

Parheliium

Pozorování meteorologických jevů v České republice - 7/2006



Sääksjärvi 2006 – Martin Popek
Návštěva meteo stanice Holešov – Patrik Trnčák a Martin Jankovič
Christoph Scheiner (životopis) – Patrik Trnčák

Impaktní struktura Sääksjärvi**(Martin Popek)**

Když jsme měli jet na Halo meeting, neodolal jsem pokušení navštívit nějakou tu finskou impaktní strukturu. A tak jsme se s Patrikem obrátili na Jarma, který mimo hala se zajímá i o tuto problematiku. Nakonec nám doporučil strukturu Saaksjarvi a nabídl se, že nás k ní



doveze autem. Zkrátka ideální možnost, kterou jsem velmi ocenil při průzkumu kráteru.

Obr.1.: Martin a Jarmo, v pozadí jezero Sääksjärvi

Něco málo o kráteru: průměr kráteru: 5-6 km, stáří: 543+-12mil.l., původní meteorit typu chondrit měl průměr asi 250 m s energií 1000 MT a namířil si to přímo na tehdejší kontinent Baltika (severní část Evropy a Skandinávie). Plocha postižená dopadem planety byla

10 000 km čtverečních, tedy 0,002% zemského povrchu. Četnost dopadu takto velké planety je jednou za 10 000 let. Původní terčový podklad tvoří vyvrělé horniny s největším zastoupením granitu v bílé a skandinávské formě, menší zastoupení čedič, gabro, rula, chemogenní vápenec a pískovec. Kráter měl poměrně klidné bytí až do doby, kdy jej párkrát projely čtvrtohorní ledovce. Od té doby vypadá spíš jak glaciální jezero s až neuvěřitelně tmavě modrou barvou vody. Díky nánosům z ledovcových morén jsme prozkoumali pár míst s různou koncentrací impaktitů a našli tyto impaktní horniny:

DARK IMPACT MELT – impaktní tavenina ze středu kráteru černé a šedé barvy s výraznými globulemi, sklovitými formacemi a amorfními šokovými křemeny jež by mohli být kandidáty na tzv.šokové lamely typu PF a PDF. Teplota při vzniku horniny 2500-3000 °C.

SUEVIT – typická hornina impaktních kráterů. Tavenina s tepelně narušenými úlomky hornin a snad i původního meteoritu. Na povrch úlomku je vápenec, který zřejmě vystoupil na povrch v fázi po zchlazení impaktitu nebo pozdějším období.

MELT METRIX BRECCIA – hornina podobná suevitu s větším zastoupením pískovce a menším protavením úlomkovitých hornin. Na hornině jsou patrné žulové částičky. Patří k těm vzácnějším impaktitům a našli jsme jen jeden kus.

MELT BREARING BRECCIA – impaktit velmi podobný tavenině rudo-hnědé barvy. Při bližším pohledu jsou patrné neprotavené části hornin.

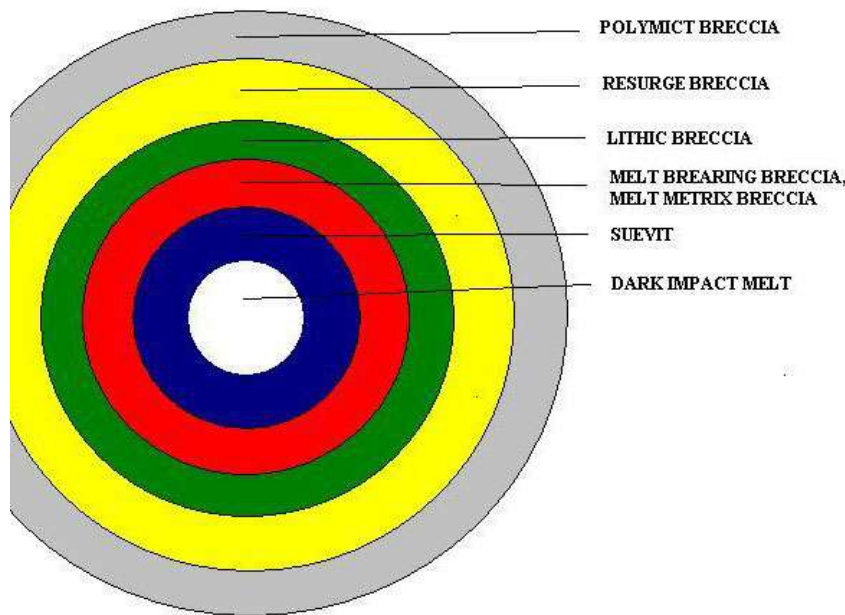
LITHIC BRECCIA – taveninou s natavenými žulovými úlomky. Hornina má poměrně vysoké zastoupení silikátu. Velmi tvrdá brekcie tvrdosti i strukturou připomínající jistý druh dlažebních kostek.

