

## DANIEL FISCHER UND DIE ANFÄNGE DER SPELÄOLOGIE IN DER SLOWAKEI

### DANIEL FISCHER IN PRIČETKI SPELEOLOGIJE NA SLOVAŠKEM

MARCEL LALKOVIČ<sup>1</sup>

**Izveček**

UDC 551.44(437.6)(091)

**Marcel Lalkovič: Daniel Fischer in pričetki speleologije na Slovaškem**

Začetki speleologije na Slovaškem segajo v prvo polovico 18. stol. Pri tem je igral pomembno vlogo Matthias Bel in krog njegovih tovarišev. Z vidika zanimanja za jame pa je bil pravo nasprotje M. Belu Daniel Fischer. Poleg medicine, farmacije, fizike in kemije se je Fischer ukvarjal tudi z naravoslovjem. Rojen je bil v Kežmarku 1695, 1713-1716 je študiral v Wittenbergu in umrl v Debrecenu 1764. Jame ga niso zanimale kot objekti, ampak kot kraji in snov, ki mu je omogočala opravljati poizkuse. Preučeval je predvsem rast in obliko kapnikov. Bil je prvi, ki je v okvirih Slovaške in Madžarske pokazal na potrebnost reševanja takih vprašanj.

**Ključne besede:** zgodovina speleologije, kapnik, Slovaška, Fischer D.

**Abstract**

UDC 551.44(437.6)(091)

**Marcel Lalkovič: Daniel Fischer and the beginnings of speleology in Slovakia**

Beginnings of speleology in Slovakia go back to the first half of 18th century. M. Bel and circle of his fellows played important role. Opposite pole of M. Bel was Daniel Fischer in terms of interest in caves. Beside medicine, pharmacy, physics and chemistry Fischer dealt with natural science history too. He was born in 1695 at Kežmarok, 1713-1716 he studied at Wittenberg and died at Debrecen in 1764. Caves interested him as the objects that enabled him to develop his experiments. He studied the most the growth and the forms of flowstone formations. He was the first in Slovakia and Hungary who showed the interest of such questions.

**Key words:** history of speleology, flowstone, Slovakia, Fischer D.

<sup>1</sup> Slovenské muzeum ochrany prírody a jaskyniarstva, Školska 4, SK - 031 01 LIPTOVSKY MIKULAŠ, SLOVAKIA

Nach den Erwähnungen über die slowakischen Höhlen in der Literatur im 16. und 17. Jahrhundert begannen in der Slowakei die Anfänge der Speläologie an Anfang des 18. Jahrhunderts zu formieren. Die erste Angaben über die Höhlen publizierte Georg Wehrner, humanistischer Gebildete aus dem Schlesien im Jahr 1549, Pietro Ranzano, der Gesandte des Neapelskönigs am ungarischen königlichen Hofe im Jahr 1558, Johann Paterson Hain, der Arzt im Kesmark (Kežmarok), Leutschau (Levoča) und Preschof (Prešov) im Jahr 1672, und Martin Szentiványi, der slowakische Jesuit und Professor der Universität in Tyrnau (Trnava) im Jahr 1689. Mit dem Verdienst dieser Gebildeten und mit ihnen Informationen über die Höhlen entstand auch in der Slowakei die Klima, die für die Forschung der Höhlen aus dem naturschaftlichen Interesse sehr günstige war. Die Bedeutungsrolle trugen hier auch Mathias Bel und seine Mitarbeiter aus. Zu diesen gehörten auch Georg Buchholtz der Jüngere und Juraj Bohuš.

