


Fig. 1. The distribution of different types of pseudokarst caves in Sweden, after Sjöberg, 1990.

Abb. 1. Die Verteilung der verschiedenen Typen von Pseudokarsthöhlen in Schweden, nach Sjöberg, 1990.

For a very long period it was considered that most of the Swedish caves had a glacial origin (Tell, 1962). All our geomorphological thinking was dominated by what we now could call "glacial paradigm". Even the Tunnel-caves were thought to be formed by the erosion of glacial meltwater rivers. However, in the 1970s the present author found that several of our "boulder-caves", formed in heavily broken, glacially eroded and rounded smaller hills (medium sized roches moutonnées), could not have been formed below the inland-ice (Fig. 3). Field evidences, such as broken glacial striae etc. showed that these caves must have been formed postglacially. Other types of caves, such as those in large bouldery screes, often below a vertical rock escarpment, seemed to have been formed by just one single event, not by repeated talus formation due to frost weathering (Fig. 4). What caused formation of these caves in broken up hills, what was the cause of these gigantic rock

falls? In a paper (Sjöberg, 1987) I formulated a hypothesis that these caves might have been formed by gigantic earthquakes that must have followed the very fast isostatic land uplift after the inland ice melting some 10.000 years ago.

Supervised by prof. N-A Mörner, at that time chairman of the INQUA Neotectonic commission, I wrote my PhD thesis (Sjöberg, 1994), on the basis of study of more than 50 bedrock caves in Sweden (examples shown on Fig. 1), which I had found to be most intriguing regarding their formation, among them the 2600 m long Boda caves in east-central Sweden (Fig. 3). The principal conclusion of this thesis was that these caves must have been formed by seismotectonics. I also formulated a hypothesis that this seismotectonic activity could probably also be seen in the diagrams of varved clays in Sweden, which shows the melting and withdrawal of the inland ice. Moreover, it was postulated that some of the extreme clay varves, at that time interpreted to be drainage varves of ice-dammed lakes, could be, in fact, seismic varves.

This was start of the large "Boda project" carried out between 1997 and 2000 and led by prof. Mörner. During this project we investigated more than 40 bedrock caves, fractured hills and boulder heaps in the area, as well as more than 15 sites with liquefacted sediments which were cleaned, documented and interpreted. Ten lakes were cored to interpret postglacial sedimentation and 17 samples of sediments were dated by radiocarbon. The results of these studies (Mörner, 2003, Mörner et al. 2008) revealed that the area had been affected by eight earthquakes shortly after the local melting of the inland ice, more or less dated to the year and measuring up to above grade 8. In fact, the Boda caves were associated to the clay varve -424, 9663 varve years BP, as I had predicted in my thesis. It is also very likely that some of these earthquakes also triggered methane-ventings big enough to form several caves.

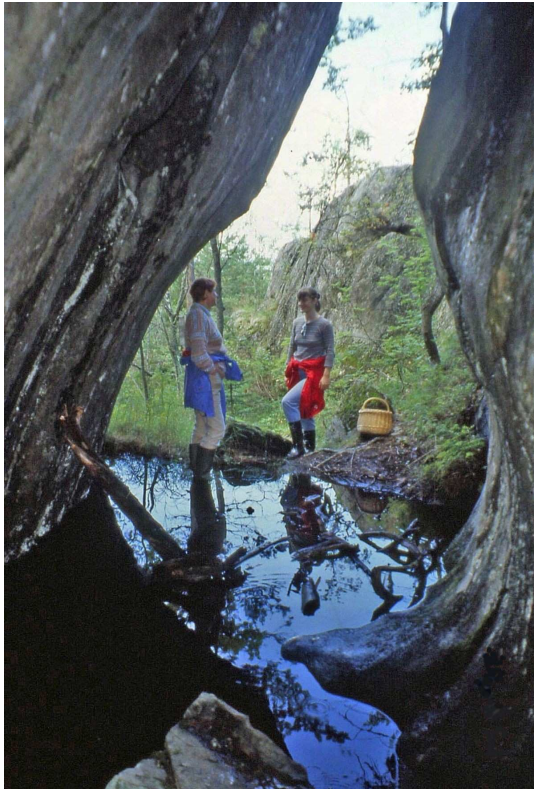


Fig. 2. A typical Tunnel-cave. Stora Lidbergsgrottan in Lidberget, Nordmaling, NE Sweden, is situated at an elevation of 125 m a.s.l.

Abb. 2. Eine typische Tunnelhöhle. Stora Lidbergsgrottan in Lidberget, Nordmaling, NE Schweden, liegt auf 125 m ü.d.M.

This researches related to caves has been expanded to the area around the city of Umeå in northern Sweden (Fig. 4) where we studied two earthquakes (9.428 and 9.291 varve-years BP) which both formed a number of caves and effected the morphology of present day landscape. Also in southern Sweden, around Stockholm spectacular earthquakes, one of them dated almost to the month (autumn of 10.430 BP), except for liquefactions etc. also created caves and probably triggered methan-ventings forming caves.

Our record of post-glacial tectonics now covers most of the country and are thus a good indication that a large number, perhaps even the majority, of our pseudokarst bedrock caves are formed by these violent processes. Some of the very best examples of Swedish pseudokarst-caves will be visited, explained and discussed during the excursion accompanying the 2nd Conference on Granite Caves in Sweden in June 2011. Welcome!

PSEUDOKARST FORSCHUNG IN SCHWEDEN

Zum Großteil besteht der Gesteinsuntergrund des schwedischen Festlandes sowie der Inselgruppen an der schwedischen Westküste und in der Baltischen und Bottnischen See aus kristallinen magmatischen und metamorphen Felsen, z.B. Graniten und Gneisen. Auch andere Arten von magmatischen und metamorphen Gesteinen kommen vor. Kalk tritt nur in den westlichen Kaledoniden und auf den großen Inseln in der Baltischen See in einem gewissen Ausmaß auf.