RESURGE BRECCIA – slepenec více-zrnité tepelně méně zpracované taveniny s tepelně nenarušenými úlomky hornin.podobně jak u lithic brekcie je zde jisté zastoupení silikátu v hornině.

POLYMICT BRECCIA – nejméně protavená hornina, ale paradoxně nejvíce tvrdá. Tvrdosti se vyrovná betonu. Tavenina připomíná spíše pískovec v které jsou tepelně nenarušené úlomky převážně švédské žuly. Teplotu při vzniku bych odhadoval na 300°C a až pozdější slepencové stmelení dodalo hornině tvrdost.

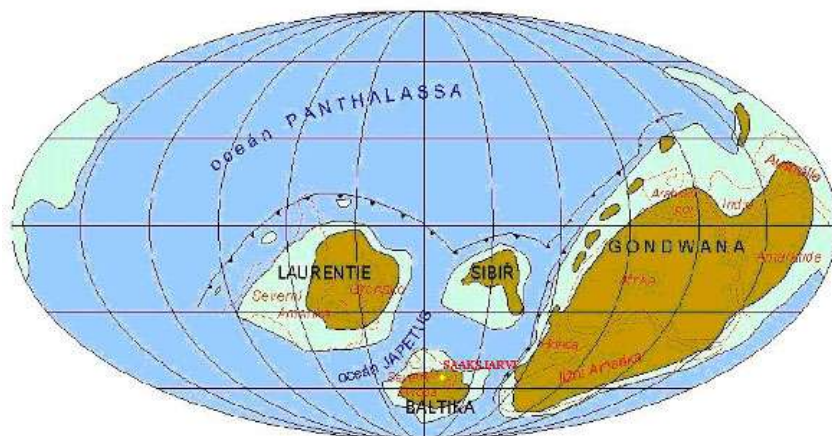
Co dodat na závěr? Předem bych chtěl vyzvednout Jarmovu pomoc. Bez jeho znalosti místních nalezišť by jsme nenašli ani desetinu impaktitu. Prakticky jsme nasbírali všechny důležité impaktity od středu až po okraj původního kráteru a tak jsem mohl zpětně zpracovat historii tepelného zpracování původních terčových hornin. Z hornin co jsme nenašli mi chybí

Pseudotachylit avšak zmínku o nalezu z této struktury jsem nenašel a tak buď patří k těm vzácným a nebo v kráteru zcela chybí. Nenašli jsme ani vzácné impaktity (Agate from impact breccia, Red shocked granite a Grey impact melt) a naše nálezy dopadových kuželu byly spíše problematické.



ROZLOŽENÍ IMPAKTITU V IMPAKTNÍ STRUKTŮRE SAKSJARVI

spodní kambrium (547 Ma)





Obr.2.: nalezené horniny - Zprava do leva:

Brealing – Resurge

Polymict – Metrix

Lithic – Dark melt

Darkkýemen – Suevit

Návštěva meteorologické stanice v Holešově**(Patrik Trnčák a Martin Jankovič)**

Na víkend, 22 – 23.července, ke mě zavítal Martin Jankovič z Brna. První den jsme navštívili naši hvězdárničku v zámecké zahradě a jen tak se poflakovali venku nebo doma na netu. Druhý den jsme se rozhodli, že navštívíme Holešovskou meteorologickou stanici, která je umístěna na letišti, pár set metrů od mého domu.