Slowakischer Polyhistor und Rektor des evangelischen Lyceums in Pressburg (Bratislava) Mathias Bel führte als der erste in der Literatur die breitere Erkenntnisse über in damaliger Zeit bekannte Höhlen der Slowakei an. Er publizierte diese im Werk *Hungariae antiquae et novae prodromus* aus dem Jahr 1723. Hier widmete er den Höhlen ein ganzes Kapitel. In seinem Werk konzipierte er seine Wissenschaftsbestrebung - Kollektivsbearbeitung der komplexe Monographie über Ungarn. In Einzelbänden dieses Werkes *Notitien* (4 aus ihnen erschienen in Jahren 1735-1742) beschrieb er dann auch die Mehrheit der bekannten slowakischen Höhlen. Mit seiner Tätigkeit begann Mathias Bel die Epoche des neuen Interesses über die Erkenntnis der slowakischen Höhlen. Mit den Ergebnisse ihrer Arbeit dokumentierte es später nicht nur F.E. Brückmann, oder R. Towson sondern auch andere.

Im Fall Georg Buchholtz der Jüngere begegneten wir mit dem ersten wirklichen Interesse über die Erkenntnis der einigen slowakischen Höhlen. Unter seinem Einfluss in der lateinischen Schule im Paludza in Jahren 1714-1723 interessierte er sich für die Höhlen des Gebiets Liptau. Viele Höhlen forschte, skizzierte und beschrieb er. Die Ergebnisse seiner Tätigkeit waren den Unterlagen der Informationen, die M. Bel in seinen Publikationen übergab. Die Bedeutungsrolle hatte auch Juraj Bohuš, der Rektor des Kesmarksgymnasium. Er interessierte sich für die Höhlen des Gebiets Zips.

Der ausdrucksvolle Gegenpol von M. Bel, aber nicht nur mit dem Interesse über die Höhlen in der Slowakei, war die Persönlichkeit Daniel Fischers (1695-1746). Dieselbe gebürtiger Kesmarker und M. Bel gehörten zu den ersten Vorkämpfern der modernen Wissenschaft in der ungarischen Kulturwelt, vor allem aber in der Slowakei. M. Bel mochte ihn für die Zusammenarbeit in seinem heimatskundlichen Projekt erwerben, aber D. Fischer ging in der wissenschaftlichen Forschung mit anderem Weg. Er arbeitete wissenschaftlich in der Medizin, Pharmazie, Physik und Chemie, aber beschäftigte sich auch mit der naturwissenschaftlichen Forschung von Liptau, Zips und Hohe Tatra.

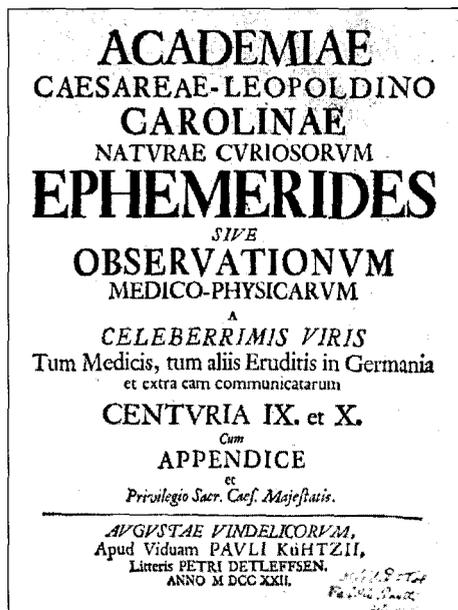
Er wurde am 9. November 1695 im Kesmark (Kežmarok) geboren. Nach den Studien im Kesmarksgymnasium im Jahr 1713 ging es in die medizinischen Fakultät der Universität im Wittenberg studieren weg. Nach dem Gewinn des Lizenziats im Jahr 1716 begann er seine ärztliche Praxis in seinem Geburtsort.

Im Jahr 1718 gewann er auf der Wittenbergsuniversität den Titel Doktor der Medizin. In Jahren 1719-25 wirkte er in der Stadt Liptauer Nikolaus (Liptovský Mikuláš) als Amtarzt des Liptauer Komitats. Von hier ging er im Kesmark (Kežmarok) weg. Hier wurde er Stadtarzt und Amtarzt des Zipsauer Komitats. Zu dieser Zeit war er auch der Leibarzt des Zipsgaugraf Nikolaus Csáky. Er starb im Debrecen im Jahr 1764.