Diese Grundgesteine waren während Milliarden Jahren den Einflüssen von Prozessen wie Plattentektonik, Tiefenverwitterung und im Quartär mehreren Vergletscherungen unterworfen. Jede dieser Eiszeiten, in denen die Landmasse tief nach unten gedrückt und dann am Ende und nach der Eiszeit sehr schnell gehoben wurde, war von heftigen Erdbeben begleitet, immer wenn das Inlandeis schmolz. Die Vergletscherungen verursachten natürlich auch die typischen Erosionen an Landoberfläche und anstehendem Gestein.

Das bedeutet, dass die Mehrzahl der 2.500 Höhlen im schwedischen Kataster sogenannte Pseudokarsthöhlen sind (unter Berücksichtigung der sehr unklaren Abgrenzung dieses Begriffs). Die meisten Höhlen im schwedischen kristallinen Gesteinsuntergrund sind sehr jung und ihre Entstehung in spät- und postglazialen Perioden wird angenommen und ist in einigen Fällen auch bestätigt. Statistisch sind die meisten Höhlen sehr klein (< 25 m) und nicht tief, aber es gibt einige Höhlen mit einer Gesamtlänge von bis zu 2600 m.

Anzahl der Pseudokarsthöhlen in Schweden

Länge in m	Anzahl der Höhlen
> 2500	1
1000 - 2500	1
500 - 1000	3
250 - 500	5
100 - 250	25
50 - 100	38
25 - 50	144
10 - 25	463
< 10	1323

Die längsten schwedischen Pseudokarsthöhlen sind:

<u>Name</u>	<u>Region</u>	<u>L.</u>	<u>T.</u>
Bodagrottorna	Hälsingland	2633	10
Hölickgrottan	Hälsingland	1340	10
Almekärrgrytet	Småland	610	?
Örnnästet	Hälsingland	520	40
Strångbergsgrottan	Jämtland	510	10
Gillberga gryt	Uppland	500	?
Ö. Klövbergsgrottan	Södermanland	362	16
Frugrottan	Södermanland	320	32
Töllsjögrottan	Västergötland	300	?
Stora Trångbergsgrottan	Västmanland	250	?
Skallbergsgrottan	Ångermanland	230	28
Torekulla kyrka	Östergötland	209	10
Grottslottet	S. Lappland	200	?
Grottan vid Ulorna	Bohuslän	200	25

Vereinfacht lassen sich folgende Höhlenentstehungsprozesse im schwedischen kristallinen Gesteinsuntergrund darstellen:

Glazial	Höhlen in großblockigen Moränen, unter Findlingsblöcken etc.
Verwitterung	durch Frostsprengung, chemische Erosion etc. geformte (oder überformte) Höhlen
Erosion	durch Brandung, Abrasion etc. entstandene Höhlen (hauptsächlich Uferhöhlen)
Seismotektonik	durch die starken Erdbeben infolge der sehr schnellen isostatischen Hebung besonders nach den Eiszeiten entstandene Höhlen

Die Verteilung dieser Höhlenarten wird in Abb. 1 dargestellt.

Frostverwitterung (Frostsprengung) wurde früher (Tell, 1962 a.o.) für einen Hauptfaktor der Höhlenbildung in kristallinen Gesteinen gehalten. Es scheint jedoch, zumal dieser Vorgang nur Gesteinssturz von den Decken und vertikalen Wänden in Höhlen in feuchteren Gebieten verursacht, dass Verwitterung/Frostsprengung in einem weiteren Kontext für die Höhlenentstehung in Schweden von geringer Bedeutung sind (Sjöberg, 1991).

Jede der oben genannten generischen Kategorien, besonders die letzten zwei, können in Untergruppen geteilt werden (Sjöberg, 1986). Vor allem von den Uferhöhlen gibt es mehrere morphologische Typen, wie offene, eher raumartige *Abris*, die meist entlang der horizontalen und vertikalen Klüfte des Muttergesteins entstanden sind. Ein anderer ganz besonderer Höhlentyp ist die Tunnelhöhle, die in den 1970er bis Mitte der 1980er Jahre einen meiner Forschungsschwerpunkte bildeten (Sjöberg 1981,1994a). Tunnelhöhlen sind schön geformte, bis zu 50 m lange Höhlen, die durch Abrasion durch Blöcke entstehen, die von den Brechern in eine enge (< 30 cm), (sub)vertikalen, zur See schauende Störung bewegt werden (Abb. 2). Dieser einzigartige Höhlentyp entsteht nur unter bestimmten Voraussetzung, wie zum Beispiel:

5. Die Neigung des Ufers darf nicht zu steil sein.
6. Ausreichend Abrasionsmaterial in Form von Blockgeschiebe (Moräne) muss von den Brechern bewegt werden.
7. Die Höhle kann nicht breiter ausgeschliffen werden als die Menge des Abrasionsmaterials.
8. Das Ausmaß der (postglazialen) Landhebung darf weder zu hoch noch zu langsam usw. sein.

Weniger als 100 solcher Höhlen wurden auf derzeitigem und früheren Meeresniveaus besonders an der Bottnischen und Baltische Küste, aber auch in den roten Graniten der schwedischen Westküste entdeckt (Abb. 1). Nach fast einem halben Jahrhundert der Beschäftigung mit diesen Höhlen bin ich sicher, dass dieser Typ nirgendwo sonst auf der Welt vorkommt, bis auf einige wenige entlang der norwegischen Küste (auf dem Atlantik ist die Streichlänge des Windes zu groß und verursacht in der Regel zu starke Wellen), einige auf der dänischen Insel Bornholm, ein paar weitere auf dem Åland-Archipel in Finnland und eine kleine Höhle an den nördlichen Paleostränden des Ladoga-Sees in Russland.



Fig. 3. The "exploded" hill forming the more than 2600 m long Bodacaves in middle Sweden. Most probably the caves passages were formed by a huge earthquake 6.663 years BP.

Abb. 3. Der "explodierte" Hügel, der die über 2600 m langen Bodahöhlen in Mittelschweden bildet. Höchstwahrscheinlich entstanden die Höhlengänge durch ein gewaltiges Erdbeben 6.663 Jahre BP.

