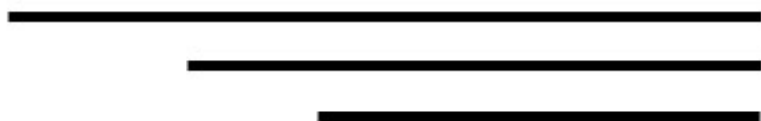
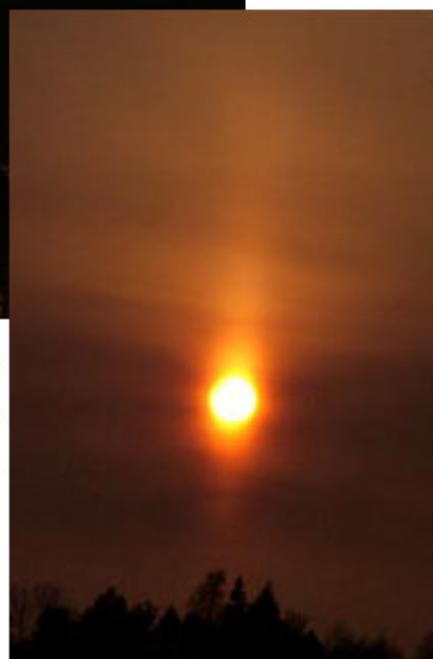
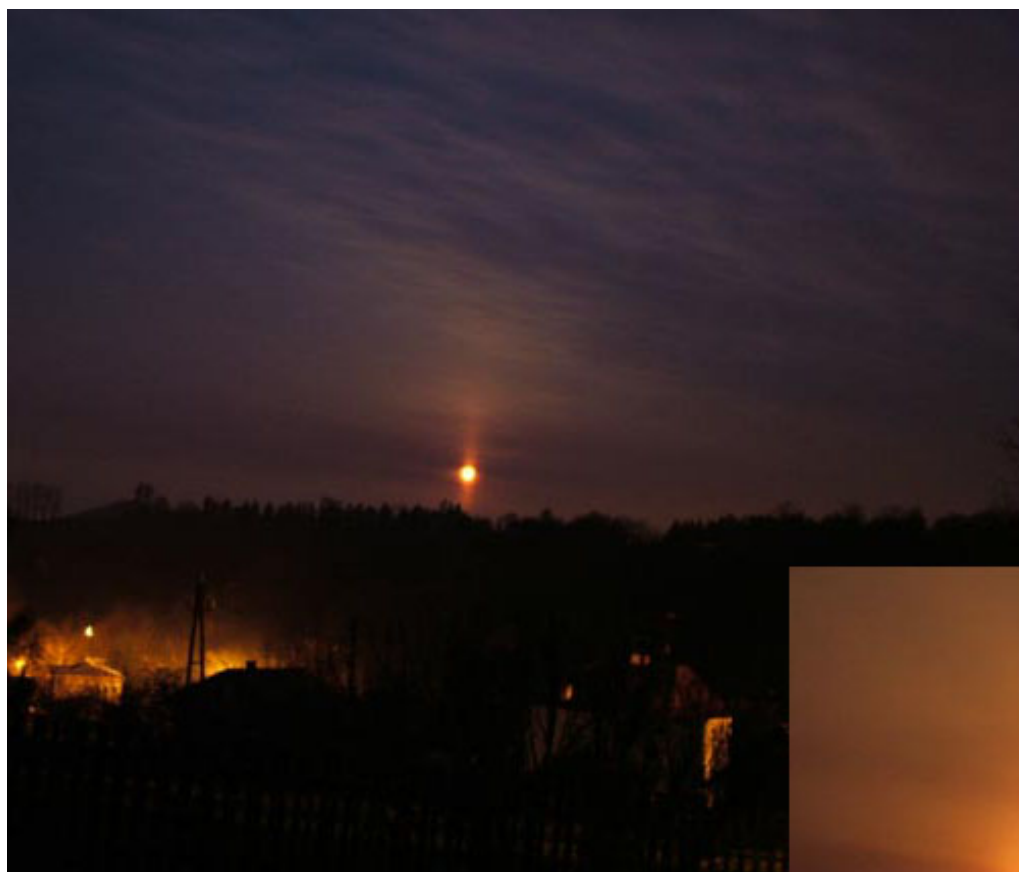


PARHELIIUM

Pozorování halových jevů v České republice.

Číslo 3.

Duben 2005



Projekt H.O.P. 2005

Duben byl z hlediska halových jevů spíše průměrný, někdo by možná řekl i podprůměrný. Ale jak pro koho... Pokud se počtu jevů týče, tak bych řekl že to bylo v normálu a každý sem tam něco viděl. Ale pokud jde o vzácné jevy, tak je na první pohled jasné, že jde o podprůměrný měsíc. Nicméně hned prvního dne měsíce května se vše změnilo. Ten den byl opravdu nezapomenutelný... Nádherný parhelický kruh, který se předvedl Romanovi a možné další velmi vzácné jevy mě přesvědčily v tom, že přece jen jednou za čas obloha přichystá parádní podívanou. Protože šlo o opravdu velkolepý jev, rozhodl jsem se již v tomto čísle Parhelia uveřejnit první část z pozorování R. Maňáka. V příštím čísle bude dokončení spolu s fotografiemi a simulacemi. A to nemluvím o kompletním parhelickém kruhu, který jsem zase já mohl pozorovat 3. května... ale nepředbíhejme, první probereme měsíc duben. *P.T.*

(Na titulní straně halový sloup u Měsíce dne 23.4. v Nýdku, foto: Martin Popek)

Příště: pozorování parhelického kruhu 1.5. a 3.5. – pokračování seriálu o krystalech – další historické pozorování – a samozřejmě další poutavé články, přičemž záleží co nám květen přinese.

Halové jevy 12.4.2005, Ždánice, Roman Maňák

Hned zrána (kolem 05:30 UT) bylo viditelné levé parhelium, které bylo lehce duhové, ale velice slabé a vydrželo jen několik minut. Pravé parhelium bylo rovněž velice slabé a taky pozorovatelné jen několik minut kolem 11:35 UT. Slabé bylo rovněž malé halo, které několikrát zmizelo a znovu se objevilo. Nejjasnějším objektem byl horní dotykový oblouk, který byl viditelný s asi desetiminutovým přerušením od 10:15 do 13:10 UT. Nejjasnější byl kolem 11:30 UT, kdy byl velice výrazně duhový a naprosto nepřehlédnutelný. Dolní dotykový oblouk byl jednu chvíli taky docela výrazný, ale to vydrželo jen chvíli a jinak byl poměrně slabý. Byl pozorovatelný asi 1 hodinu.

Halové jevy 3.4.2005, Nýdek, Martin Popek

Zhruba kolem 11:30 hodin se objevilo 22° halo o chvilku později i duhový horní dotykový oblouk, který se v poledne spojil na levé straně s dolním dotykovým obloukem. Úkaz trval asi jednu hodinu. Později jsem dojel do Nýdku a v 18 hodin se objevil poměrně jasný halový sloup a byl vidět až do 18:30 hodin.