Ähnlich als M. Bel bemühte er sich den Mitarbeiterkreis zu gründen, mit den sein wissenschaftliche Programm realisieren mochte. Er war bewundernswert gebildeter Mensch und orientierte sich sehr gut in der damaligen wissenschaftlichen Literatur. Die Zusammenarbeit mit M. Bel lehnte er strikt ab. Die Problematik der wissenschaftlichen Forschung darstellte nach ihm sehr anspruchreiche Rolle und er hielt Bels für ihre Lösung fachlich nicht zu bereiten. Den Charakter seiner Individualität erfasste auch es, dass er allein das Mehrbandwerk *Admiranda Hungariae varia naturae curiosa exhibentia* (Verschiedene Besonderheiten der Ungarnnatur) zu schreiben mochte. Diese Ansicht realisierte er aber niemals. Er hatte die Kontakte mit Georg Buchholz der Jüngere und Juraj Bohuš, obwohl sie beide zu grossen Förderern der Belsbestrebungen gehörten. Auch ihnen Grundlagen entwickelte er auch sein Interesse für die Höhlen. Er trat so isoliert deshalb auf, dass er in den Höhlen für etwas anderes interessierte, um was widmeten sich nicht seine Vorgänger und Zeitgenossen.

Wissenschafts-publikationsanfänge von Daniel Fischer hängen mit der Universität von Wittenberg zusammen. Er begann systematisch wissenschaftlich arbeiten, wenn er im Kesmark (Kežmarok) sich siedelte an. Seine Erkenntnisse sendete er für die Veröffentlichung in Zeitschriften der Academie Leopoldina - Ephemerides und Acta und in der Zeitschrift Sammlung von Natur- und Medizin-Geschichten, die im Wrattislaw erschien. Im Jahr 1719 war er zum Mitglied der gelehrten Gesellschaft *Sacri Romani Imperii Academia Caesareo - Leopoldina* gewählt.

Daniel Fischers Interesse über die Höhlen hatte gegenüber Mathias Bel ausdrückvolle andere Dimensionen. Er interessierte sich nicht für die Existenz der Höhlen im Kontext der Naturbesonderheiten, oder über die Umschreibung und die Darstellung ihnen Räumen. Die Höhlen nahm er aus die Objekte wahr, mit Vermittlung welchen seine Experimente entwickeln konnte. Die Höhlen boten ihm den Material, der ihre Realisation zu ermöglichten. Das Fischersinteresse über die Höhlen hängt mit dem ersten Zeitabschnitt seiner wissenschafts-fachlichen Tätigkeit zusammen und bindet sich an seiner Aufenthalt im Liptauer Nikolaus (Liptovský Mikuláš). Die dominierende Elemente dieselbes Interesses war die Aktivität von G. Buchholtz der Jüngere in Höhlen



des Demänová Tals und von Juraj Bohuš in den Höhlen des Gebiets Zips. Sie beide gehörten zu den Mitarbeitern des Mathias Bels, aber die Informationen und Erkenntnissen zu welchen sie beendigten, bewies Daniel Fischer wesentlich anders.

D. Fischer knüpfte mit Georg Buchholtz der Jüngere die Kontakte schon am Anfang seines Aufenthaltes in Lip-tauer Nikolaus (Liptovský Mikuláš) an, und diese folgten aus dem Interesse für die naturwissenschaftliche Forschung. Diese Kontakte überdauerten auch nach dem Abgang des Buchholtzs auf einen Post des Rektors des Evangelischen Lyceums im Kesmark (Kežmarok). Mathias Bel war nur der Empfänger der Buchholtzkenntnisse über die Höhlen, aber D. Fischer war

