



Březen 2005
MIMORÁDNÉ ČÍSLO

ČEKAJÍ NÁS DVĚ SLUNEČNÍ ZATMĚNÍ

Jak se na ně připravuje Západočeská pobočka ČAS
(ve spolupráci s naší sekcí)

Od 11. srpna 1999, kdy jsem se skupinkou přátel stál několik minut po právě skončeném úspěšném pozorování úplného zatmění Slunce v malé vesničce ve středním Maďarsku, uplynulo již neuvěřitelných téměř šest let. Vidím jako dnes, jak po nevázaném nadšení, které se dostavilo po okamžiku označovaném jako T₃, všichni zvažovali a zaznělo: „Něco takového musíme ještě někdy vidět!“ Po návratu domů a setkání s členy dalších skupin, organizovaných Západočeskou pobočkou ČAS ve spolupráci s Hvězdárnou v Rokycanech, rozmístěných při zatmění ve všech koutech Evropy (Francie, Německo, Rakousko, Maďarsko, Rumunsko, Bulharsko), jsme se s překvapením shodli na stejném průběhu „pozatměňového“ pochodu myšlenek. V tom čase jsme měli matné tušení, že někdy v daleké budoucnosti, na jaře roku 2006, nastane další relativně dostupné úplné zatmění Slunce někde v Africe, Turecku a dále v Asii. O nějakém prstencovém zatmění protínajícím Pyrenejský poloostrov o půl roku dříve věděli skutečně jen lidé hodně zasvěcení.

Ani jsme se nenadáli a máme na kalendáři letopočet 2005. Dne 3. října letošního roku nás čeká prstencové zatmění, jehož stín protne od severozápadu k jihovýchodu před polednem Španělsko a po překročení Středozemního moře bude pokračovat přes Tunisko a Libyi po africkém kontinentu. A téměř přesně o půl roku později, 29. března 2006, bude nebeské představení nejen pokračovat, respektive lze spíše říci vrcholit více než čtyřminutovým úplným zatměním Slunce, které bude možné sledovat v pásu protínajícím Afriku a následně Turecko, Kavkaz a střední Asii. Bylo by jistě velkou chybou nevyužít těchto dvou poměrně dostupných příležitostí. Není na co čekat, v nadcházejících letech nás samozřejmě čekají i další zatmění, ale jejich dostupnost již ani zdaleka nebude tak „jednoduchá“ (2008 – Sibiř, Mongolsko Čína; 2009 – Indie, Čína).

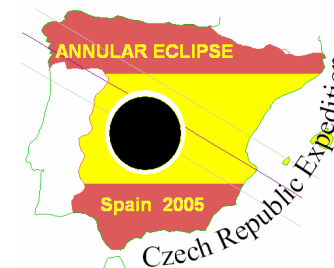
Na oba úkazy se již před nějakým časem začala připravovat i Západočeská pobočka ČAS ve spolupráci s územně odpovídajícími organizacemi obdobného zaměření - Hvězdárnou a planetáriem Plzeň a Hvězdárnou v Rokycanech. Úzká spolupráce, především na programové náplni expedic, se postupem času vytvořila ještě se Zákrytovou a astrometrickou sekci ČAS.

Přípravy byly zahájeny v roce 2003 ustavením skupiny, která dostala za úkol hledat a navrhnout optimální možnosti výjezdů. V současné době tedy již máme před sebou návrhy konkrétních řešení obou expedic. Přístup k nim byl zvolen zcela odlišný. Diametrální rozdíly vyplynuly především z kalendářního rozvrstvení zatmění. Jejich rychlý sled totiž pro většinu, především mladších zájemců, vylučoval dvě drahé expedice spojené v obou případech i s návštěvou místních turistických zajímavostí.