Halové jevy 25.4.2005, Holešov, Patrik Trnčák

Od 2:30 do 2:40 hodin jsem mohl pozorovat halové jevy u Měsíce. Když jsem okolo 2:20 hodin vykoukl z okna, viděl jsem slabou vrstvu oblačnosti, jak zakrývá hvězdy. Původně jsem ani nechtěl jít ven, ale nakonec jsem se přemohl a vyšel. Ihned jak jsem viděl jižní obzor mě upoutalo malé halo a horní dotykový oblouk nad Měsícem. Obloha byla z většiny pokryta cirrostratem a cirem (viděl jsem i cirrus uncinus) a Měsíc jasně zářil. Jen tak jsem se podíval výš a uviděl supralaterální a cirkumzenitální oblouk! U Měsíce jde o poměrně vzácný jev. Oba oblouky byly velmi slabé, ale přesto zřetelné. Cirkumzenitální oblouk měl i v noci duhové zbarvení (ten nikdy nezklame) a supralaterální oblouk byl pouze bělavý. Kromě těchto jevů jsem viděl i halový sloup (horní i dolní část, protože Měsíc tak neoslňuje jako Slunce) a obě paraselenia, tedy vedlejší měsíce, přičemž to pravé bylo jasnější (patrně přes něj procházel cirrus). Okolo 2:40 se představení ukončilo příchodem nižší oblačnosti a já tak opouštěl Měsíc (s ještě zřetelným malým halem) s pocitem, že jsem viděl největší halový komplex u Měsíce. Jen je škoda, že nemohu pořídít snímky. Tak alespoň nákres.

Halové jevy 25.4.2005, Pardubice, Jan Mocek

Od 5:45 do 6:00 hodin, halový sloup. Půl až jeden stupeň široký, výrazný pruh oranžového světla nad místem východu slunce na pozadí oranžových červánků. Vertikální rozsah až 10 stupňů, postupně ubývající. Oblačnost: Cirrocumuly, též cumulus a altostratus. Jev pravděpodobně na částicích vypadávajících z oblaků.

Halové jevy 19.4.2005, České Budějovice, Vladimír Odvářka

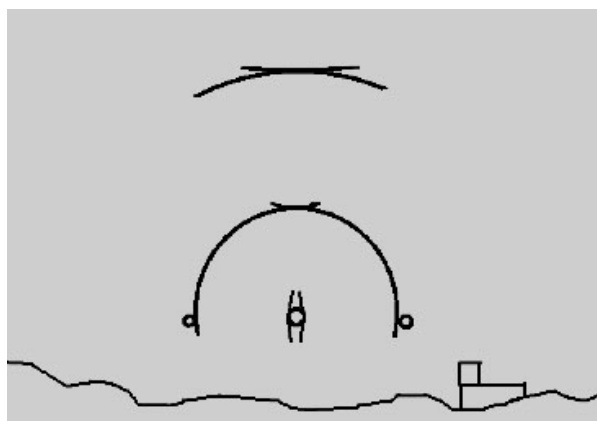
Nejdříve stále jasnější horní dotykový oblouk, kolem 11:30 i slabší dolní, objevuje se malé halo a circumscribed halo, parhelický kruh a parhelia. Po 10 minutách zůstává jen horní dotykový oblouk a ten postupně mizí za cumuly. Po 15 hodině již jen velmi slabý horní dotykový oblouk.



Obr. 01 – horní dotykový oblouk, Ždánice 12.4.2005, Roman Maňák.



Obr. 02 – horní dotykový oblouk, Nýdek, 3.4.2005, Martin Popek.



Obr. 03 – nákres jevů u Měsíce, Holešov, Patrik Trnčák.

Halové sloupy 23.4 a 24.4.2005, Karviná, Jan Kondziolka

První sloup – Od 19:25 do 13:31 hodin, Slunce částečně zakryto mraky, barva červená, ale kdo by to u něj při západu čekal, že? :-) Při focení použit polarizační filtr. Oblaka druhu cirrostratus. Druhý sloup – Od 19:18 do 19:22 hodin, jev vznikl na právě procházejícím cirru, tzn. trval jen krátce.

Halové jevy u Slunce i u Měsíce 19.4.2005, Ždánice, Roman Maňák

U Slunce: Nejdříve byl pozorovatelný horní dotkový oblouk a to po dobu asi 10 minut kolem 11:10 UT. Později byl znovu pozorovatelný od 16:10 UT po dobu asi půl hodiny. V obou případech byl však slabý. Kolem 15:50 UT byla zpozorována obě dvě parhelia, přičemž levé bylo mnohem jasnější a jevilo se jakoby mlhavé a s výraznými duhovými barvami. Později už bylo mnohem slabší. Levé parhelium bylo zpočátku velice slabé, později nebylo pozorovatelné, ale kolem 16:45 UT se objevilo a bylo dost jasné s velice výraznými barvami, především červenou, která zabírala dost velkou oblast kolem parhelia. 22° halo bylo nejdřív pozorovatelné jen kolem oblasti levého parhelia, postupně byla vidět téměř celá horní část. Jasnost však byla malá.

U Měsíce: Nejvýraznějším jevem byl horní dotkový oblouk, který byl viditelný po celou dobu. Jeho jasnost sice kolísala, ale poměrně dlouhou dobu byl velice jasný s lehkým náznakem duhového vnitřního okraje. Také dolní dotkový oblouk byl chvílemi poměrně jasný a hlavně zpočátku bylo vidět, jak se spojil s horním dotkovým obloukem a vytvořil circumscribed halo. Oblouk chvílemi zmizel a později, když se měsíc dostal níž, už nebyl viditelný vůbec. 22° halo bylo viditelné po celou dobu, zpočátku jako celý poměrně jasný kruh, později už jen horní část. Chvílemi bylo docela jasné, i když o mnoho méně výrazné než horní dotkový oblouk. 9° halo bylo velice slabé a viditelné po dobu jen asi 10 minut kolem 19:45 UT. Rovněž pravé paraselenium bylo viditelné ve stejnou dobu. Jeho jasnost byla taky velice malá a viditelné bylo asi 10 minut. Kolem 22:30 UT byly zpozorovány první náznaky altostratové oblačnosti, která později pokryla celou západní část oblohy a halové jevy už nebyly viditelné.

Halové jevy 27.4.2005, Holešov, Patrik Trnčák

Okolo 14:00 hodin jsem vyšel pozorovat přicházející frontu, tvořenou krásným cirrostratem a cirrem, pod kterým se ale potulovali i další oblaka, jako altokumulus, cumulus aj. Malé halo se zvýraznilo až příchodem hustějšího cirrostratu, před tím jsem viděl asi 2 až 3 minuty horní dotkový oblouk. Oba jevy měli duhové zbarvení, ale velmi slabé. Cirrostratus později nahradil již zmíněný cumulus (mediocris a congestus).

Halové jevy 10.4.2005, České Budějovice, Vladimír Odvářka

Malé halo a horní dotkový oblouk. Od 9:57 SELČ s různou intenzitou střídavě malé halo, horní a dolní dotkový oblouk, oblaka cirrus, cirrostratus, cumulus a altocumulus. Jevy byly pozorovány celkově 120 minut.



Obr. 04 – spodní část halového sloupu, 23.4.2005, Jan Kondziolka.



Obr. 05 – horní část halového sloupu, 24.4.2005, Jan Kondziolka.



Obr. 06 – levé parhelium, 19.4.2005, Roman Maňák.