ein Fachmann, der die Antwort auf die Fragen, mit welchen G. Buchholtz der Jüngere bei der Forschung in den Höhlen des Demänová Tals traf, finden mochte. Wir schalten nicht diese Möglichkeit, dass das naturwissenschaftliche Interesse von D. Fischer die wichtige Rolle in der Beziehung mit Georg Buchholtz der Jüngere spielte, von ihm er die Materialien für wissenschaftliches Verfahren erwarb. Sie waren beide die gebürtige Kesmarker und diese Wirklichkeit flusste ihre wechselseitige Beziehung beein und hatte die grosse Rolle auch bei der Formierung des Fischersinteresses für die Höhlen. Mit dem Verdienst von Johann Paterson Hain erschien im Jahr 1672 in der Literatur die Erkenntnisse über die Höhle, die im Zipsen Komitat bei dem Kartäuserkloster neben dem Dorf Helbingsau (Haligovce) fand. Er beschrieb auch die Funde der Drachenknochen. Die Kenntnis der damaligen Fachliteratur flusste die Entscheidung D. Fischers diese Höhle (die heutige Höhle Aksamitka bei dem Dorf Haligovce) zu besuchen beein. Auch er fand in dieser Höhle die Drachenknochen. Wir haben Gründe zu der Annahme, dass es nach dem Jahr 1716 wurde. Es ist sehr schwer vorauszusetzen, dass er mit dieser Höhle während der Gymnasiums- und Universitätsstudien beschäftigte. Es ist sehr regelmäsig, dass er mit der Forschung erst in der Zeit, wann begann er seine ärzliche Praxis in seinem Geburtsort, beschäftigte. Er mochte vor den Gewinn des Titels Doktor der Medizin einige mit Studium die Erwerbungskenntnisse bewiesen. Aus seinen Funden stellte er das ganze Skellet zusammen. Er schenkte es dem Kaiser, für was diente er den Landadel und den Titel des Hofvertrauensmannes Aulæ familiaris aus.

Es ist ganz natürlich, dass ihm Georg Buchholtz der Jüngere im Jahr 1719, wenn er die Drachenknochen in Demänová Höhle Beníková fand, ein Teil der Funden für die Bestimmung sandte. Den zweite Teil dieser Sendung waren einige Tropfsteine aus dieser Höhle und gewann er gerade in ihnen die Materie, die ihn sehr zog. Fischer diese Tropfsteine beschrieb und erforschte. Er widmete nicht nur mit der Aussenform, aber er forschte auch ihre chemische Eigenschaften. Er dachte, dass sie die Wasserquellen sind, die aus dem Felsen flossen heraus, und dann wieder auf die felsartige Materie hart geworden. Sie hatten verschiedene und bewundernswerte Formen. Einige aus ihnen hatten die Kegelformen und andere hatten die rauhe Wände. Manche aus ihnen hatten Erbsen- oder Rundformen, eventuell sie aus einigen kleineren und grösseren Kügelchen bestanden. Überwiegende Mehrheit aus ihnen hatte schneeweisse Farbe mit der gelblichen Abstufung.

In seinen Abhandlung ging er von der Disertation des deutschen Wissenschaftlers Martin Gotthard Lerschen über die ausfällenden und anwachsenden Felsen. Auch der Arzt von Wittenberg Abraham Vater beschäftigte sich mit den Felsenformen. Im chemischen Vorgang setzte er bei der Bildung der Tropfsteinen auch das Vorhandensein von weissen Vitriol, Kochsalz, Schwefel, Salpeter, Weinstein, Erdmasse, Alkohol, Wasser und Luft voraus.

Bis jetzt wissen wir nicht zu beurteilen, inwiefern mit diesem Interesse Daniel Fischers hängten auch seine weitere Besuche in einigen Höhlen des Demänová Tals zusammen. Während der botanischen Forschung in felsreichen Bergen Ende August 1720 besuchte er mit Georg Buchholtz der Jüngere auch nähere unbekannte Höhle. Im August 1723 wanderte er über das Demänová Tal. Neben der Höhle Fenster (Demänovská jaskyňa Okno) forschten sie zusammen die Höhle Brunner (jaskyňa Studňa) durch, und hier stiegen sie in einer Tiefe von 22 Klafter ab. Wir wissen nicht zu erzählen, ob es nur diese Besuche waren, oder er in die Höhlen oft ging. Die Angaben im Tagesbuch von Georg Buchholtz der Jüngere sind in dieser Richtung sehr kurzgefasst.