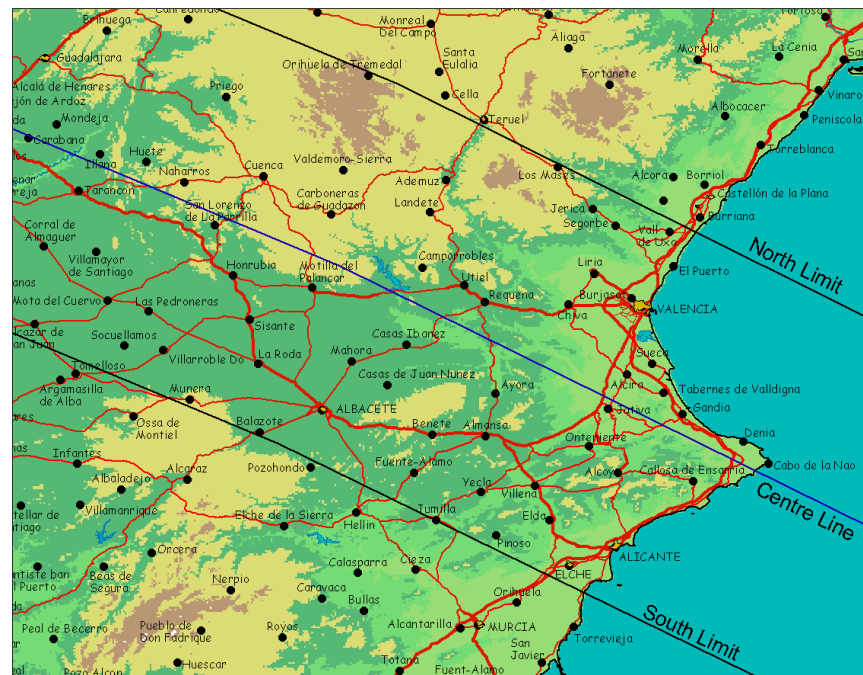
Prstencové zatmění Slunce

3. října 2005 - Španělsko

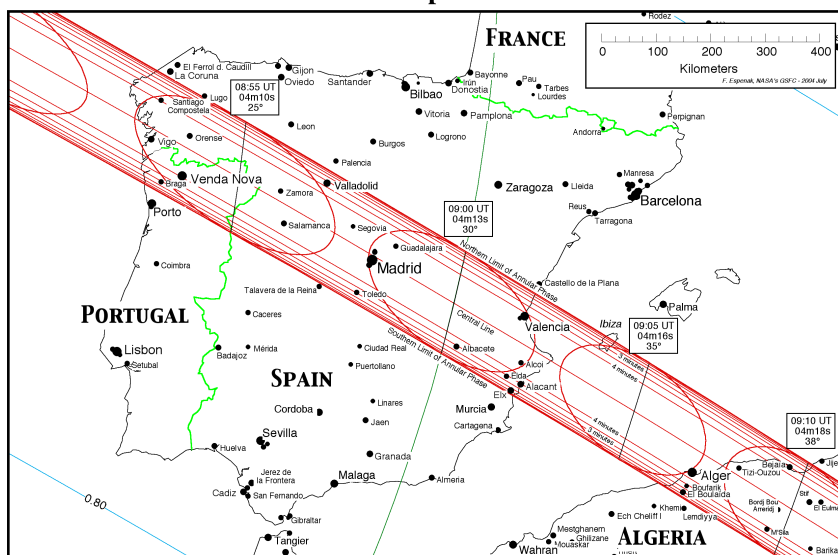
Říjnové prstencové zatmění ve Španělsku bylo proto pojato velice striktně pracovní a připravován je maximálně úsporný výjezd, tzv. na otočku. Především je nutné se zmínit o navrženém pozorovacím programu. Prstencové zatmění nedává ani zdaleka tak širokou paletu možností jako zatmění úplné. Po získaných zkušenostech s meteorologickými měřeními v průběhu zatmění v roce 1999 a následně z afrických zatmění v letech 2001 a 2002, bude probíhat na obou hranicích pásu i v jeho středu měření řady povětrnostních údajů vylepšenými nově vyrobenými meteorologickými stanicemi. Významným pozorovacím projektem bude pak pokus o co nejpřesnější určení hranic prstencového zatmění v okrajových oblastech pásu. Pozorovatelé (10 až 15), rozestavení kolmo k pásu stínu v rozestupech kolem 100 m a vybavení videokamerami (pokud možno s 20 násobným optickým zoomem a maximem možnosti využití manuálních funkcí), budou v rámci projektu nahrávat vrcholnou fázi prstencového zatmění s cílem zachytit z jednotlivých stanovišť tzv. Bailyho perly a následně se z těchto dat pokusit určit přesný průběh okraje stínu ideálního