Lange Zeit dachte man, dass die meisten schwedischen Höhlen glaziogenen Ursprungs seien (Tell, 1962). Unsere geomorphologischen Denkmodelle wurden vom – rückblickend so zu nennenden - "glaziogenen Paradigma" dominiert. Sogar die Entstehung der Tunnelhöhlen führte man auf Erosion durch Gletscher-Schmelzwasserflüsse zurück. In den 1970er Jahren fand der Autor jedoch heraus, dass einige unserer "Blockhöhlen" in stark zerbrochenen, von Gletschern erodierten und gerundeten kleineren Hügeln (mittelgroßen Roches Mouttonées) nicht unter dem Inlandeis entstanden sein konnten (Abb. 3). Feldbeweise wie zerbrochene glaziale Striae etc. zeigen, dass diese Höhlen nach den Eiszeiten entstanden sein müssen. Andere Arten von Höhlen, wie etwa solche in großblockigem Geröll, oft unter einer vertikalen Fels-Schichtstufe, schienen nur durch ein einzelnes Ereignis entstanden zu sein und nicht durch wiederholte Talusbildung infolge von Frostverwitterung (Abb. 4). Was verursachte die Entstehung dieser Höhlen in Bergzerreibungen, was war die Ursache dieser gigantischen Felsstürze? In einem Aufsatz (Sjöberg, 1987) formulierte ich die Hypothese, dass diese Höhlen durch enorme Erdbeben entstanden sein könnten, die als Folge der sehr schnellen isostatischen Landhebung nach dem Abschmelzen des Inlandeises vor etwa 10.000 Jahren aufgetreten sein müssen.



Fig. 4. The scree below the hill Stor-Boberget W of Umeå in northern Sweden was formed by an earthquake 9,293 years BP. In this scree we find several more than 100 m long caves.

Abb. 4. Die Geröllhalde unter dem Stor-Boberget-Hügel W von Umeå in Nord-schweden entstand durch ein Erdbeben 9,293 Jahre BP. In diesem Schutt findet man mehrere über 100 m lange Höhlen.

Betreut von Prof. N-A Mörner, damals Vorsitzender der INQUA Neotectonic Commission, schrieb ich meine Dissertation (Sjöberg, 1994), in

der ich über 50 Höhlen im schwedischen Grundgebirge bearbeitete (Beispiele s. Abb. 1), die mir auf Grund ihrer Entstehung am interessantesten erschienen, darunter die 2600 m langen Boda-Höhlen im östlichen Zentralschweden (Abb. 3). Die zentrale Schlussfolgerung dieser Arbeit war, dass diese Höhlen seismotektonischen Ursprungs sein müssen. Ich stellte darin auch die Hypothese auf, dass sich diese seismotektonische Aktivität auch in den Diagrammen der Bändertone in Schweden zeigen könnte, wo Abschmelzen und Rückzug des Inlandeises abzulesen sind. Außerdem wurde postuliert, dass einige der extremen Ton-Warven, die damals als Abfluss-Warven von eisverschlossenen Seen interpretiert wurden, tatsächlich seismische Warven sein könnten.

Damit begann das große "Boda-Projekt" von 1997 bis 2000 unter der Leitung von Prof. Mörner, in dessen Verlauf wir mehr als 40 Grundgesteinhöhlen, Bergzerreibungen und Blockhalden in

diesem Gebiet untersuchten, zudem wurden mehr als 15 Stellen mit verflüssigten Sedimenten gereinigt, dokumentiert und interpretiert. Aus zehn Seen wurden Bohrproben zur Interpretation der postglazialen Sedimentation entnommen und 17 Sedimentproben wurden mit der Radiokarbon-Methode datiert. Die Ergebnisse dieser Studien (Mörner, 2003, Mörner et al. 2008) zeigten, dass das Gebiet von acht Erdbeben kurz nach dem lokalen Abschmelzen des Inlandeises betroffen war, die mehr oder weniger aufs Jahr genau datiert wurden und deren Stärke bis zu mehr als 8 erreichte. Die Boda-Höhlen standen tatsächlich mit der Tonwarve -424, 9663 Warvenjahre BP in Verbindung, wie ich in meiner Dissertation prognostiziert hatte. Es ist auch durchaus möglich, dass einige dieser Erdbeben Methanausstöße auslösten, deren Stärke zur Bildung einiger der Höhlen ausreichte.

Diese höhlenbezogenen Forschungen wurden auf das Gebiet um die Stadt Umeå in Nordschweden (Abb. 4) ausgedehnt, wo wir zwei Erdbeben untersuchten (9.428 und 9.291 Warvenjahre BP), die beide eine Reihe von Höhlen entstehen ließen und große Auswirkungen auf die Morphologie der heutigen Landschaft hatten. Auch in Südschweden um Stockholm verursachten spektakuläre Erdbeben, eines davon fast auf den Monat genau datierbar (Herbst 10.430 BP), außer Verflüssigungen usw. auch Höhlen und lösten wahrscheinlich höhlenbildende Methanausstöße aus.

Unsere Aufzeichnungen über postglaziale Tektonik decken nun den Großteil des Landes ab und sind folglich ein guter Hinweis darauf, dass eine große Anzahl, vielleicht sogar die Mehrheit, unserer Pseudkarst-Grundgebirgshöhlen durch diese gewaltigen Prozesse entstanden. Einige der schönsten Beispiele schwedischer Pseudokarsthöhlen werden im Zuge der begleitenden Exkursion zur 2. Konferenz über Granithöhlen in Schweden im Juni 2011 besucht, erklärt und diskutiert. Willkommen!