Es ist sehr wahrscheinlich, dass er mit den Höhlen sehr interessierte. Ausser den Höhlen des Demänová Tals, sie lagen in der Nähe von seinem Aufenthaltsort, beschäftigte er sich auch mit einigen Höhlen des Gebiets Zips. Georg Buchholtz der Jüngere sendete ihm die Tropfsteinsstücke aus der Drachenhöhle im Benediksfelsen, begann er über es nachzudenken, dass etwas ähnliches auch in den Höhlen der Zipsen Karpathen vorkommen muss. Die Erwähnung dieses Charakters skizzierte indirekt auch eventuellen Besuch in diesen Höhlen. In seinem Fall können wir nur sehr schwer voraussetzen, dass der Mensch dieses Formats und der grossen Wissenschaftsambitionen auf die Vermittlungsinformationen jemand anderes verlassen konnte. Bei seinen Erwähnungen über die Höhlen der Zipsen Karpathen ist sicher, dass er etwas über die Existenz dieser Höhlen wissen musste. Er dachte nicht nur die Höhle unweit dem Kartäuserkloster. Man kann sagen, dass gerade auf diese Frage wir die

Antwort in der Tätigkeit J. Bohuš finden, er war Fischers Zeitgenosse und Rektor des Gymnasiums im Kesmark. Zur Zeit seines Aufenthalts im Liptauer Nikolaus (Liptovský Mikuláš) beschäftigte sich D. Fischer mit den Höhlen im Gebiet der Belaer Tatra. Hier forschte er eine Höhle über der Stadt Bela (kleine zipser Stadt unweit der Stadt Kesmark) und das Drachenloch, welches eine halb Meile vom Dorf Morgenröte (Ždiar) entfernt ist. Es ist fast sicher, dass der Bohušaufmerksamkeit auch einige Höhlen in der Nähe der Belianska Höhle (Belianska jaskyňa) nicht entgangen. Wir wissen nicht, inwieweit konnte auch die Belianska Höhle sein. Bei seiner Entdeckung im Jahr 1881 waren an den Wänden ihrer Vorderteilen auch Nammen und Anschriften aus dem Jahr 1718 gefunden.

Daniel Fischer interessierte sich auch im Fall der Höhlen der Zipsen Karpathen für die Tropfsteindekoration. In der Sammlung, die er von dem ständigen Besucher der karpathen Bergen erwarb, beschäftigte er sich in erster Reihe mit den Steinen verschiedenen Formen und nicht mit den Knochen des grossen Tieres, welches aus diesen Höhlen kam her. Diese Steinen nannten Stalaktiten und sie waren pyramidenförmig mit einem spitzen Winkel. Mit dem Schlag an dem Felsen klingten sie. Nach der Zerschlagung floss aus ihnen klares Wasser aus. Es schmeckte nach dem iridischen Flusswasser. Einige hatten rundliche Formen in der Grösse der Erbse oder Nuss, und andere waren die Kügelchen verschiedener Grösse mit glatter oder rauber Oberfläche. Er tat auch mit diesen Felsen die Experimente und erarbeitete sich zu ähnlichen Erkenntnissen als im Falle der Funden aus der Höhlen des Demänová

**SUPPLEMENTUM IV.**  
 Curieuse und nutzbarer  
**Numeralungen**  
 Von  
**Natur-**  
 und  
**Kunst-Geschichten,**  
 Durch  
 Eigene Erfahrung und aus vielerley  
 Correspondenz gesammelt  
 von  
**JOHANNE KANOLD,**  
 Medicinæ Doct. und Practico in Breslau,  
 der Kaiserl. Leopoldinisch, Carolinischen Reichs, Academiæ  
 Naturæ Curiosorum Mitgliede.  
 In Verlegung  
 Verlegt David Neffter, 1729.