Měsíce. Tato měření pak mohou být mimo jiné užita i k propočtům „ověřujícím“ velikost astronomické jednotky, podobně jako tomu bylo v rámci projektu Venus Transit. Část účastníků, kteří si zvolí pozorovací stanoviště v blízkosti centrální linie, se může věnovat fotografickému záznamu zajímavého úkazu. Tato činnost bude mít s největší pravděpodobností pouze charakter dokumentační. U mnoha zájemců o expedici za prstencovým zatměním je hluboce zakořeněný dojem, že posunem svého pozorovacího stanoviště k okraji pásu prstencového zatmění „o něco přijdou“. Právý opak je však pravdou. Abychom spatřili co nejatraktivnější nebeské představení, případně získali nějaké vědecky využitelné údaje, musíme na okraj pásu. Umístění skupiny pozorovacích stanovišť u některého z okrajů pásu prstencového úkazu, je jedno zda na severu či jihu stopy, obdobně jako to děláme při expedicích za tečnými zákryty, je možné pouze doporučit. V úzkém pásu ležícím několik kilometrů od limitní hranice zatmění lze např. zaznamenávat postupně se měnící vzhled problikávajících Bailyho perel. Z této oblasti máme také možnost pozorovat chromosféru, některé protuberance a také část vnitřní koróny, a to po dobu znatelně delší než na centrální linii. Je to dáno tangenciálním (tečným) pohybem měsíčního profilu vůči okraji Slunce, který na několik sekund roztáhne čas, po které se projeví dostatečný kontrast vůči okolnímu pozadí oblohy. Navíc skupina mobilních stanic rozmístěných kolmo vůči okraji pásu zatmění nám dovolí prozkoumat měsíční profil a stanovit s mimořádnou přesností skutečnou hranici pásu prstencového zatmění (což je jedna z mála odborných činností, které lze při



Annular Solar Eclipse of 2005 Oct 03



prstencovém zatmění provádět).

Představa organizátorů o dopravě účastníků je následující. Do Španělska by vyjžděl autobus, jehož osazenstvo bude rozděleno v ideálním případě na tři skupiny po přibližně 15 lidech (vyplývající z pozorovatelského programu, viz výše) – severní, centrální a jižní. Jednotlivé skupiny budou v ranních hodinách v pondělí 3. 10. 2005 po celodenní cestě (cca 25 hodin jízdy, samozřejmě přerušované přestávkami) „vysazeny“ postupně na pobřeží Středozemního moře v oblasti Valencie – Nules (skupina sever), mys Nao, (skupina střed) a Alicante – Elx (skupina jih). Po odpozorování úkazu bude v podvečer opět následovat „nalodění do autobusu a zpáteční cesta. Tímto fyzicky náročným způsobem organizace, kdy účastníci stráví dvě noci přejezdem Evropy v autobusu docílíme jediné nesporné výhody – srazíme cenu expedice na 3500,- Kč na účastníka. Toto tvrzení ovšem platí pouze v případě obsazení celého autobusu (47 míst). V okamžiku naplnění 40 míst je to 3900,- Kč a 30 míst více než 5000,- Kč. V takovém případě (pokud se do května 2005 nepodaří autobus dostatečně zaplnit) bude výjezd dvou krajních skupin řešen výjezdem pěti auty (vůz Hvězdárny a planetária Plzeň a čtyři osobní auta) s tím, že přeprava bude rozdělena na delší čas s „mezinoclehy“ ve Francii a dvojicí přespaní na místě ve Španělsku (Alicante). Všechny čtyři noci budeme řešit ubytováním v řetězci Formule 1. Tato varianta má několik nevýhod. Především cena na účastníka vzroste na 5000,- Kč, prodlužuje se výjezd ze tří na pět dnů a nezanedbatelná může být i únava řidičů v pěti autech, kteří budou muset překonat vzdálenost blížící se 5000 km.