Následující pozorování jsou jen od Romana Maňáka, protože jste mi nikdo nic delšího nenapsali. Proto by bylo škoda jeho pozorování neuvěřejnit, když už se s tím piple ve formulářích:

7.4.2005, Ždánice – Nejdříve bylo hned zrána pozorovatelné velice slabé levé parhelium, ale vydrželo jen asi pět minut. Poté se ještě na chvíli objevilo odpoledne. Pravé parhelium bylo pozorované v 06:20 UT a bylo dost slabé. Vydrželo rovněž jen chvíli a bylo později pozorovatelné na konci pozorování. Ve stejnou dobu, kdy jsem poprvé uviděl pravé parhelium, jsem rovněž zahlédl zlomky malého hala. To bylo nakonec viditelné s kratšími přerušeními prakticky celý den, přičemž jasnější bylo dopoledne (UT) a chvílemi bylo krásně duhové a viditelné úplně celé. Nejhezčím úkazem pak byl horní dotykový oblouk, který se objevil kolem 06:50 UT, největší jasnosti dosáhnul ve 12:20 UT a pozorovatelný byl s kratšími přerušeními až do 13:25 UT. Byl zřetelně duhový a v maximu sahal až k oblasti parhelii. Poslední jev, dolní dotykový oblouk, byl dost slabý, ale duhový, přičemž byl pozorovatelný jen asi 10 minut kolem 12:40 UT.

8.4.2005, Ždánice – 22° parhelium bylo pozorovatelné jen po dobu několika minut kolem 08:05 UT a navíc bylo velice slabé, ale i přesto v něm byly výrazné barvy duhy. 22° halo bylo rovněž velice slabé, mlhavé, jen s lehkým náznakem ztmavnutí vnitřního okraje a bylo pozorovatelné dvakrát (kolem 09:10 a 09:55 UT), vždycky ale jen asi pět minut.

11.4.2005, Ždánice – 22° halo bylo pozorováno třikrát (kolem 08:15, 09:25 a 11:40 UT). Pokaždé však bylo velice slabé s jen lehkým náznakem barev a byly z něj viditelné jen malé části. Cirkumzenitální oblouk rovněž nebyl moc jasný, ale přesto u něj byly zřetelně pozorovatelné duhové barvy a vydržel asi 20 minut.

16.4.2005, Ždánice – Nejdříve bylo pozorováno levé parhelium, které však za asi 10 minut zmizelo, ale posléze se znovu objevilo. Pravé parhelium bylo viditelné kratší dobu. Obě dvě parhelia byla dost slabá, ale duhové barvy byly výrazné; levé bylo o něco jasnější. Oblaka především cirrus.

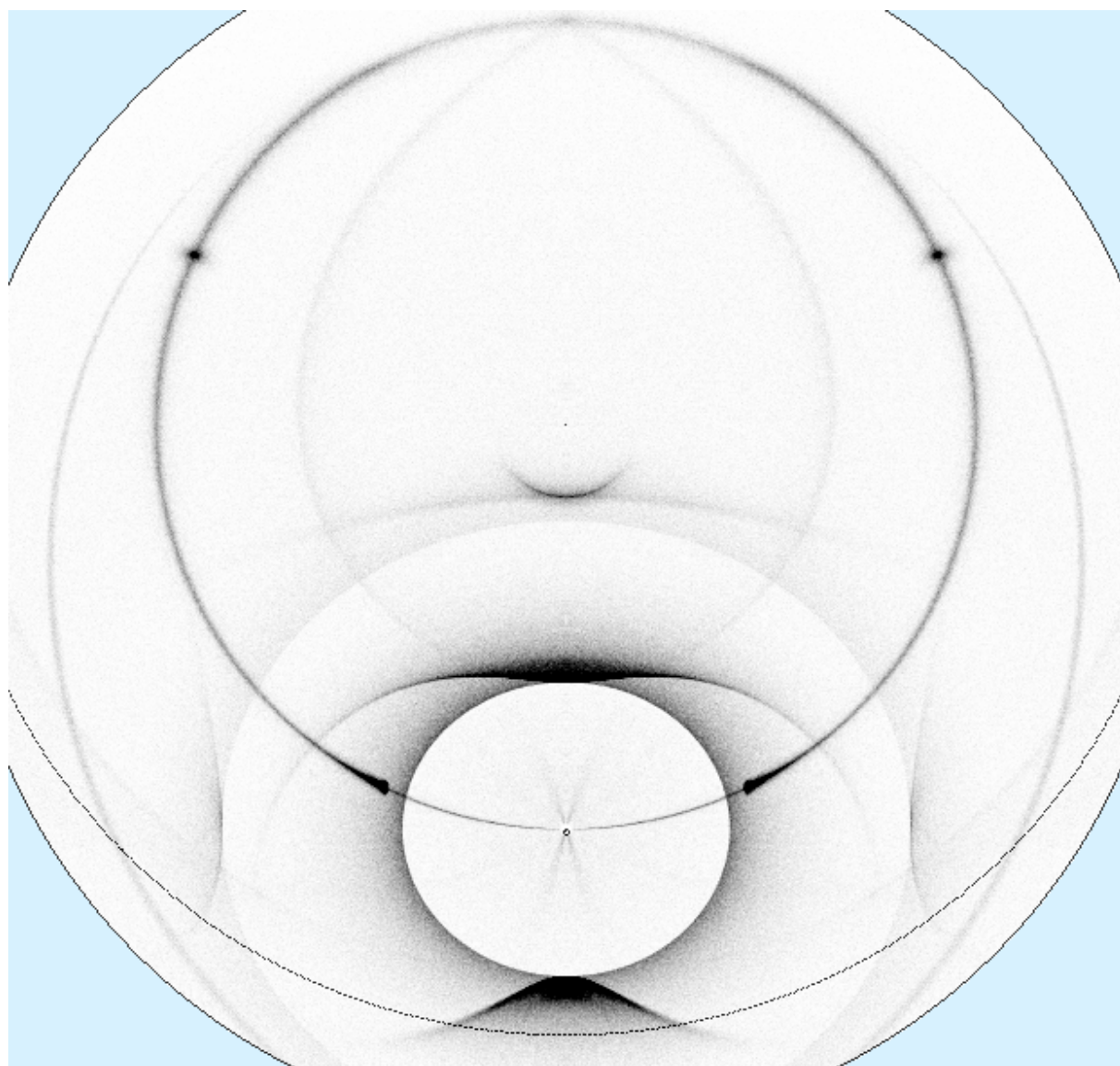
24.4.2005, Ždánice – Všechny halové jevy byly velice slabé, nejjasnější bylo pravé parhelium, i to však bylo dost slabé. Nejdříve byl viditelný dolní dotykový oblouk (v 11:05 UT), za chvíli se k němu přidal i horní dotykový oblouk, přičemž vydržely do 11:20 UT. Kolem 16:05 UT se horní dotykový oblouk objevil znovu společně s halem a cirkumzenitálním obloukem, za pět minut se přidalo ještě parhelium. V 16:15 UT nebyl viditelný žádný jev, pak na deset minut znovu ještě parhelium.

24/25.4.2005, Ždánice – Nejdélší dobu bylo pozorovatelné 22° halo, prakticky po celý pozorovací interval. Bylo poměrně slabé a viditelné téměř celé. Pravé paraselenium bylo pozorované dvakrát, v obou případech však jeho intenzita byla slabá. Levé paraselenium bylo viditelné kontinuálně po dobu asi 35 minut, přičemž nejjasnější bylo hned zpočátku (22:10 UT), kdy bylo velice jasné a naprosto nepřehlédnutelné, s lehkým náznakem červené vnitřní barvy. Směrem od Měsíce bylo protaženo do parhelického kruhu o délce asi 10°, který byl poměrně jasný, ale vydržel jen asi 5 minut. Horní dotykový oblouk byl pozorovatelný s přerušeními a byl slabý. Poněkud jasnější byl v maximu cirkumzenitální oblouk, viditelný od 22:30 UT po dobu asi 20 minut.