Nejprve něco o letišti. Bylo postaveno na začátku padesátých let, kdy sloužilo jako vojenské. Později se zde povolili i civilní lety a tak až do začátku let osmdesátých bylo možno z Holešova letět do Prahy. To se však v devadesátých letech zrušilo a zůstal zde jen aeroklub a jednou ročně Letecký den. V dnešní době je z letištního komplexu udělaná industriální zóna, což v praxi znamená, že každou budovu okupuje jiná firma. Taky hala pro návštěvníky je nyní opuštěná a dveře jsou zablokovány haldou starého harampádí. Na předku budovy, mezi stromy a popínavými rostlinami je trochu patný nápis Holešov, což je jediná památka, která zbyla. Ale k samotné stanici.

Ta se rozkládá na travnaté ploše hned před budovou pro cestující. Poznat to lze už z cesty, kde jsou vidět různé přístroje, hlavně měřič rychlosti větru. Na stanici je služba 24 hodin denně, takže jsme měli i průvodce (pan Škob, pokud si dobře pamatují). Jako první jsme s Martinem chtěli vědět, co se zde všechno měří. Zde je výčet: teplota (maximální, minimální, průměrná, ale také půdní a termograf = vývoj teploty), oblačnost, viditelnost, čistota vzduchu, vlhkost (rosný bod), odpar, rychlost větru, tlak, srážky, sníh a sluneční záře. K zajímavosti patří i měření radiace, což jsem vůbec nevěděl, že se zde provádí (respektive, že se to vůbec provádí v rámci meteorologických stanic).

Samozřejmě jsem se ptal na halové jevy, ty se zapisují, ale i spolu s duhami a polárními zářemi. Náš průvodce si vzpomíná jen na pár duh a na zimní období, kdy lze „pozorovat halo okolo Měsíce poměrně často“. Také mě zajímala jedna věc, a to, jak daleko musí být kupříkladu Cumulonimbus (Cb), aby se vůbec zapsal. Dozvěděl jsem se, že je to 20 km. Do dvaceti kilometrů se zapisuje oficiálně a posílá na CHMU, na vzdálenost více jak 20 km se zapisuje jen neoficiálně, záleží na konkrétním pozorovateli. Tento záznam zůstává jen na Holešovské stanici, neodesílá se na CHMU.



Byli jsme tam sice jen chvíli, ale bylo to zajímavé. Je totiž docela možné, že se stanice za rok zruší (letišťe zanikne úplně a pozemek odkoupí firma apod.), takže by to byla památečná návštěva.

Obr.3.: Celkový pohled na stanici.



Obr.4.: Pohled do budky na teploměry,
Řada srážkoměrů,
Zařízení na měření výšky základny oblačnosti,
Různé digitální přístroje a srážkoměr (odesílá záznamy do počítače).



Obr.5.: Martin Jankovič pózuje pro můj fotoaparát na Holešovské hvězdárně.

Noční svítící oblaka nad Finskem**(Martin Popek)**

Již druhým rokem se snažím ulovit tento druh stratosférických oblak. Zatím bez úspěchu. Štěstí mi dopřálo tuto podívanou až ve Finsku na Halo meetingu. NLC byly viditelné po dva dny a ne ledajaké jasnosti a druhového množství. NLC v číslech:

15.7. – I, II, III-do 110° - 12 až 2h-4.

16.7. – I, II, III, IV, P, V-celá obloha-12 30 až 3h-5. (maximální číslo jasnosti NLC)

V tabulce je následovně uveden datum, typ NLC, maximální výška NLC, doba focení a jasnost NLC v pětistupňové škále.

Druhy NLC:

I – závoje (bez struktury)

II – pruhy (táhnoucí se pásy)

III – vlny (připomínající čeřiny)

IV – víry (háčky a oblouky)

P – vlny přecházející v pruhy

V – struktury vypadající jako síť

Ve snímcích druhu NLC jsem použil jeden snímek z 15.6. Zbytek je z druhého dne, který byl druhově pestřejší, druhy je někdy poměrně špatně rozlišit. Různě se prolínají a překrývají zkrátka byl to mazec ne jednom snímku je NLC s vycházejícím Měsícem a jeden snímek je NLC v zenitu což se stává je velmi vzácně.