Na připravovanou expedici do Španělska se lze hlásit na adresách pořadatelů:

Hvězdárna a planetárium Plzeň, U Dráhy 11, 318 00 Plzeň
(hvezdarna@mmp.plzen-city.cz) nebo
Hvězdárna v Rokycanech, Voldušská 721, 337 11 Rokycany
(halir@hvezdarna.powernet.cz)

Na těchto místech také získáte bližší informace a formulář oficiální přihlášky, kterou je nutno bezpodmínečně vyplnit. Při výběru účastníků budou mít přednost zájemci z řad Západočeské pobočky ČAS a přihlášeno bude současně k výběru skupiny (okraj nebo střed) o níž máte zájem a ochoty účastnit se aktivně experimentu stanovování průběhu okraje pásu zatmění (tyto údaje se organizátoři dozví z přihlášky). Ohled bude samozřejmě brán také na pořadí přihlášek, takže dlouho neváhejte. Uzávěrka proběhne na začátku května 2005.

Úplné zatmění Slunce

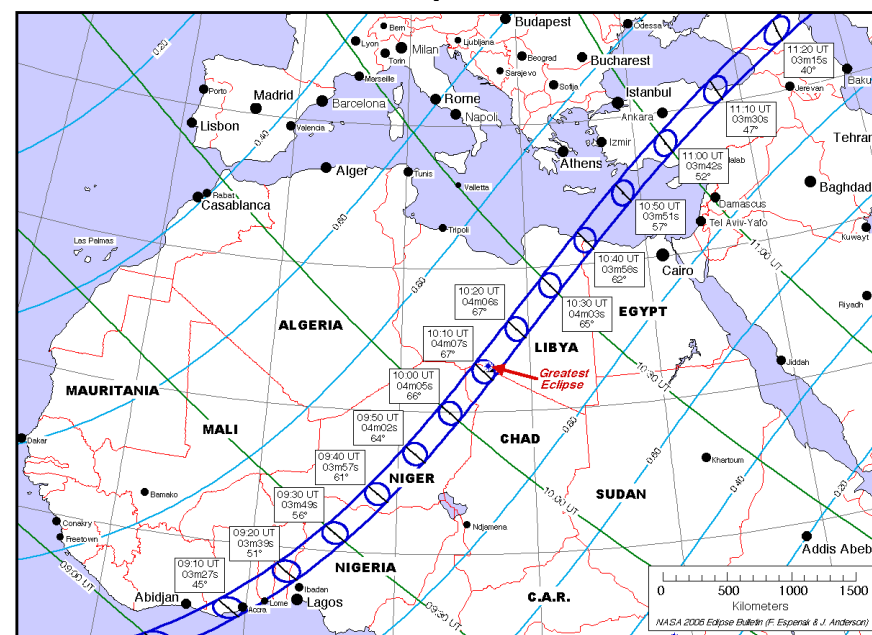
29. března 2006 - Turecko

Hlavním cílem expedice do Turecka bude navázat na pozorování uskutečněná Západočeskou pobočkou ČAS v průběhu zatmění v létě roku 1999. Skutečnost, že souběžně budou pracovat pouze maximálně dvě naše skupiny, nám dá možnost rozšířit spektrum připravovaných experimentů. Hlavní důraz bude kladen na získání fotografických řad (série expozičních časů) snímků pořízených fotoaparát s objektivy o různé délce objektivů (1000 mm, 500 – 300 mm, 50 mm). Pokusíme se též o získání detailních záběrů projevů sluneční aktivity v ohnisku většího dalekohledu. Záznam úkazu bude pořizován současně s fotografiemi též prostřednictvím videokamer (přímý pohled, ale též např. celooblohová kamera, „husté“ fotografování kolem časů T_2 a T_3 , ...). Chybět samozřejmě nebudou ani meteorologické experimenty. Jako zajímavý se ukázal být při předchozím zatmění též projekt zaměřený na sledování fauny a flory v čase blízkém úplné fázi zatmění. Další náměty jsou samozřejmě vítány.