Doufám, že tohle vás inspiruje a příště mi napíšete delší pozorování do formuláře. P.T.

Bishop display 1977

Stephen Bishop dne 2. února 1977, v Illinois, pozoroval a fotografoval nádherný komplex halových jevů. Slunce v té době bylo 30 stupňů vysoko. S. Bishop použil takzvané „rybí oko“ tedy fisheye objektiv. Bohužel, snímky jsem nikde nenašel, takže alespoň simulace. Halové jevy se předvedli tyto: malé halo, velké halo (supralaterální oblouk), parhelia, parhelický kruh, 120 stupňová parhelia, Wegenerovy oblouky, horní i dolní dotykové oblouky, infralaterální oblouky a části subhelického oblouku. Je také možné, že vznikly jevy na krystalech s Parryho orientací, tedy Parryho oblouk apod.



Obr. 07 – simulace vytvořená programem Halosim. Trochu jsem přidal paprsků, aby vynikly detaily.

Eliptická hala

Protože jsem se setkal s jedním případem nesprávného určení jevu, kdy šlo o circumscribed halo ale pozorovatel jej určil jako eliptické halo, uvedu zde příklad obou jevů, aby měl pozorovatel jasno.

Eliptické halo, je velmi vzácné halo, které není ani pořádně prozkoumané. Může vzniknout jak u Slunce či Měsíce tak u umělého osvětlení. Jsou případy, kdy byla eliptická hala pozorovaná u více lamp v ulici. Více o eliptických halech bylo psáno v Parheliu 1.

Circumscribed halo, jsou oba dotykové oblouky (tedy horní a dolní dotykové oblouky) spojeny v jedno halo, které opisuje malé halo, které je většinou slabší a pokud je Slunce dost vysoko, mohou dotykové oblouky prakticky překrývat malé halo a vzniká dojem „šišatého“ hala, tedy elipsy. Circumscribed halo je tedy častější, hlavně v době, kdy je Slunce nejvýše na obloze. Následující fotografie ukazují oba jevy.



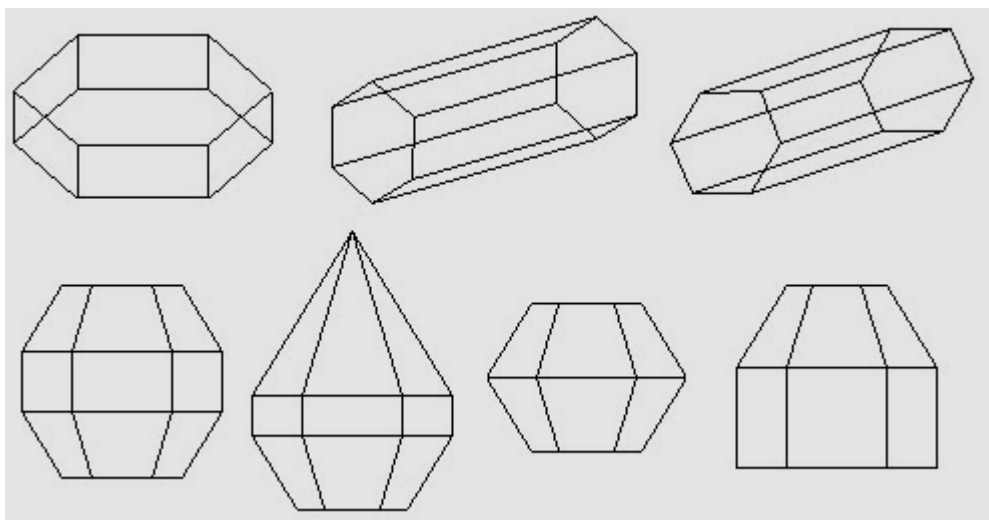
Obr. 08 – vlevo: circumscribed halo (foto Vladimír Odvářka), vpravo: eliptické halo (foto Harald Edens, New Mexico).

Ledové krystalky III.

Ve třetím a pravděpodobně předposledním dílu seriálu o krystalcích přináším jako obvykle nejdříve přehled nových krystalků a hal, které na nich vznikají.

Krystalek:	Typ:	Orientace:	Jev:
Hexagonální hranolky	Destičky	Základna horizontální	44° parhelia
Hexagonální hranolky	Destičky	Základna horizontální	Liljequist subparhelia
Hexagonální hranolky	Destičky	Lowitzova orientace	Schultzovy oblouky
Hexagonální hranolky	Sloupky	Parryho orientace	Halový sloup
Hexagonální hranolky	Sloupky	Parryho orientace	Cirkumzenitální obl.
Hexagonální hranolky	Sloupky	Parryho orientace	Subparhelický kruh
Hexagonální hranolky	Sloupky	Parryho orientace	Spodní slunce
Hexagonální hranolky	Srostlé	Parryho orientace	Kernův oblouk
Pyramidální krystaly	Sloupky	Hlavní osa horizontální	9° dotykové oblouky
Pyramidální krystaly	Sloupky	Hlavní osa horizontální	18° dotykové oblouky
Pyramidální krystaly	Sloupky	Hlavní osa horizontální	20° dotykové oblouky
Pyramidální krystaly	Sloupky	Hlavní osa horizontální	24° dotykové oblouky
Pyramidální krystaly	Sloupky	Hlavní osa horizontální	35° dotykové oblouky
Kubické krystalky		Náhodná	28° halo

V postupně uveřejňovaných tabulkách jsme se seznámili s různými druhy ledových krystalků, které jsou zodpovědné za vznik halových jevů. Ne všichni si však asi dokážou představit, jak jednotlivé krystalky vypadají, proto jsou zde uvedeny na obrázcích:



Na prvních dvou obrázcích jsou uvedeny dva nejběžnější typy krystalků a to krystalky tvaru destiček a sloupků. Jak je vidět, krystalky jsou prakticky stejné a dá se říci, že sloupek je vlastně protáhlá destička nebo naopak. A skutečně: v reálných podmínkách můžeme nalézt velice protáhlé sloupky, nebo hodně zploštělé destičky apod. Na třetím obrázku je pak vyobrazen taky krystalek tvaru sloupku, tentokrát je však jedna ze stran orientována vodorovně. Takováto orientace krystalků se nazývá Parryho.

Dále bych měl uvést taky tzv. Lowitzovu orientaci krystalků. Zde však obrázek není potřeba, neboť se jedná o klasické destičky, které ale rotují podél osy procházející rovnoběžně se základnami destičky.

V dolní řadě jsou pak čelní pohledy na různé typy tzv. pyramidálních krystalků. Tyto krystalky mohou nabývat skutečně nejrůznějších tvarů, jejich vrcholové části mohou být různě protáhlé, středová část různě vysoká atd. Tyto krystalky jsou už vzácnější než základní tvary, tzn. destičky a sloupky, a proto také halové jevy, které na nich vznikají, jsou poměrně vzácné.