Obr. 6.: NLC dne 15.7., druhy I a III.



Obr. 7.: Různé pohledy na NLC, foto Martin Popek

Zprava do leva, první řádek:

Druh II, v zenitu – Druhy II a IV – Druhy II, IV a P.

Zprava do leva, druhý řádek:

Druhy I a II – Druhy II, III a vycházející Měsíc – Druhy III, IV, P a V.

Poznámka:

Snímky jsem musel upravit v Photoshopu (unsharp mask), aby na nich bylo něco vidět, protože na zmenšeninách a ještě po převodu do PDF by to nebylo to pravé. Myslím ale, že tímto struktury NLC oblaků vynikli lépe. **Patrik Trnčák.**

Moje první část cesty probíhala ve vlaku, kde jsem na cestě Přerov – Praha pozoroval hezkou duhu, která vznikla u bouřky a byla vidět i před lesy a vzdálenějšími budovami (obr. 8). Při letu Praha – Brusel jsem viděl pouze fragment cirkumhorizontálního oblouku na rychle mizícím cirru, zde fotky nepomohli, oblouk byl opravdu velmi slabí. Nicméně při letu Brusel – Helsinky to už bylo lepší, viděl jsem parhelický kruh, 120° parhelium a infralaterální oblouk (můj první).

Bohužel 120° parhelium trvalo sotva pár okamžiků a já neměl připravený foťák, proto mám až fotku samostatného parhelického kruhu. Fotky jsem musel upravit, protože jevy byly celkem slabé a navíc okýnka v letadle nebyla nějak zvlášť čistá.

Přímo ve Finsku jsem viděl cirkumzenitální oblouk, dvakrát horní dotykový oblouk, dolní dotykový oblouk a malé halo. Ze snímků jsem vybral jak CZO (nic moc) tak horní dotykový oblouk, který zprvu vypadal jako 23° horní parhelium (23° upper plate arc) a zmátl i Jarma. Přidávám ještě parhelický kruh z Holešova z 31.7.2006, složenina tří fotek v Registaxu (foceno z ruky).



Obr. 8.: Parhelický kruh z letadla, Infralaterální oblouk z letadla (ta barevná šmouha uprostřed), Duha z vlaku, CZO v Artjärvi, Horní dotykový oblouk během cesty do Sääksjärvi a Parhelický kruh v Holešově.

Martin Popěk popíše své zážitky z pozorování v dalším čísle Parhelia.

Christoph Scheiner**(Patrik Trnčák)**

Se narodil ve městě Wald, blízko Mindelheimu (jihozápadní Německo) 25. července 1573. Navštěvoval Jezuitskou Latinskou školu v Augsburgu, dále pak studoval na Jezuitské vysoké škole v Landsbergu a stal se Jezuitou v roce 1595. Roku 1600 nastoupil na univerzitu v Ingolstadt, kde studoval metafyziku a matematiku. V roce 1610 se stal profesorem matematiky.

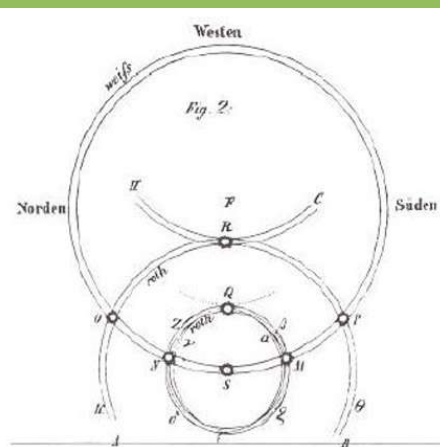
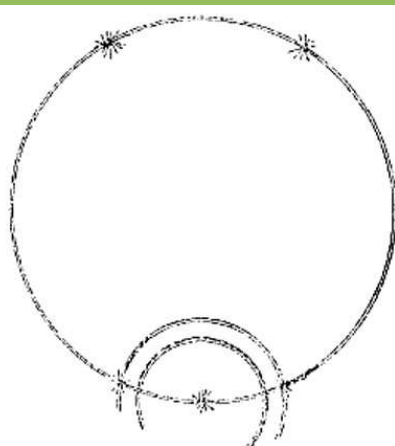