Velice pečlivě byla vybírána přeprava účastníků expedice na vzdálené pozorovací stanoviště. Nakonec byla upřednostněna přeprava po trase (autobusem) před kombinací letecké a autobusové dopravy. Oba modely mají své přednosti i nevýhody. Cestování autobusem zvítězilo především s ohledem na možnost jednodušší přepravy rozměrnější a těžší techniky (v letadle omezení 20 kg) a částečně hrála roli i příznivější cena. Současně bylo upřednostněno řešení využívající hotelových noclehů před „obytným“ autobusem. Důvod výběru je nutno hledat především opět v prostorových možnostech turistického autobusu s velkým úložným prostorem (ve srovnání se „spacím“ autobusem se značně omezenou kapacitou cestujících i možnostmi úložného prostoru). Teprve

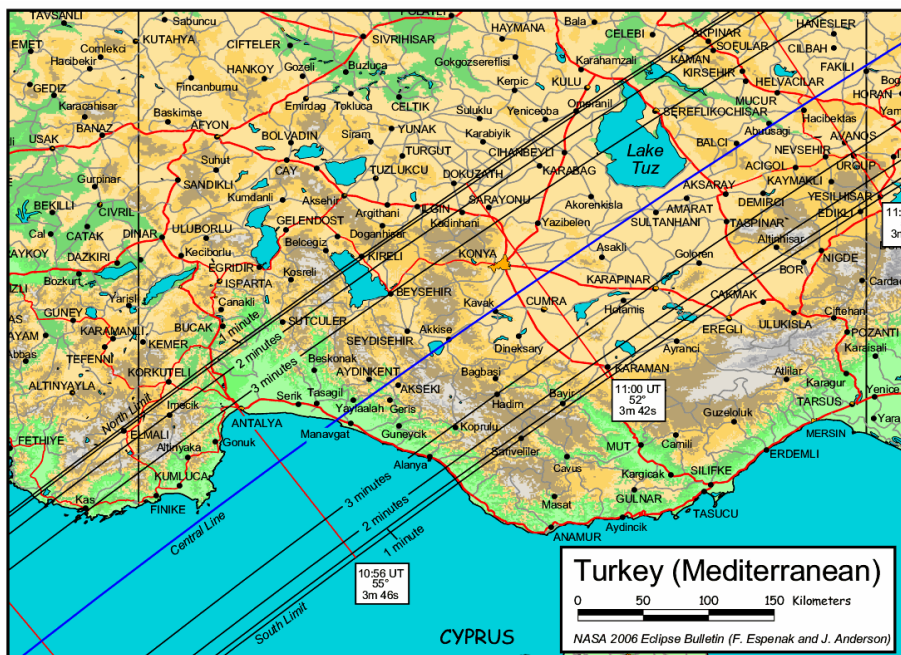


FIGURE 2: PATH OF THE ECLIPSE THROUGH AFRICA
Total Solar Eclipse of 2006 Mar 29



druhořadý význam při rozhodování hrálo pohodlí účastníků v průběhu dlouhé cesty.

Vybraná trasa bude striktně podřízena sledování úplného zatmění Slunce a v oblasti Antalie (na Turecké riviéře na pobřeží Středozemního moře) strávíme plně tři dny. Celý výjezd je plánován na 12 dnů a naše cesta povede přes Slovensko, Maďarsko, Srbsko a Černou horu a Bulharsko do Turecka. Při cestování Tureckem projedeme okruh v rámci něhož navštívíme několik významných starověkých památek na západním pobřeží Středozemního moře (Troja, Pergamon, Efes, ...). V Antalii na pobřeží Středozemního moře, na tzv. Turecké riviéře, strávíme tři dny. Při prostředním z nich budeme sledovat zatmění Slunce. Den před úkazem a den po něm se uskuteční kontrolní meteorologická měření. K jejich zajištění bude třeba přítomnost pouze několika členů expedice a ostatní budou mít možnost tento čas strávit fakultativními výlety do okolí Antalie. Při zpáteční cestě projedeme vnitrozemím od moře vzhůru na sever a navštívíme památky v této oblasti Turecka (Perge, Aspendos, Side, ...). Na konci naší cesty nevynecháme samozřejmě ani celodenní návštěvu Istanbulu. Po celou dobu nám bude k dispozici průvodce. Ubytování cestovní kancelář zajistí ve standardních hotelech včetně snídaní. Přesná trasa a informace o ubytování a stravování budou účastníkům samozřejmě upřesněny.