References / Literatur

- Mörner N-A., 2003. Paleoseismicity of Sweden a novel paradigm. *Paleogeophysics and Geodynamics*. Stockholm Univ., 320 pp.
- Mörner N-A. et al., 2008. Paleoseismicity and uplift of Sweden. 33 IGC, Exc. no 11 A: July 30-August 5, B: August 15-19, 2008, 109 pp.
(<http://www.33igc.org/fileshare/filArkivRoot/coco/FieldGuides/No 11 Palaeoseismicity.pdf>)
- Sjöberg R., 1981. Tunnel-caves in Swedish Archaean rocks. *Transactions of the British Cave Res. Assoc.*, 8: 159-167.
- Sjöberg R., 1986. A proposal for a classification system for granitic caves. *Sbornik referatu III. Sympozium o Krasu Krkonosko-Jesenické Soustavy*, Praha: 32-43.
- Sjöberg R., 1987. Caves indicating neotectonic activity in Sweden. *Zeitschrift für Geomorphologie NF*, Suppl. BD. 63: 141-148.
- Sjöberg R., 1990. Distribution of pseudokarst-caves in Sweden. IV. *Symposium o Pseudokrasu. Podolanky v Beskydach*. Praha: 92-97.
- Sjöberg R., 1991. Weathering studies in pseudokarst-caves along the northern Swedish coast. *Zeitschrift für Geomorphologie NF*, 35, nr. 3: 305-320. September 1991.
- Sjöberg R., 1994a. Bedrock caves and fractured rock surfaces in Sweden. Occurrence and origin. PhD thesis. *Paleogeophysics and Geodynamics*. Stockholm Univ., 112 pp.
- Sjöberg R., 1994b. Tunnel-caves in Sweden. Morphological and morphogenetical studies. *Svenska Grottor* 8. Sveriges Speleologförbund, 44 pp.
- Tell L., 1962. Die Höhlentypen Schwedens. *Archives of Swedish Speleol.*, 2. Norrköping, 26 pp.

BUTTERFLIES LIKE THE CAVES IN VOLCANIC ROCKS

István Eszterhás

Hungarian Volcano-speleologic Team, Isztimér, Hungary

Observations in more than two hundred karst and non-karst caves indicates that the number of the troglophile butterflies is 2-3 times larger in non-karst caves. These butterflies use the caves as resting place in the daytime, as well as winter refuge (for adult forms - imago). Many of the butterfly species are accidentally observed in the caves, but three species of Central Europe butterflies purposely reside in the caves: Tissue (*Triphosa dubitata* L.), Herald Moth (*Scoliopteryx libatrix* L.) and European Peacock (*Inachis io* L.).

Up to now in 21 non-karst caves of Hungary trogliphile butterflies were found. Also in seventeen non-karst caves of the adjacent areas (mountains ranging into Austria and Slovakia) trogliphile butterflies are to be found. In 30 caves only 1 species was found. Two species live in 5 caves (Ebeczky Cave, Klafter Crevice, Ragach Stack, Labyrinth Cave, Nyáry Cave) and all of the three species were found in 3 caves (Blind Gallery, Csörgő Hole, Rózsa Sándor Cave).



Herald Moth / Zackeneule (Scoliopteryx libatrix)

There are some reasons that the butterflies are found in caves formed in volcanic rocks. One of them is that caterpillars of the trogliphile butterflies solely feed upon leaves of the plants, which grow in carbonate-free soil. The spreading of the vegetal nourishment of their caterpillars obviously affects the number and proportions of the butterflies in a cave. The berrybearing alder (*Frangula alnus*), the goat willow (*Salix caprea*) and the aspen (*Populus tremula*) grow solely in lime free soil. Therefore the Tissue (*Triphosa dubitata*) and the Herald Moth (*Scoliopteryx libatrix*) can be observed rarely in karst caves, whereas they occur frequently, sometimes in a mass in non-karst caves.

SCHMETTERLINGE SCHÄTZEN DIE HÖHLEN DER VULKANISCHEN GESTEINE

Beim Vergleich der Biozönose von mehr als zweihundert Karst- und Nichtkarsthöhlen zeigte sich, dass die höhlenliebenden (trogliphilen) Schmetterlinge mitunter zu hunderten in den Nichtkarsthöhlen vorkommen. Diese Schmetterlinge verbringen dort ihre Tagesrast, beziehungsweise überwintern die ausgewachsenen Tiere (Imago) in den Höhlen. Die Mehrheit der Falter sind nur zufällige Gäste, es gibt aber drei Schmetterlinge in Mitteleuropa, die regelmässig die Höhlen aufsuchen. Es sind dies der Wegdornspanner (*Triphosa dubitata* L.), die Zackeneule (*Scoliopteryx libatrix* L.) und das Tagpfauenauge (*Inachis io* L.).

Bisher wurden in 21 Nichtkarst-Höhlen in Ungarn Schmetterlinge aufgefunden. Auch in 17 Nichtkarst-Höhlen der benachbarten Gebiete (grenzüberschreitende Gebirge zu Österreich sowie in der Slowakei) sind Falter nachgewiesen worden. In 30 Höhlen wurde je 1 Falterart nachgewiesen. Zwei Schmetterlingsarten lebten in 5 Höhlen (Ebeczky-Höhle, Klafterlucke, Ragatscher-Schlot, Labyrinthhöhle, Nyáry-Höhle) und alle drei Arten wurden in 3 Höhlen (Blindstollen, Csörgő-Loch, Rózsa-Sándor-Höhle) gefunden.

Es gibt gute Gründe, dass Schmetterlinge vor allem in den Höhlen der vulkanischen Gesteine vorkommen. Einer davon ist, dass die Raupen der trogliphilen Falter fast ausschliesslich Blätter der Pflanzen auf kalkfreien Böden konsumieren. Anzahl und Grösse der Schmetterlinge in den Höhlen wird offenbar auch durch die Verbreitung der Nährpflanzen der Raupen beeinflusst. Faulbaum (*Frangula alnus*), Ziegenweide (*Salix caprea*) und Zitterpappel (*Populus tremula*) leben ausschliesslich auf kalkfreien Böden. Daher sind Wegdornspanner (*Triphosa dubitata*) oder Zackeneule (*Scoliopteryx libatrix*) in Vulkanhöhlen im Gesamten häufiger zu finden als in Karsthöhlen.