V souvislosti s pyramidálními krystalky uvedu ještě jednu zajímavost. Nedávno jsem v programu HaloSim simuloval pyramidální hala (9° , 18° , 20° , 23° , 24° a 35°) a všimnul jsem si jedné věci. Kromě výše zmíněných hal se ve výsledku objevilo ještě 22° halo a velice slaboučké 46° halo, což mě překvapilo. Hned jsem se snažil přijít této „záhadě“ na kloub a ani jsem nemusel dlouho přemýšlet, abych to vyřešil. Pokud se podíváte na první pyramidální krystalek na obrázku (první v druhé řadě), můžete si všimnout, že se skládá jakoby ze tří částí, přičemž středová část je vlastně destička. A na destičkovitých krystalcích může vzniknout 22° halo. Rovněž vysvětlení 46° hala není složité – paprsek vstupuje do krystalku středovou částí a vystupuje horní nebo dolní podstavou. Je zřejmé, že například u třetího pyramidálního krystalku na obrázku, kde není středová destičkovitá část, nemůže 22° ani 46° halo vzniknout.

Když jsem zjistil, že na pyramidálních krystalcích může vzniknout 22° a 46° halo, napadlo mě, zda by tam mohly vznikat i jiné jevy. Napadla mě například 22° parhelia. Ta by mohla vznikat na zploštělých pyramidálních krystalcích s horizontálně orientovanou základnou, na kterých vznikají pyramidální parhelia. Následné simulace a zobrazení drah paprsků mě tuto domněnku potvrdili. Samozřejmě jsem vyzkoušel ještě další jevy a i ty mohou na vhodných pyramidálních krystalcích vznikat. Závěrem lze tedy říct, že pyramidální krystalky mohou být zodpovědné za vznik i dalších jevů než pyramidálních. Jejich jasnost však bude vždycky menší než v případě, kdyby místo pyramidálních krystalků byl stejný počet destičkovitých případně sloupkovitých krystalků. *Roman Maňák.*

Michael Ellestad propadl kouzlu oblohy podobně jako každý z nás. Za ta léta pozorování se mu již podařilo nafotografovat velkou řádku vzácných halových jevů, jako pyramidální hala a parhelia či eliptické halo. Kromě optických jevů má rád i silné bouře, kterých si v USA, kde bydlí, užije dost a dost. Protože jsem s ním již nějakou dobu v kontaktu, rozhodl jsem se s ním udělat mini rozhovor pro čtenáře Parhelia.

P: Můžeš mi povědět, jak ses dostal k atmosférickým jevům?

M: Já jsem se o atmosférické jevy začal zajímat již jako malý kluk, protože se mi hodně líbilo, jak může skleněný hranolek vytvořit spektrum. Také jsem po každé bouřce utíkal ven, abych viděl ty nádherné duhy. Pořádně jsem se k tomu dostal až roku 2000, kdy jsem dostal svůj první fotoaparát Kodak. Nyní mám digitální foťák Nikon D-100.

P: Tornáda: proč od kdy a jak pozoruješ?

M: Bohužel, zatím se mi nepodařilo pozorovat tornádo, pouze silné bouře a pak škody, které (možné) tornádo zanechalo. Nikdy jsem neviděl nálevku z oblaku či zvržený prach na zemi.

P: Řekni mi něco o tvém stroji na tornáda.

M: Můj generátor na tvorbu tornád je vlastně dobrý příklad toho, jak tornáda vznikají, jak se vyvíjejí a jak zanikají. Hodně se dá z toho naučit. Můžete takto porovnat skutečnost podle záběrů z televize. Na výrobu jsem použil všechno možné co jsem našel doma i co se dá koupit v železářství. Zkoušel jsem mnoho pokusů, jako zánik tornáda, více vírů zároveň a dokonce i ohnivé tornádo!

P: Ostatní jevy, hala, duhy apod. Jaké je tvé nejoblíbenější halo?

M: Mě se líbí samozřejmě asi všechny optické úkazy, jako duhy, koróny apod. Hodně mám rád polární záře. Já asi nemám nejoblíbenější halový jev, ale když už, tak krásně vyvinutý cirkumzenitální oblouk. Až po několika letech jsem konečně pořídil skvělé snímky CZO.

P: Máš nějaký zajímavý zážitek s bouří, halem?

M: Zážitek s bouří ani ne, ale pokud jde o halové jevy tak můj nejvydařenější den byl 14.10.2002 kdy jsem pozoroval nádherný komplex 14 rozdílných halových jevů.

P: Jaké máš jiné záliby?

M: Jiné záliby? No, líbí se mi příroda, rád tábořím a chodím na túry, trochu také jeskyně, včelařství, fotografování...Mám rád auta, hlavně Ford Mustang z roku 67.

Michaelovy stránky jsou zde: <http://www.geocities.com/bowlturner/halos.html>

Je devítistupňové halo opravdu vzácné?

19.4. v 19:10 UT jsem šel zkontrolovat oblohu, zda se tam „něco neděje“. Jaké bylo mé překvapení, když jsem uviděl 22° halo a oba dva dotykové oblouky, z nichž hlavně horní byl naprosto nepřehlédnutelný, to znamená velice jasný. Okamžitě jsem se vrátil domů pro věci a vyrazil mimo město, za větší tmou. Cesta se rozhodně vyplatila, protože zmíněné jevy vypadaly opravdu nádherně a kromě nich jsem měl možnost spatřit i devítistupňové halo, které sice nebylo nijak jasné a vydrželo jen asi 10 minut, ale jelikož bývá označováno za vzácný jev, rozhodně mě jeho přítomnost velice potěšila. Zároveň jsem si však položil otázku, zda jde opravdu o vzácný jev. Vždyť já jsem měl možnost 9° halo pozorovat už třikrát od začátku roku a Patrik Trnčák už taky jednou říkal, že to pravděpodobně bude častější jev, než se zdá.

Po návratu domů jsem prošel statistiky projektu HOP, kde jsem našel dva další pozorovatele, kteří již 9° halo viděli. Jedním z nich byl Patrik Trnčák a druhým Martin Popek. Okamžitě jsem je kontaktoval mailem, zda by mi nemohli poslat nějaké podrobnosti ohledně jejich pozorování 9° stupňového hala. Později mě ještě Patrik upozornil, že ještě jeden pozorovatel viděl 9° halo. Tímto pozorovatelem je Milan Třešňák. Takže kolikrát vlastně bylo u nás viditelné devítistupňové halo? Na otázku nám odpoví tabulka:

	Slunce	Měsíc	Jak dlouho pozoruje?
Martin Popek	2	4	9 měsíců
Roman Maňák	0	3	5 měsíců
Patrik Trnčák	0	1	16 měsíců
Milan Třešňák	1	0	
celkem	3	8	11

Z tabulky je vidět, že častěji je 9° halo pozorovatelné u Měsíce. Tady to ale souvisí pravděpodobně s tím, že u Měsíce si jej spíš všimneme, neboť halo se nachází poměrně blízko Slunce/Měsíce a pozorování tak blízko u Slunce je značně obtížné díky oslnění (a to i v případě, že se použijí tmavé brýle).

Vezmeme-li v úvahu první dva pozorovatele v tabulce, lze lehce spočítat, že by 9° halo mělo být viditelné velice přibližně jednou za měsíc a půl. Otázkou zůstává proč Patrik Trnčák, který pozoruje nejdelší dobu a je velmi zkušeným pozorovatelem halových jevů, viděl devítistupňové halo jen jednou? Odpovědět se pokusím na základě mých pozorování a pozorování Martina Popka.

Z mých vlastních pozorování plyne, že devítistupňové halo bývá dost slabé. Ve svém pozorovacím deníku u něj mám vždycky jasnost označenou jako „velmi slabé“, případně „na hranici viditelnosti“. Délka trvání ve dvou případech nepřesáhla 10 minut, ve třetím případě bylo halo viditelné asi hodinu.