Již na začátku roku 2004 byly v rámci Západočeské pobočky ČAS zveřejněny přihlášky pro zájemce o účast na, tehdy ještě blíže nespécifikované, expedici za úplným zatměním Slunce včetně zaplacení registračního poplatku (200,- Kč). Cena zájezdu pro jednoho účastníka se bude pohybovat v rozmezí od 13 000,- do 17 000,- Kč v závislosti na naplnění míst (maximálně 47) v autobusu.

V současné době, kdy jsou již známy alespoň rámcové propozice výjezdu, lze expedici „nabídnout“ i zájemcům z široké obce astronomů amatérů z celé republiky.

Na přípravovanou expedici do Turecka se lze hlásit na adresách pořadatelů:

Hvězdárna a planetárium Plzeň, U Dráhy 11, 318 00 Plzeň

(hvezdarna@mmp.plzen-city.cz) nebo

Hvězdárna v Rokycanech, Voldušská 721, 337 11 Rokycany

(halir@hvezdarna.powernet.cz)

Na těchto místech také získáte bližší informace a formulář oficiální přihlášky. Při výběru účastníků budou mít přednost zájemci z řad Západočeské pobočky ČAS a přihlíženo bude i k dalším okolnostem. Např. pokud přijдете s nějakým vlastním originálním experimentem, jistě budete mít větší šanci. Ohled bude samozřejmě brán také na pořadí přihlášek, takže zbytečně neváhejte. Uzávěrka proběhne na začátku června 2005.

Karel HALÍŘ

Ať už se rozhodujete o cestě za zatměním z jakéhokoli důvodu (získání hezkých nevědných snímků, pokus o odborná měření, sledování zajímavého přírodního úkazu a neopakovatelné atmosféry při něm,), buďte si vědomi skutečnosti, že každé jednotlivé zatmění Slunce je vždy úchvatným přírodním divadlem, jež je prakticky nemožné popsat slovy. Takovýto úkaz je nutno zažít tzv. „na vlastní kůži“. Budeme rádi pokud vám to budeme moci umožnit díky aktivitám Západočeské pobočky ČAS a spolupracujících organizací – Hvězdárny a planetária Plzeň a Hvězdárny v Rokycanech.

S ohledem na skutečnost, že prstencové zatmění ve Španělsku se velice rychle blíží připojují zkrácenou verzi Přihlášky (stačí k zaregistrování). Zaregistrovaní účastníci budou následně kontaktováni a budou automaticky dostávat informace jak organizačního tak i technického a odborného charakteru.

Expedice za prstencovým zatměním Slunce - Španělsko 2005

PŘIHLÁŠKA

Přihlašuji se na Expedici za prstencovým zatměním Slunce v roce 2005, pořádanou Západočeskou pobočkou ČAS, Hvězdárnou a planetáriem Plzeň a Hvězdárnou v Rokycanech.

Jméno a příjmení:

Datum narození:

Adresa bydliště (kontaktní adresa):
.....

Telefon: **E-mail:**

Mám zájem být členem expedice:

pokud se podaří naplnit expediční autobus (cena do 3500,- Kč) *1
i při cestě osobními automobily (cena do 5000,- Kč) *1

Mám zájem být členem: některé ze skupin na okraji pásu *1
skupiny na centrální linii *1

Jsem ochoten se podílet na experimentech připravených ZpČ pobočkou ČAS:

ano ne *1

Mám vlastní pozorovací program: ano ne *1

Vlastním techniku, kterou mohu nabídnout pro účely expedice (videokamera, dalekohled,): stačí vyjmenovat (pište na druhou stranu)

Datum: **Podpis:**

*1 vyberte a zaškrtněte

Zákrytový zpravodaj - březen 2005

MIMOŘÁDNÉ ČÍSLO

Rokycany, 25. března 2005