UNUSUAL SANDSTONE CREVICE CAVES IN OHIO WITH STREAMS GENERATED FROM SANDSTONE AQUIFERS

William R. Halliday

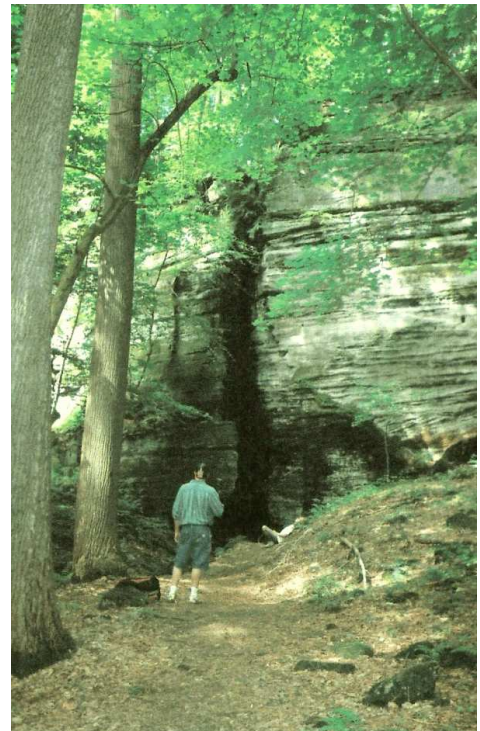
6530 Cornwall Court, Nashville, TN USA 37205; e-mail: wrhbna@bellsouth.net

For my book on pseudokarsts and pseudokarstic caves, Ira Sasowsky insisted that I make one more field sortie to see some notable sandstone crevice caves in Ohio's Cuyahoga Valley. Ira is

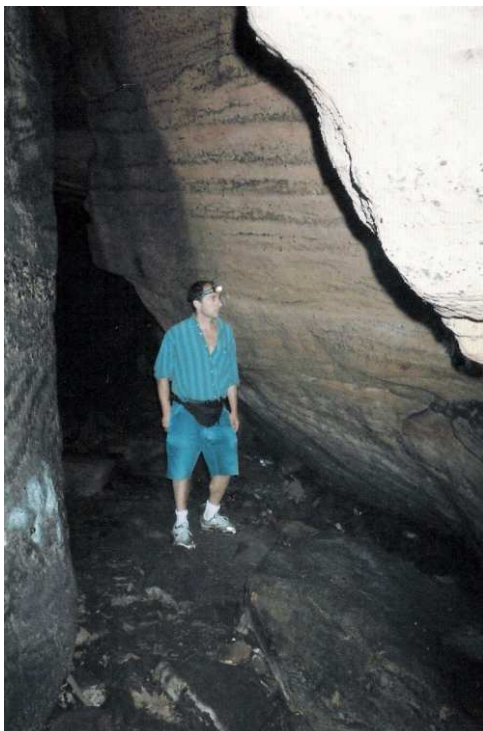
professor of geology at Akron University. On June 15 and 16, he hosted me delightfully and he and his colleague Annabelle Foos showed me four surprisingly complex stream caves, each with more than 25 meters of passages in essentially horizontal sandstone. The sandstone has closely spaced vertical joints much like those shown on aerial photos of the Poseidon areas (Czech Republic) but is mantled sufficiently that crevices are prominent only at the edges of small alluviated plateaus, locally known as “knobs”. The caves are located on the edges of two knobs near Cuyahoga Valley National Park and adjoining Summit County MetroParks. In each cave, a rivulet arises from a sandstone aquifer overlying a shale aquiclude. In addition, we visited nearby Deer Lick Cave, a large sandstone alcove in a different sandstone aquifer overlying a different shale aquiclude. In this grotto, an even larger rivulet forms a wide pool, then has cut a small slot on its way to a nearby surface stream. The “knobs” are so markedly fractured that from one of the caves (North Ledges Cave), a current of cold air was moving vegetation some 50 meters downslope. Three of the caves are adjoining, and an undescribed amphipod has been found in all three.



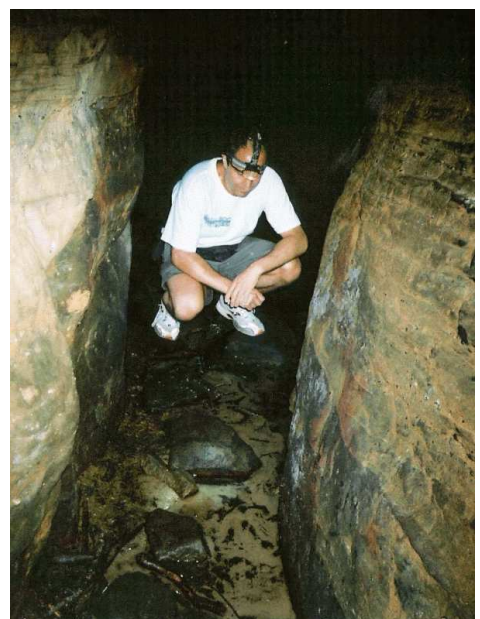
*Deer Lick Cave, entrance
Derr Lisk Cave, Eingang*



*“Second cave”, entrance
“Second cave”, Eingang*



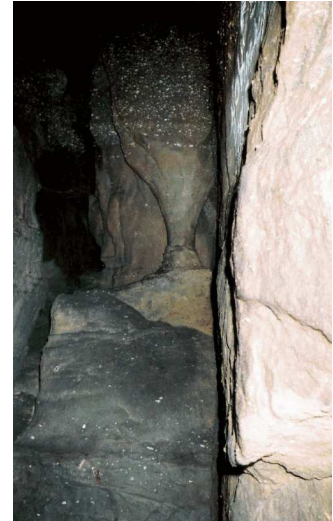
*“First cave”
“First cave”*



*Icebox Cave,
sand in
stream
Icebox Cave,
sand im
Höhlenbach*



*Deer Lick Cave, calcareous stalactites derived overlying calcareous till
Deer Lick Cave, kalkige Stalaktiten aus dem überlagerndem kalkigen
Lehm wachsend*



*Icebox Cave, apparent
stream erosion of sharp
fracture edges
Icebox Cave, Erosion
von Kluftekanten durch
fluviale Erosion*