Obr. 9.: Christoph Scheiner, copyright: <http://web.hao.ucar.edu>

Jeho talent v matematice mu dovolil sestrojít pantograf, přístroj na kopírování a rozšiřování kreseb. Jakmile se dozvěděl o pozorování a objevech Galilea, rozhodl se opatřit si také kvalitní dalekohledy pro výzkum oblohy. Když potvrdil Galileovy objevy, rozhodl se pro samostatný výzkum Slunce, kde v roce 1611 poprvé pozoruje sluneční skvrny. Sám Scheiner

vysvětloval sluneční skvrny tím, že jde o stíny satelitů, obíhajících kolem Slunce. On a Galileo napsali několik pojednání o skvrnách, přičemž Galileo trval na správném vysvětlení, že skvrny jsou přímo na slunečním povrchu (což se tehdy nikomu nelíbilo, že by naše Slunce mělo na sobě nějaké vady), ale Scheiner zase trval na své teorii o stínech vrhaných satelity. Také tvrdil, že kolem Jupiteru obíhá více měsíců, než Galileo objevil. Scheiner dále pracoval a vydal několik knih o atmosférické reflexy a o optice lidského oka, přičemž se snažil zdokonalit teorie J. Keplera. Roku 1616 odjel navždy z Ingolstadtu a stal se poradcem vévody Maxmiliána, bratra císaře Rudolfa II. Po roce 1621 se Scheiner zasloužil o založení nové Jezuitské vysoké školy v Niesse. Když vévoda Maxmilián v roce 1624 zemřel, přestěhoval se Scheiner do Říma, kde později napsal svou nejznámější knihu *Rosa Ursina* (1630) o slunečních skvrnách. Dne 20.3.1629 pozoroval Scheiner zajímavý halový jev, 28° halo, které po něm nese jméno. Pravděpodobně se jedná o velmi vzácné halo vznikající na kubických

krystalech. V roce 1633 se Scheiner vrátil na Německé území, kde pobýval jak v Niesse tak ve Vídni. Zde sepsal dílo *Prodromus pro Sole Mobili et Terra Stabili contra Galilaeum a Galileis*, které ale vyšlo až po jeho smrti v roce 1650.



Obr. 10.: Vlevo možné 28° halo z roku 1629 (copyright: www.xs4all.nl). Vpravo známější kresba halových jevů z roku 1630 (copyright: www.ingolstadt.de).

Významné události v červenci:

10.7.1910 zemřel **Johann Gottfried Galle** – spoluobjevitel planety Neptun, ale také pravděpodobně první, kdo vysvětlil cirkumzenitální oblouk (a dosud neznámé halo, Galleův oblouk, což by mohl být horní dotykový oblouk velkého hala, kryjící se právě s cirkumzenitálním obloukem).

15.7.1871 narozen **Henryk Arctowski** – Polský polární badatel, který pozoroval neznámé halové jevy během studií druhů mořských ledovců. Také se zajímal o astronomii a geologii. Více o něm v některém z příštích čísel Parhelia.

25.7.1573 narozen **Christoph Scheiner** – Jezuita, astronom, meteorolog. V roce 1629 pozoroval pravděpodobně velmi vzácné 28° halo. Více o něm v samostatném článku tohoto Parhelia.

Odkazy na Halo meeting:

Je to už nějaký čas, co akce proběhla a na internetu se začínají objevovat fotky a především kopie přednášek jednotlivých autorů. Všechny přednášky by se měli postupně objevit zde: <http://www.ursa.fi/ursa/jaostot/halot/halotapaaminen2006/>

Fotogalerie:

Společný snímek i se jmény: <http://www.ursa.fi/galleria/thumbnails.php?album=49>

Veikko Makela: <http://www.ursa.fi/galleria/thumbnails.php?album=50>

Jenni Holopainen: <http://www.myrsky.com/gallery/album81>

Timo kuchmonen: <http://timokuhmonen.smugmug.com/gallery/1690056/1/83089044>

Claudia Hinz: <http://www.glorie.de/Finn06/page1.html>

Magazín Parhelium vydává Halo Observation Project

<http://halo.astronomie.cz>
patrik.trncak@centrum.cz

HOP 2006