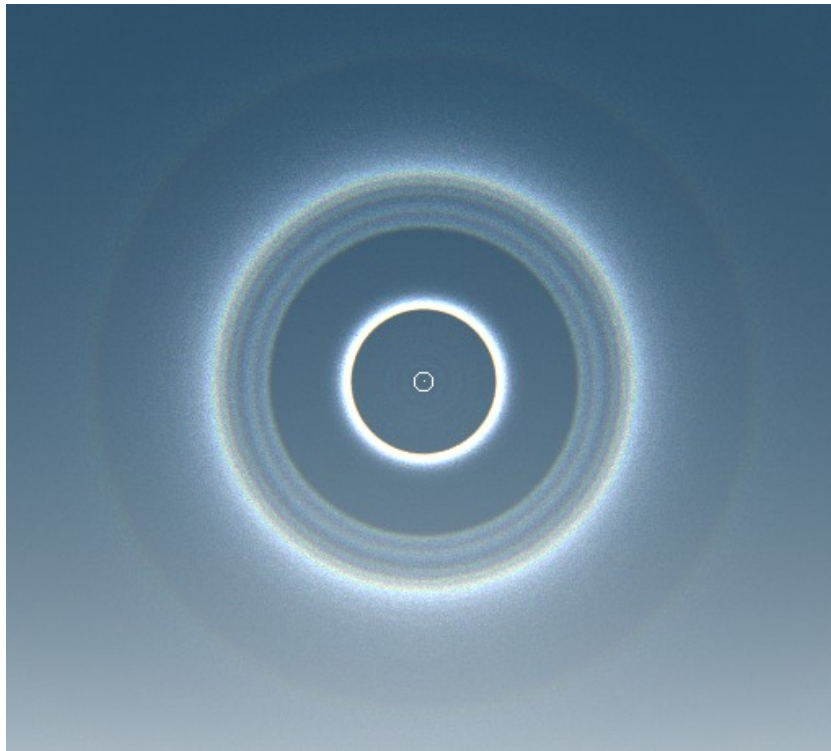
Poněkud více pozorování má Martin Popek, který viděl halo dokonce dvakrát i u Slunce. Ten halo popisuje ve třech případech jako poměrně jasné, ve dvou případech spíše slabé. V jednom případě viděl jen horní fragment, o němž píše, že byl pěkný, tedy asi poněkud jasnější. Zde se však mohlo jednat o vzácné devítistupňové horní parhelium. Společným jmenovatelem všech Martinových pozorování je však poměrně krátká doba trvání. Většinou uvádí dobu v minutách až několika málo desítkách minut, jen v jednom případě mělo trvání delší. Tento poslední případ byl v noci z 22. na 23.3., kdy jsem viděl devítistupňové halo taky já a Patrik Trnčák. Co se týká jasnosti uvádíme všichni shodně, že bylo poměrně slabé a co se týká délky trvání, tak nejdelší dobu uvádí Martin Popek, u mě bylo halo viditelné asi hodinu a

Patrik Trnčák uvádí dobu viditelnosti kratší než půl hodiny. Poslední pozorovatel, Milan Třešňák, pak viděl 9° halo u Slunce koncem března. Popisuje jej rovněž jako poměrně slabé s krátkou dobou trvání.

Lze tedy říct, že devítistupňové halo bývá jevem, který trvá většinou jen krátkou dobu, čímž by se snad dala zodpovědět otázka, proč jej Patrik Trnčák neviděl vícekrát anebo proč jej neviděli taky jiní pozorovatelé. Prostě měli smůlu, že se nedívali v pravý čas na správné místo. Proto doporučuji všem, kteří by chtěli toto halo vidět, aby neskončili pozorování tím, že uvidí 22° halo a dotykové oblouky, ale aby měli trpělivost. Důležité je taky si uvědomit, že většinou nestačí jen pouhý pohled do oblasti, kde se halo nachází, ale bylo by dobré tuto oblast prozkoumat poněkud podrobněji, protože halo může být velice slabé a nevýrazné.

Je jasné, že závěry uvedené v předcházejících řádcích jsou jen velice přibližné díky malému počtu pozorování. Pokud se během času nashromáždí více pozorování devítistupňového hala, určitě si v některém z následujících Parhelií ještě přečtete.

Na závěr zbývá zodpovědět ještě jedna otázka: Proč je devítistupňové halo mnohem častější než další pyramidální hala, tzn. 18°, 20°, 23°, 24° a 35° halo? V rámci projektu HOP bylo jiné pyramidální halo než devítistupňové zaznamenáno jen jednou. Konkrétně se jednalo o 18° halo, které společně s 18° parhelií viděl Patrik Trnčák. Odpověď je poměrně jednoduchá. Podívejte se na následující obrázek, který je simulací pyramidálních hal.



Je vidět, že 9° halo (nejvnitřnější) je ze všech bezvýhradně nejjasnější. Pyramidální hala s většími poloměry jsou pak slabší, větší a tím pádem i mnohem méně nápadné. Situaci lze přirovnat k četnosti výskytu 22° a 46° hala. Obě dvě totiž vznikají na sloupkovitých krystalcích, v mnohem menší míře na pyramidálních krystalcích (22° halo i na destičkách), ale četnosti jejich výskytu jsou naprosto nesrovnatelné. Zatímco 22° halo je bezesporu nejčastějším jevem, 46° halo patří mezi vzácné (možná až velmi vzácné) jevy právě díky své nižší jasnosti a větší velikosti. *Roman Maňák.*

Recenze knihy Atmospheric halos od Walter Tape

Po třech měsících čekání, kdy jsem si tuto knihu objednal v naší knihovně až z Francie, konečně přišla. Konečně jsem se mohl podívat do knihy, která je označovaná jako Bible halových jevů. Tento článek bych jí chtěl věnovat, protože opravdu stojí za to.

První vás upoutá obálka, která je řešena jednoduše a účelně. Pod nápisem Atmospheric halos je jeden z mnoha nádherných snímků halových jevů na Jižním pólu, které pořídil Walter Tape. Druhá věc, které si všimnete je, že všechny stránky jsou na křídovém papíře a fotografie tak ještě více vyniknout. Kniha má 143 stran věcného textu plus několik stránek s předmluvou a seznámením se s Antarctic Research Series, což je vlastně společnost, která knihu vydala. Kniha má pevnou vazbu, žádné lepené stránky a tvrdé desky vám zaručí, že kniha vydrží delší dobu. To by asi bylo k technické stránce věci.

Pokud jde o věcné informace, tak musím uznat, že se rozvržení textu velmi povedlo. Tape to rozdělil na několik kapitol, jako hala vzniklá na destičkách, na sloupcích, na Parryho orientaci apod. přičemž každá kapitola má několik podkapitol, které jsou označované jako „display“ čili „úkaz“. V první kapitole se například seznámíte s parhelií a cirkumzenitálním obloukem a v dalších kapitolách se to zvyšuje na ostatní jevy, jako Trickerův oblouk, Hastingsův oblouk atd.