UNGEWÖHNLICHE WASSERFÜHRENDE SANDSTEIN- KLUFTHÖHLEN IN SANDSTEIN-AQUIFEREN IN OHIO (USA)

Für mein Buch über Pseudokarst und Pseudokarsthöhlen riet mir Ira Sasowsky, Professor für Geologie an der Akron-Universität, auch Sandstein-Klufthöhlen im Cuyahoga-Tal in Ohio zu besichtigen. Im Juni dieses Jahres führte er mich gemeinsam mit seiner Kollegin Annabelle Foos zu vier erstaunlich komplexen Wasserhöhlen in horizontal gelagerten Sandsteinen mit Längen von allesamt über 25 Metern. Dieser Sandstein zeigt eine engscharige Klüftung ähnlich jener bei den Poseidon-Höhlen in Tschechien, wobei die stärkste Klüftung nur am Rande schmaler Plateaus, der sogenannten „Knobs“ auftritt. Die Höhlen sind daher ebenfalls am Rande zweier Knobs im Umfeld des Cuyahoga-Valley National Parks und des benachbarten Summit County MetroParks situiert. In jeder Höhle entspringt ein Höhlengerinne aus einem Sandstein-Aquifer, der einen stauenden Tonstein-Horizont überlagert.

Daneben besuchten wir die nahe gelegene Deer Lick Cave, eine große Sandstein-Halbhöhle in einem anderen Sandstein-Aquifer. In dieser Höhle bildet der etwas stärkere Höhlenbach ein großes Becken, aus dem ein eingeschnittenes Gerinne zu einem benachbarten Fluß führt. Die „Knobs“ sind dermaßen stark geklüftet, daß die Wetterführung in der North Ledge Cave noch die Vegetation 50 Meter unterhalb der Höhle in Bewegung hält. In drei der Höhlen, die in unmittelbarer Nachbarschaft liegen, fanden sich bislang noch unbestimmte Flohkrebse.

SHORT REMARK ON THE THIRD FINDING OF ROOT- STALAGMITES IN AUSTRIA

Rudolf Pavuza

Dept. of Karst and Caves, Museum of Natural History Vienna; e-mail: rudolf.pavuza@nhm-wien.ac.at

The caver Harald Pliessnig from Vienna located another occurrence of root stalagmites in Austria in a little and so far unknown cave near Leoben, Styria. This discovery follows the ones in the Guentherhoehle (Lower Austria) and the Rudolfstollen (Linz, Upper Austria), both findings were

reported in the "Nachrichtenbrief". The cave is situated in the Greywacke-Zone, thus indicating that root stalagmites may form in quite different geological settings. No information about the botanical background of the 10 cm tall specimen is available at the moment.

KURZE MITTEILUNG ZUM DRITTEN FUNDPUNKT VON WURZELSTALAGMITEN IN ÖSTERREICH

Der Höhlenforscher Harald Pliessnig aus Wien konnte im Frühjahr 2010 in einer bislang noch nicht im Kataster aufscheinenden kleinen Höhle in der Nähe von Leoben in der Steiermark ein weiteres Vorkommen dieser seltenen Speläotheme lokalisieren. Nach der Güntherhöhle in Niederösterreich und dem Rudolfstollen in Linz, Oberösterreich (im „Nachrichtenbrief“ wurde jeweils darüber berichtet) ist dies erst der dritte Fundpunkt in Österreich. Die neue Höhle liegt in der Grauwackenzone und zeigt, dass diese seltenen Phänomene offenbar unter ganz unterschiedlichen geologischen Rahmenbedingungen vorkommen können. Der Wurzelstalagmit ist rund 10 cm hoch, über die Botanik ist noch nichts bekannt.

*Root stalagmite in a cave near Leoben
(Austria)*

*Wurzelstalagmit in einer Höhle bei Leoben
(Österreich)*



HUNGARIAN CAVE RESEARCH EXPEDITION IN ICELAND

István Eszterhás

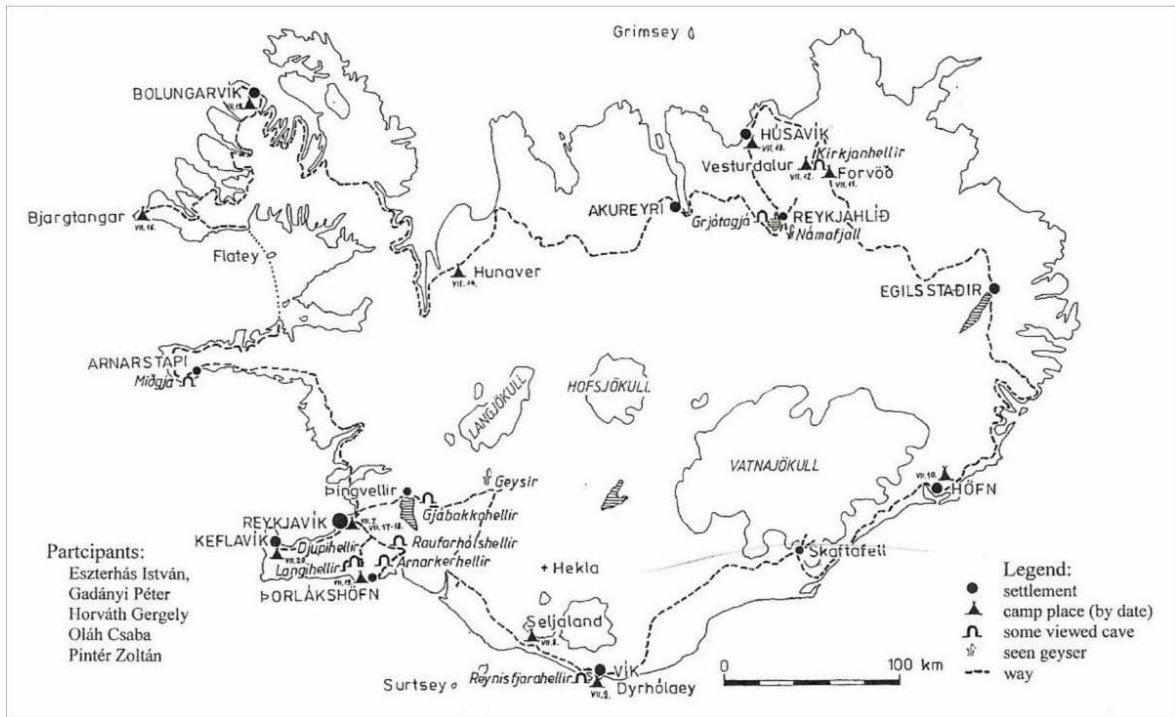
Hungarian Volcano-Speleologic Team, Isztimér, Hungary