#### 24. Der curiosen Numeralungen aus der Natur u. Kunst

quorum scire velle, is adeo sepius habundem illorum Bergorum, quippe qui facile huc in parte sciendi cupidum informabit.

Ex autem digitis etiam parvibus, acidius comitatus Scepuenensis in effectibus etiam differre; si enim differant proportione elementorum, differant quoque necesse est et effectus ab elementorum proportione dependentes. Hinc autem differentiam unumquodque scire poterit ex sensu stitit.

Artic. 17.

#### III. Descriptio lapidum stalaactites in antris Carpathi Scepuenensis inventorum.

Testis hie dicitur Relation des G. D. Fischers: Cum mihi missi fuissent a Cl. Do. Georg. Bucholz, Rectore Nagy-Palugyensis, lapides & stalaactes ex aqua contrita, invente in antris quibusdam Lyptovenisibus, præcipue vero in antro draconum petreæ Boudobere, Restim cogitabam, simile quid, etiam in antris Carpathi comitatus Scepuenensis inventi debere ob convenientiam antrorum; hinc mihi nullum quendam, continentium Carpathicorum montium visitatorem, persvasique, ut ipsi intrer antra, (Ego enim tum plane ob prædictos labores non poteram) quod fecit, atque mihi & ossa maximi cojusdam animalis, & præfatos lapides, varia figura præditos, qui Cæffido stalaactes dicuntur, aliqui enim eorum referbant acuta angularem, & ex his quidam superfice aspera, quidam vero plana gaudebant. Hi lapides conformes petreæ alid, insigniter tianebant, non tamen omnes, sed saltiliores tantum; ex his etiam quidam erant cavi, qui, si frangebantur, ex earum cavitate aqua pellucida & clara emanabat, ejusdem saporis cum aqua viva illi adterrefrem tamen magis accedentis. Aliqui præditos etiam erant; figura rotunda, magnitudine piffi Euechoutensis, imo & vasis vel lani, aliqui sub prædicta angularem, & ex his quidam superfice aspera, quidam vero plana gaudentes. Ex his globulis, magnitudine tamen inæqualibus, tam rotundis, quam sphaericis, quidam compositi erant. Atque hos lapides globulosos Duffe, Bergius in Comment. de Thermis Carolinæ Cap. III. p. 35, Italgimites vel etiam hotites appellari vult. Color horum lapidum quibusdam est albacans, plerumqueque hæretens, quibusdam vero ex atro albacans, fortiter primo intuitu, quod sit gummi albacans dicitur. Hi lapides a sulo spiritu vitrioli essevefunt potenter, non tamen dissol-

Tals. In seiner Abhandlung, die er im Jahr 1729 publizierte, auf der Grundlage des Studium der Literatur, wo zitierte er die Werke von Daniel Hartnaccius, Martin Gotthard Lerschen, Johan Heucher, Athanas Kircher, Matthias Tilinger und anderer Autoren, gelangte zu dieselben Ansichten:

- a) Die erwähnte Tropfsteine nennen von Rechts die Slalaktiten - in seiner Auffassung bewiesen die Sinne, dass das abgezogene Wasser der Stein ist, aber sein Ursprung ist nicht bekannt. Ihre Benennung übernahm er von Gassendi und stellte fest, dass dieses Wort aus dem griechischen Wort *stillo* deduziert ist, und bedeutet es tröpfeln. Dieselbes Ursprungs sind auch die Worte die Säule (das versteifte Wasser hat oft dieselbes Form) und Tropfen, weil das Wasser mit den Tropfen aus der Höhlendecke falle.
- b) Die Flüssigkeit mit der Fossilmöglichkeit befindet sich manchmal im Boden - diese Ansicht von Daniel Fischer billigten auch alle Physiker, aber sie stimmten nicht in der Benennung der Flüssigkeit überein. Sie ernannten diese Flüssigkeit der Steinsame oder die gummiartige Flüssigkeit. Für Fischer war nicht wesentlich, wer und wie sie nennt. Er gewann die Übergewicht, dass auch ihr natürliche Charakter zu forschen sollte, aber selbst bei berühmten Autoren fand er keine richtige Erklärung, was diese Flüssigkeit in der Wirklichkeit ist. Auf der Grundlage des Versuchs, der Hamelius im Jahr 1667 publizierte, gelangte er zur Erkenntnis, dass die steinartige Flüssigkeit aus Wasser, Festsalz und Steinspäne (Sand) ist. Ihre Fließbarkeit bewies das Vorhandensein des Wassers im Inneren einigen Tropfsteinen. Sie musste die gummiartige Form haben, weil sie mit ihrer eigenen Kraft als die Gummi sich verbindeten. In dieser Flüssigkeit befand auch das Festsalz und es bestätigte ihre augenblickliche Verdichtung. In beträchtlichem Masse setzte sie aus dem Sand zusammen und diese folgte aus destillierter Flüssigkeit, die bei rauh als Sand war.
- c) Die Verschiedenheit in der Tropfsteinform hat den Ursprung im verschiedenen Strom der Tropfenflüssigkeit - hier gelangte er zu der Ansicht, dass diese Tropfsteine anderen Charakter haben, als die Tropfsteine, die in dem Innere der Erde aus der steinartigen Flüssigkeit bildeten. Die Tropfsteine in den Höhlen haben die Formen, die mit dem Strom der steinartige Flüssigkeit aus der Decke der Höhle tropft, beinflussten. Diese Form können wir nicht von verschiedenem Charakter des Salzes, welches diese steinartige Flüssigkeit bildete, ableiten. Anderst hätten sie Oval- oder Kegelformen oder die andere Formen, so in dem Fall der Tropfsteinen aus einer Landschaft Galliae. Nach Meinung von Gasendi schrieb über sie auch kartezenischer Philosoph Antonius le Grand.

Mit Rücksicht darauf mangelhafte Erkenntnisse der Chemie konnte nicht der chemische Aufbau und Genese der Tropfsteinentstehung verstehen und erklären. Einige Prozesse erklärte er sich sehr mechanisch. Zum Trotz aus dem Ansicht der Slowakei und des damaligen Ungarn mochte er wie der erste

dieses Problem zu lösen. Ausser näher Erkenntnis der Höhlen, oder der Funden der Drachenknochen, identifizierte er auch weiter den Fachkreis des naturkundliche Interesse, welches aus Ihrer Existenz folgte. Mit es beschäftigte sich nicht einmal F.E. Brückmann während der Forschung in der slowakischen Höhlen im Jahr 1724 aber nur später suchte er seine Nachfolgern.

## **DIE LITERATURE**

- BOHUŠ, I., 1988: Tatry očami Buchholtzovcov, 64 s., Martin.
- FISCHER, D., 1722: Aquarum petrefactio, Observatio LXXXII, In. Academiae caesareae-Leopoldino Carolinae naturae curiosorum ephemerides sive observationum medico - physicarum, Centuria IX. et.X., s. 186-187.
- FISCHER, D., 1729: Descriptio lapidum stalactites in antris Carpathi Scepu-siensis inventorum, Artic. 17, In. Supplementum IV. Curieuser und nutzbarer Anmerkungen von Natur und Kunstgeschichten, s. 124-129, Budissin.
- LALKOVIČ, M., 1989: Z galérie našich jaskyniarov (J. Buchholtz ml., E. Ruffiny, S. Roth), In. Spravodajca SSS č. 2, s.51-57, Liptovský Mikuláš.
- LALKOVIČ, M., 1991: Z galérie našich jaskyniarov III (D. Fischer, J.Bohuš-Senický), In. Jaskyniar, s. 47-51, Liptovský Mikuláš.
- LALKOVIČ, M., 1993: Príspevok k počiatku záujmu o jaskyne na Slovensku, In. Slovenský kras 31, s. 61-74, Liptovský Mikuláš.
- PRIKRYL, L. V., 1984: Matej Bel a jaskyne na Slovensku, In. Slovenský kras 22, s. 5-24, Liptovský Mikuláš.
- PRIKRYL, L. V., 1985: Jaskyne drakov na Slovensku. In. Slovenský kras 23, s. 307-322, Liptovský Mikuláš.
- PRIKRYL, L. V., 1985: Prví speleologovia na Slovensku, In. Dejiny speleologie na Slovensku, s. 20-26, Bratislava.
- TIBENSKÝ, J., 1986: Okruhy spolupracovníkov M. Bela a D. Fischera, In. Priekopníci vedy a techniky na Slovensku, s. 137-145, Bratislava.