Text je většinou čtivý a jednoduchý. Výjimku tvoří úvodní stránky k jednotlivým krystalkům, kde je potřeba trochu znalosti v oboru a taky dobrá angličtina. Naopak popis jednotlivých jevů, jak vypadali v ten den na obloze je až dětinský, ale v tom kladném smyslu slova, takže jej pochopí i začínající pozorovatel. Nejvíce se Walter Tape vyřádl na svých vlastních úvahách a poznámkách, které mě asi potěšili nejvíce, protože vždy vás rozptýlí od „vědeckého“ textu. Například uvádí že podle jeho pozorování je helický oblouk častější než Parryho oblouk, přičemž hned po té napíše, že to myslí pro arktické podmínky. Díky jeho poznámkách (které jsou většinou přímo v textu) budete více přemýšlet o významu jinak „nudného“ textu.

Může mít tato kniha vůbec nějaké zápory? No jeden určitě a to, že nemá více stránek. Také fotografie mohli být větší, ale to je samozřejmě věc názoru. Pokud jde o obsah, tak několik neduhů by se taky našlo, např. že autor uvádí všechny objevitele, vědce aj. bez jména, pouze s příjmením. Já se těšil, že konečně zjistím některé jména, která poté najdu na internetu pro moji připravovanou práci o halových jevech. Další věc je názvosloví některých jevů, ale k tomu se vyjadřovat nebudu, protože to vzniklo tím, že kniha vyšla v 90 letech.

Konečné hodnocení je takové, že kniha Atmospheric halos by měla být v knihovničce každého nadšence pro tyto jevy. Zda ji označit jako Bibli halových jevů, to nevím. O tom ať si udělá obrázek každý z vás. Kniha je k dostání na www.amazon.com a přijde vás asi na 2000,- Kč. *Patrik Trnčák.*

Tyndallův jev

Určitě každý z vás už někdy viděl, jak na zcela modré obloze přejde přes Slunce cumulus a vytvoří tak nádherné paprsky, někdy se táhnoucí polovinou oblohy. Pokud budete pozorovat pečlivě, všimnete si několika typů těchto paprsků. Některé budou nazelenalé a některé jasně bílé. Ovšem někdy se podaří pozorovat další jev, který vytvoří paprsky jakoby tmavě modré, popřípadě světle modré a tmavá modrá bude jen obklopotvat oblak, což na první pohled vypadá jakoby stín vržený oblakem na modrou oblohu. Tento jev se jmenuje Tyndallův, podle Johna Tyndalla (1820 – 1893). K jeho vysvětlení jsem našel jen text z práce Petra Skřehota, který zde uvádím:

Tento jev je založen na difúzním rozptylu světla procházejícím opticky heterogenní soustavou, projevující se tím, že dráha paprsku procházejícího dispersí pozorovaná kolmo k jeho směru, je viditelná. Z bílého světla se rozptylují nejvíce záření o kratší vlnových délkách a rozptýlené světlo pak nese modrobílý nádech.



Obr. 09 – Tyndallův jev u oblaku cumulus. 28.4.2005 v Holešově, Patrik Trnčák.

Jedno starší pozorování Zdeňka Gáby s hezkými snímky sloupu.

Po západu slunce 20.března jsem měl z vrcholu tribuny fotbalového stadiónu v Olomouci dobrou příležitost sledovat halový sloup, od západu se nasouvala vysoká oblačnost. Začátek jevu v cca 17.50, konec 18.15, první fotografie pořízena 17.57, poslední v 18.07.



Obr. 10 – halový sloup, 20.3.2005, Zdeněk Gába.

Kulový blesk

Po celá staletí si lidé vyprávějí o ohnivých koulích, které se objevují při divokých bouřích, vnikají komíny do domů a proženou nebo jen k smrti vyděsí jejich obyvatele. Někteří vědci si s nimi neví rady. Jiní se je snaží vyrobit v laboratořích.

Někdy přepálí lodní stožár, jindy rozštípnou strom, promění zásoby vody v páru a na rozloučenou roztaví sklo v okenních tabulkách. To vše prý dokážou kulové blesky. Mnoho z těchto příběhů stvořila lidská fantazie, ale je tu i mnoho jiných, o jejichž pravdivosti není pochyb. Kulové blesky pozorovalo již tolik lidí a existuje takové množství důkazů, že jejich existenci nelze popřít. Vážně je berou i vědci z britské Royal Society, kteří nedávno vypracovali analýzu na toto téma.

Co je vlastně kulový blesk? Podle očitých svědků je to koule různých velikostí od golfového či fotbalového míče až po několikametrový kolos, který se volně vznáší ve vzduchu, jako by šlo o vzduchovou bublinu. Drží pohromadě, jako by byl z nějaké tekuté látky, a září bez ohledu na to, že nemá žádný jiný zdroj energie než sám sebe. To vede mnohé vědce ke spekulacím, nestojí-li za ním jaderná fúze. Přestože trvání kulového blesku je vždy velmi krátké, je silným energetickým zdrojem. Lidé, kteří měli možnost být v jeho blízkosti, se shodují, že nevydává žádné teplo. Jak to všechno jde dohromady?

V padesátých letech dvacátého století se kulovými blesky zabýval ruský fyzik a nositel Nobelovy ceny Pjotr Leonidovič Kapica. Došel k závěru, že kulový blesk vzniká v důsledku vlnově uspořádaného elektromagnetického pole, které občas při bouřce vzniká mezi mraky a zemí. Určitá část horkého ionizovaného plynu v tomto poli se "zabalí" do tvaru koule. Tato koule se vznáší - pochází totiž z horkého vzduchu. Avšak ani Kapica nedokáže vysvětlit další úkazy, které kulový blesk provázejí. Nejhůř se vysvětluje, jak vzniká vlnové elektromagnetické pole. Přesto zní Kapicova teorie mnohem rozumněji než jiné vysvětlující původ kulového blesku jadernými reakcemi, které se spouští při bouři. Asi nejbizarnější teorie vidí za ohnivými koulemi částice antihmoty.

Po desetiletích marných snah o odhalení tajemství kulového blesku některé vědce napadlo, že spojitost kulových blesků s bouřemi, elektrickými a magnetickými poli může být zavádějící. Záhadné vlastnosti ohnivě koule mohou být jen důsledkem úderu blesku a jejich vysvětlení je třeba hledat spíše v chemických reakcích. John Abrahamson z Nového Zélandu spolu s Jamesem Dinnisem oprášili sto padesát let starou teorii vycházející z faktu, že více než čtvrtinu zemské kůry tvoří křemík. Křemík je při vysokých teplotách nestabilní a v přítomnosti kyslíku se může stát zdrojem světla a tepla. Abrahamson a Dinnis se domnívají, že při dopadu blesku na zem se do vzduchu uvolní oblak křemíkové páry. Tento oblak se při ochlazení změní na nepatrné křemíkové částice, které se vznášejí ve vzduchu. Když se spojí s kyslíkem, dojde k chemické reakci, při níž vzniká světlo a teplo. Výsledkem je ohnivá koule, kulovýblesk.

"Teorie chuchvalce" (Fluff-Ball Theory), jak ji nazývá vědecký svět, objasňuje mnoho záhadných vlastností kulového blesku. Křemíkové částice jsou příčinou poměrně chladné reakce, při níž vzniká světlo. Chuchvalec o velikosti fotbalového míče září asi jako stowattová žárovka po dobu tři a půl minuty, alespoň to tvrdí svědkové. Svědectví také potvrzují, že kulový blesk je při kontaktu chladný, ale zároveň umí roztavit okenní tabulku. Je možné, aby něco bylo napěchováno teplem a přitom žádné teplo neunikalo ven?