In summer 2009 a group of five Hungarian speleologists visited Iceland in order to acquire a general experience of the volcanic caves and to carry out detailed studies of some sea caves. During



*Entrance of the Kirjgan Cave near village Asbyrgi
Eingang der Kirjganhöhle neben Dorf Asbyrgi*

*Lava stalactites in the Gjábakka Cave near Laugarvatn village
Lavastalaktiten in der Gjábakkahöhle neben Dorf Laugarvatn*



*Travel of the Hungarian Cave Research Expedition in Iceland
 Route der Ungarischen Höhlenforschungsexpedition in Island*

two weeks they have covered a distance of 3.000 km by a hired car. The cavers visited 18 caves and many other geological formations and geomorphologic features. They visited caves of various types: lava tubes (e.g. Gjábackkahellir), tumuli (e.g. Strompatumulus 02), tectonic caves (e.g. Grótagjá), erosion caves (e.g. Kirkjanhellir) and abrasion caves (e.g. Reynisfjarahellir). One of the priority target of the expedition was to study abrasion caves, which have developed in various rock formations of the rugged coastal bluffs. Detailed studies and surveys were carried out in some sea caves near the small city of Vík and in the Snæfell Peninsula. They worked at the denudation characteristics of the interactive rock layers. Some scientific papers and slide documentations present the achievements of the expedition

UNGARISCHE HÖHLENFORSCHUNGSEXPEDITION IN ISLAND

Am Sommer 2009 besuchte eine fünfköpfige Gruppe ungarischer Höhlenforscher Island. Ziel war einerseits ein allgemeines Bild der vulkanischen Höhlen Islands zu bekommen, andererseits sollten einige Brandungshöhlen gründlicher studiert werden. Während der zweiwöchigen Expedition wurden rund 3.000 km mit einem gemieteten Auto zurückgelegt und zahlreiche Naturphänomene sowie 18 Höhlen besucht. Unter den besuchten Höhlen waren Lavatunnelhöhlen (z.B. Gjábackkahellir), Tumuli (z.B. Strompatumulus 02), tektonische Höhlen (z.B. Grótagjá), Erosionshöhlen (z.B. Kirkjanhellir) und Brandungshöhlen (z.B. Reynisfjarahellir). Letztgenannte sind an der Küste in verschiedenen Gesteinen zu finden. Detailuntersuchungen und Vermessungen wurden in einigen Brandungshöhlen nahe des Städtchens Vík und auf der Snæfellshalbinsel durchgeführt. Ein spezieller Aspekt war dabei die unterschiedliche Art der Abtragung in den verschiedenen Gesteinstypen. Einige wissenschaftliche Studien und Fotoserien dokumentieren diese Arbeiten.

SOME COMMENTS TO THE PROBLEM OF NON-EXISTING „SYSTEM POSEIDON” IN THE TEPLICKÉ SKÁLY ROCK CITY (CZECH REPUBLIC, EU)

Commission for Pseudokarst of the Czech Speleological Society

Two Czech speleologists (R. Mlejnek and V. Ouhřabka) and one Czech biologist (V. Růžička) published in Proceedings of the 10th International Symposium on Pseudokarst Gorizia (Italy 2008) paper called *Poseidon – the pseudokarst system in sandstones of the Czech Republic: geomorphological structure and biogeographical importance* (Mlejnek et al. 2008). Unfortunately this paper contains inaccurate and confusing information. Leading Czech experts in speleology and also authorities of the Czech Speleological Society repeatedly draw authors attention on mistakes in their paper (Bosák, 2009). In spite of this, the authors published in the August Number 2009 of the NSS News (p. 5-7) in the paper *Poseidon – a complex system of underground spaces in sandstone in the Czech Republic* (Mlejnek et al., 2009) again confusing information in English language. Therefore it is necessary to inform international speleological community about the resolution of the Commission for Pseudokarst, Czech Speleological Society and standpoint of speleologist of the Broumov area to the problem “Poseidon”. The above mentioned paper deals with sandstone plateau in the NE part of the Czech Republic which was dissected by erosion into system of deep gorges and castellated rocks which is usually called rock city in the Czech Republic. In above mentioned papers the authors represent this region as system of pseudokarst caves in sandstones by authors named “Poseidon”. But according internationally accepted rules, this so called pseudokarst system „Poseidon” has no attributes of underground spaces in sandstones (Bosák, 2009). It is system composed of dominantly open fractures (gorges) and towers in which in some places are closed spaces (fissure and block caves). Locally developed and disconnected underground spaces cannot form a base for proclamation of this area as cave (underground) system. The length 27.5 km of so-called underground system Poseidon presented by authors does not corresponds to standards accepted at least in the Czech Speleological Society (Hromas, Weigel, 1997). The length of so-called system represents the length of enlarged fissures measured from orthophotomaps and not really underground spaces (caves). Moreover, the length of really underground parts was roughly estimated and not fully surveyed. The so-called pseudokarst system Poseidon is not pseudokarst cave system, but system of gorges, rock towers and other surface forms in Cretaceous sandstones and the name „Poseidon” is not necessary. Furthermore, this area has widely accepted historical names - Teplické skalní město and Skalní ostrov (Rock Iceland) and has been studied and surveyed by members of the Basic Group of the Czech Speleological Society 5-03 Broumov for many years. In any case, so-called „Poseidon” does not represent the longest sandstone (pseudokarst) underground (cave) system both in the Czech Republic and in Europe, because it does not exist at all (Bosák, 2009).