## **DANIEL FISCHER IN PRIČETKI SPELEOLOGIJE NA SLOVAŠKEM**

### **Povzetek**

Začetki speleologije na Slovaškem segajo v prvo polovico 18. stol. Pri tem sta igrala pomembno vlogo Matthias Bel in krog njegovih tovarišev. Bel je objavil podatke o do takrat znanih jamah.

Z vidika zanimanja za jame je bil Daniel Fischer pravo nasprotje M. Belu. Kulturna zgodovina Madžarske sicer šteje oba za pionirja moderne znanosti, to pa še posebej velja za Slovaško. Poleg medicine, farmacije, fizike in kemije se

je Fischer ukvarjal tudi z naravoslovjem Liptovskega in Spiškega področja. Rojen je bil v Kežmarku 1695, 1713-1716 je študiral v Wittenbergu in dosegel naziv doktorja medicine. Deloval je v Liptovskem Mikulašu in Kežmarku kot zdravnik za Liptovsko in Spiško okrožje. Umril je v Debrecenu 1764.

Fischer je bil zelo izobražen in je dobro poznal znanstveno literaturo. Vzdrževal je stike z G. Buchholtzem Jr. in J. Bohušem, čeprav sta ta dva podpirala Belova prizadevanja. Tem stikom navkljub se je Fischer zanimal za jame v čisto posebni smeri. Njegovo zanimanje je bilo veliko bolj poglobljeno, tako v primerjavi z njegovimi predhodniki kot sodobniki. Jame ga niso ga zanimale kot objekti, ampak kot kraji in kot snov, ki mu je omogočala opravljati poizkuse.

Fischerjevi stiki z G. Buchholtzem Jr. so izvirali iz skupnega zanimanja za naravoslovne raziskave. Skupaj sta obiskala nekaj jam v Demänovski dolini. 1719 mu je Buchholtz poslal "zmajeve kosti" in kos sige iz Bacikove jame. D. Fischer je to sigo podrobno preiskal in opisal. Poleg oblike je pregledal tudi njene kemijske značilnosti. Enake metode je uporabljal tudi pri preučevanju jam na Spiškem področju. Delal je poizkuse s kamenjem iz tamkajšnjih jam in dobil podobne rezultate.

Na podlagi zapažanj iz 1729 je prišel do sklepa, da izhaja ime za kapnik iz grške besede "stillo", kar pomeni "kapljanje". Preučeval je značilnosti tekočine, iz katere nastajajo kapniki in zaključil, da je ta "tekočina, ki okameni", voda, ki vsebuje pesek. Različne oblike kapnikov naj bi nastajale zaradi različnega načina pritekanja "petrificirne tekočine", ki kaplja z jamskega stropa. Njihovo obliko določa mesto, na katerem nastajajo ali pa ovoj, v katerem nastajajo, ne pa razne prsti, ki jih vsebuje voda. Rast kapnikov pa je odvisna od njihove lastne tekočine.

Glede na stopnjo tedanjega poznavanja kemije Fischer ni mogel pravilno določiti kemijske sestave in nastajanja kapnikov. Nekatere pojave je razlagal preveč mehanistično. Kljub temu pa je bil prvi, ki je v okvirih Slovaške in Madžarske pokazal na potrebnost reševanja tudi takih vprašanj.