Detailní výpočty prokázaly, že kulové blesky mohou být plné chemické energie, avšak nemusí vydávat více tepla než třicetiwattová žárovka. Když se však tato energie uvolní, výsledek může být dramatický. K podobným závěrům jako doktor Abrahamson dospěl i Vladimír Bychkov z moskevského Institutu pro vysoké teploty. I on se domnívá, že kulové blesky vznikají při dopadu blesku na zemi. Po mnoha letech se konečně objevuje naděje, že bude tato záhada vyřešena. Definitivní odpověď budou vědci znát až v okamžiku, kdy se jim

podají vytvořit kulový blesk v laboratoři. Pokud by se podařilo přijít jeho tajemství na kloub, může to znamenat převrat ve využívání zdrojů energie.

Když už jsem si tak četl některé články a zpovědi lidí jež viděli kulový blesk jedna z prvních otázek byla kolik je možno nasbírat pozorování od nás a po sběru z netu a čerpání z knih mám momentálně 74.pozorování a tak jsem zřídil stránky kde jsou všechny příběhy s kulovým bleskem od nás uvedeny plus nějaký přehled o výbojích v naší atmosféře.Pokud máte podobný příběh podělte se s ním pomocí formuláře na výše zmíněné stránce jenž má adresu: www.webpark.cz/blesky

Později až se snad sejde dostatek pozorování slibuji i nějaké statistiky a hodnotu průměrného kulového blesku.

Pár příběhů od nás:

23.12.1105-Veleslavín V noci ukázal se na nebi straně západní mezi hvězdami tak světlý a jasný oheň, že kdyby na východ bylo, nebyli by lidé za jiné měli, než že jest blesk sluneční. Vidiny také dvě koule na nebi v způsobu blesku slunci podobné, ale barvy jako duhové.

Kolem 1900-Praha-Kyjí Hnala se veliká bouře.Oknem nebyl dobrý výhled, tak jsme pootvěřeli dveře, ale v tom nám vlítl do bytu ohnivý blesk.Poběhal stěny, shodil obraz.Nevím již zda matka přikládala nebo chtěla zatopit, ale blesk vletěl do kamen a komínem ven.Snad chytly saze-dokonce se mluvilo, že našim komínem vylétl čert.

28.10.1921-Petrov A.Šebek z Prahy: Na silnici z Petrova do Sázavy je místo, kde se říká od nepanští v rybníčkách, ač tam žádný rybník není, a také se tam děly věci jaksi nadpřirozené, objevovala se strašidla a zjevení.A právě tam se to stalo.Byla tma, že jsem sotva viděl na silnici, a pojednou takové světlo, že jsem se zastavil jak přikován na místě a hleděl do rybníček, jak se ze strouhy vznáší ohnivá koule pomalu vzhůru až nad vrchol smrků.Bylo takové světlo, že jsem rozeznal i jednotlivé větve.Ohnivá kole se pomalu točila kolem své osy, byla červená až rudá v podobě dlouhých vlasů z ní šlehal oheň.Koule letěla z jedné strouhy do druhé velikým obloukem a viděl jsem jak klesá stále se točíc až zapadla.To vše se stalo během několika minut.

1960-Velký Chlumec Velkého Chlumce, v dobříšských lesích, se nachází hájenka Muchov, kterou již několikrát navštívil kulový blesk. V 60. letech rozbil obyvatelům drahý rozhlasový přístroj a srazil pusky ze stojanu. Na kulové blesky si stěžují i lidé z okolí. Nikdo si neumí vysvětlit, proč se právě zde tento druh blesku vyskytuje častěji než jinde. Jednou z příčin může být skutečnost, že se zde vyskytují rozsáhlé křemencové sutě. To by odpovídalo i posledním vědeckým výzkumům, týkajících se kulových blesků. Ty naznačují, že by mezi geologickým podložím a výskytem tohoto blesku mohla být přímá souvislost.

Léto 1996-Verměřovice V této vsi u Letohradu se v létě roku 1996 přehnal bouřka s kulovým bleskem. Probuzení lidé uváděli, že viděli záři z valící se fialové svítící se koule. Jednoho muže srazila tlaková vlna zpět do otevřených dveří. Poničila střechy domů, u hřiště poničila stromy, které bylo nutno pokácet.

2.4.2005-Kašperky Kulový blesk nejprve uhodil do věže kostela. Podle očitých svědků měla velká koule v průměru více než metr. Jak píše dnešní Plzeňský deník, u zdi po sobě zanechala kráter a už rozdělená na několik částí se rozběhla na různé světové strany. Její energie asi v padesáti domácnostech ochromila televizory, počítače a další elektronické spotřebiče, ušetřena nezůstala ani radnice a vodovodní řady. Jedna narazila do skla výlohy v budově Muzea Šumavy a rozbila ji. Úplně zničila i telefonní ústřednu.

A další na mé stránce.

Článkem chci i poděkovat za pomoc při shánění informací a pozorování Patriku Trnčákovi a Romanu Maňákovi který navíc mi poskytl různé statistiky týkající se kulových blesků jež snad uvedu v některým z příštích čísel Parhelia.

Čerpáno z článku v časopise 100+1 a knihy Kulové blesky. *Martin Popek.*

Pozorování vzácných jevů od Romana Maňáka ve Ždánicích, 1 díl.

V neděli jsem se probudil celkem pozdě, jelikož jsem byl dlouho do noci vzhůru. Jako obvykle můj první pohled mířil ven z okna. Uviděl jsem poměrně jednodušskou cirrostratovou vrstvu, která napovídala, že by se „něco“ mohlo dít na obloze. Okamžitě jsem vyběhnul na balkon, odkud je docela dobrý výhled na jih a skutečně se na obloze „něco“ dělo. Konkrétně bylo vidět krásné malé halo, které mi zapůzovalo pro fotoaparát. Za pět minut jsem šel situaci znovu zkontrolovat a to už jsem viděl, že rozhled z balkonu rozhodně nebude stačit, protože na obloze přibyly oba dva dotykové oblouky a k tomu také levé parhelium. Parhelium bylo navíc protnuté poměrně výrazným parhelickým kruhem. Okamžitě jsem vyběhnul ven a zíral nahoru. První věc, která mě napadla byla: „Tak krásný parhelický kruh jsem ještě neviděl!“ A skutečně. Parhelický kruh vycházel ze Slunce, procházel přes levé parhelium a táhnul se až daleko za oblast antislunečního bodu, takže z něj byla viditelná větší polovina. Parhelium a dotykové oblouky mezitím zjasněly. Začal jsem pátrat po levém 120° parheliu, ale to jsem nenašel. Mou pozornost však upoutala oblast „na druhé“ straně, kde se objevilo docela výrazné pravé 120° parhelium. Mé nadšení neznalo mezí, protože to bylo moje první 120° parhelium. Narychlo jsem udělal pár snímků a pak už jsem se rozběhnul na místo, odkud je lepší rozhled. Za běhu jsem pozoroval 120° parhelium, které mizelo a do toho zuřivě tůkal SMSku. (Pokračování příště).

Protože nám nové stránky o meteorologii přibývají nebo se aktualizují, je zde malý rozcestník:

<http://halo.astronomie.cz> (domovská stránka projektu na pozorování halových jevů, P. Trnčák)

<http://bourky.astronomie.cz> (pozorování bouřek nad územím ČR, projekt TOP, R. Maňák)

<http://www.webpark.cz/blesky> (pozorování kulových blesků u nás, M. Popek)