EINIGE BEMERKUNGEN ZUM PROBLEM DES NICHT EXISTENTEN „SYSTEM POSEIDON“ IN DER WEKELSDORFER FELSENSTADT (TEPLICKÉ SKÁLY), TSCHECHISCHE REPUBLIK, EU.

Zwei tschechische Speläologen (R. Mlejnek und V. Ouhřabka) und ein tschechischer Biologe (V. Růžička) publizierten in den Proceedings of the 10th International Symposium on Pseudokarst Gorizia (Italy 2008) einen Artikel unter dem Titel: *Poseidon – the pseudokarst system in sandstones of the Czech Republic: geomorphological structure and biogeographical importance* (Mlejnek et al. 2008). Leider enthält dieser Artikel fehlerhafte und verwirrende Informationen. Führende tschechische Speläologen sowie Persönlichkeiten der Tschechischen Speläologischen Gesellschaft wiesen die Autoren wiederholt auf Fehler in ihrem Artikel hin (Bosák, 2009). Trotzdem veröffentlichten die Autoren erneut verwirrende Informationen in dem Artikel *Poseidon – A Complex System of Underground Spaces in Sandstone in the Czech Republic* in der Augustnummer 2009 der NSS News (Mlejnek et al. 2009). Deshalb ist es notwendig, die internationale speläologische Gemeinde über die Resolution der Kommission für Pseudokarst der Tschechischen Speläologischen Gesellschaft und über

den Standpunkt der Höhlenforscher aus dem Gebiet Broumov zum Fall „Poseidon“ zu unterrichten. Die oben erwähnten Artikel behandeln das Sandsteinplateau im NE der Tschechischen Republik, das durch Erosion in ein System tiefer Schluchten und burgartiger Felsen, sogenannter Felsenstädte, zergliedert wurde. Die Autoren stellen diese Region als ein System von Pseudokarsthöhlen im Sandstein dar, das sie „Poseidon“ nennen. International anerkannten Regeln zufolge weist das so genannte Pseudokarstsystem „Poseidon“ jedoch keine Attribute von unterirdischen Räumen in Sandstein auf (Bosák, 2009). Das System besteht hauptsächlich aus offenen Rissen (Schluchten) und Türmen mit einigen geschlossenen Räumen (Spalten- und Blockhöhlen). Lokal entwickelte und nicht zusammenhängende unterirdische Räume rechtfertigen nicht, dass dieses ganze Gebiet zu einem Höhlensystem erklärt wird. Die von den Autoren angegebene Länge von 27,5 km des so genannten unterirdischen Systems „Poseidon“ entspricht nicht den Standards, die zumindest von der Tschechischen Speläologischen Gesellschaft anerkannt wurden (Hromas, Weigel, 1997). Diese Länge entspricht der Länge von erweiterten Spalten, gemessen auf Orthophotokarten, und nicht der von tatsächlichen unterirdischen Räumen (Höhlen). Außerdem wurde die Länge der echten unterirdischen Teile nur grob geschätzt und nicht voll vermessen. Bei „Poseidon“ handelt es sich also nicht um ein Pseudokarstsystem, sondern um ein System von Schluchten, Felstürmen und anderen Oberflächenformen in kreidezeitlichem Sandstein und der Name „Poseidon“ ist überflüssig. Zudem ist das Gebiet unter seinen verbreiteten historischen Namen bekannt - Teplické skalní město und Skalní ostrov (Wekelsdorfer Felsenstadt und Felseninsel) und wird seit vielen Jahren von den Mitgliedern der Basisgruppe der Tschechischen Speläologischen Gesellschaft 5-03 Broumov erforscht und vermessen. Keinesfalls stellt das so genannte „Poseidon“-System das längste unterirdische Sandstein- oder Pseudokarst(höhlen)system in der Tschechischen Republik oder in Europa dar, denn es existiert gar nicht (Bosák, 2009).

References / Literatur

- Bosák P., 2009. Poseidon System in the Teplické Rock City: myths and reality. Speleofórum 28. Česká Speleol. Spol., Praha, 28: 9.
- Hromas, J., Weigel, J., 1997. Základy speleologického mapování (in Czech: Speleological mapping). Knihovna České speleologické společnosti 33: 1-8.
- Mlejnek R., Ouhřabka V., Růžička V., 2008. Poseidon – the pseudokarst system, in the sandstones of the Czech Republic: geomorphological structure and biogeographical importance. Proc. of the 10th Intern. Symp. on Pseudokarst. 29.04-2.05.2008, Gorizia (Italy): 75-86.
- Mlejnek R., Ouhřabka V., Růžička V., 2009. Poseidon – a complex system of underground space in sandstone in the Czech Republic. NSS News, August 2009: 4-7.

Editorial note

This issue of the Pseudokarst Commission Newsletter, promised to publish in autumn 2010 is delayed. We are sorry for it. However, it is edited in two languages, as was announced. The next number will be published in late spring 2011, if we received enough papers to fill the issue. So, could you, please, send the papers, notices and other information to publish by the end of April 2011.

Anmerkungen der Herausgeber:

Diese Ausgabe des Nachrichtenbriefes hätte schon im Herbst erscheinen sollen, wir entschuldigen uns für die Verspätung. Die nächste Ausgabe ist für den Spätfrühling 2011 vorgesehen, etwas abhängig von der Menge der vorhandenen Manuskripte. Wir ersuchen daher um ehebaldige Übermittlung von Berichten, Notizen, Neuigkeiten etc.

Correspondence addresses / Kontaktadresse:

Jan Urban, Institute of Nature Conservation PAS, al. A Mickiewicza 33, 31-120, Kraków, Poland;
e-mail: urban@iop.krakow.pl

Rudolf Pavuza, Dept. of Karst & Caves, Museum of Natural History Vienna, Museumsplatz 1/10, 1070 Vienna, rudolf.pavuza@nhm-wien.ac.at