



## Zážitky z 1. letného astronomického tábora na AO na Kolonickom sedle

Po krátkej dvojmesačnej pauze sme hneď v prvom prázdninovom týždni začali 1. letným astronomickým táborom ďalšiu etapu aktivít pre deti a mládež. Len čo dečka odhodili školské aktovky už aj balili prázdninové vaky a tešili sa na tábor, ktorý sa konal 3.7.-7.7.2006. Hneď v prvý krásny slnečný deň sme sa ocitli po niekoľkohodinovej ceste autobusom v prekrásnom prostredí Vihorlatského pohoria na Astronomickom observatóriu na Kolonickom sedle, kde sme mali stráviť ešte ďalšie štyri dni. A vyšli všetky, slnečné dni a jasné noci, ktoré priam lákali k nočným pozorovaniam. Postupne sme hodinu po hodine a deň po dni začali naplňať vopred stanovený program tábora. Prednášky počas dňa striedali krátke prestávky v exteriéri hvezdárne, aby deti nestrácali pozornosť počas doby, kedy mali pozorne počúvať slová prednášajúcich lektorov. Ale prednášky s tematikou – kométy, meteory, premenné hviezdy, Slnko, či vzrušujúci pohľad na ďalekohľad s priemerom 1 m určite zaujali.

No hovorí sa, že „všetkého veľa škodí“, preto sme v ďalších dňoch dali priestor aj turistike – výlet na sopečné jazero Morské oko a turistická trasa – Malá cesta planét - bola príjemným spštením utorkového popoludnia. Hneď v stredu ráno sme opustili tábor a vybrali sa navštíviť „ostrov pokladov“, no nie celkom, ale zaujímavé to bolo určite. Návšteva Opálových baní pod Dubníkom v Sľanských vrchoch spojená s hľadaním opálov v blízkom okolí mala veľký úspech. A aký bol štvrtok? V tento deň sme sa na chvíľu stali konštruktérmi kozmických korábov. V skutočnosti išlo o jednoducho zhotoviteľné modely raketiek, ktoré deti vyrábali s radosťou a najzaujímavejšie bolo ich vypúšťanie. Na Mesiac síce nedoleteli, ale zato zvládli niekoľko metrov v zemskej atmosfére a hneď „1. kozmicko rýchlosťou“ sa vracali späť k svojim konštruktérom.

V okamžiku, keď píšem tento článok, zostali mi už len spomienky a niekoľko fotografií vystihujúcich priebeh tábora, ktoré si môžete pozrieť na web stránke projektu :

<http://starbridges.storm-design.sk>



Renáta Kolivošková, manažér a autor projektu

Tento projekt je spolufinancovaný Európskymi spoločnosťami.

### Kozmické technológie v prospech života na Zemi

Súčasná dianie v kozmonautike v mnohom napovedá o vedecko-technickom pokroku, ktorý umožňuje ľudstvu vytyčovať stále nové ciele v poznávaní vesmíru. Vypúšťanie vesmírnych rakiet, tak ako to vníma väčšina obyvateľstva v jednotlivých štátoch, je potvrdením technologickej vyspelosti a politickej prestíže v medzinárodných vzťahoch. Po polstoročí od zrodu kozmickej éry môžeme konštatovať, že vlastný vesmírny program dnes nie je výsadou iba tradičných

kozmickej veľmoci (USA, Rusko), ale aj napriek veľkým finančným nárokom nachádza svoje miesto v politikách a rozpočtoch niektorých krajín EU, Ázie a južnej Ameriky. Výsledkom toho je skutočnosť, že vesmír dnes poznávame prostredníctvom orbitálneho ďalekohľadu (HST), budujeme orbitálnu stanicu (ISS) pomocou raketoplánov (STS) a už desaťročia vysielame kozmické sondy k jednotlivým telesám slnečnej sústavy. To všetko je veľmi nákladné, a preto je na mieste otázka, aký prínos očakávame za takto investované peniaze. Pretože financovanie kozmického výskumu má na celom svete tak zástancov a podporovateľov, ako aj odporcov a kritikov. Odpoveď na túto otázku musí byť veľmi zodpovedná, veď v hre sú nie milióny, ale stovky miliárd, ktoré by mohli pomôcť pri riešení mnohých páľčivých problémov ľudstva - **hlad, chudoba, choroby, aj nevedzanosť.**

Ľudstvo prešlo od vynájdenia tých najprimitívnejších nástrojov až po počítače mnohými etapami vývoja, kde druh výrobného prostriedku určoval a ovplyvňoval spôsob jeho existencie, jeho kultúru. Dnes sú takým fenoménom technológie, a to je aj odpoveď na otázku, prečo "utrácame" peniaze za vesmírny výskum. **Technológie sú tým prostriedkom**, od ktorého v súčasnosti čakáme, ale aj dostávame často revolučné riešenia v mnohých oblastiach života spoločnosti. Mnohé technické riešenia v kozmickom priemysle - týkajúce sa vývoja a výroby pohonov, spojovacej techniky, softveru alebo aj oblečenia astronautov - nachádzajú uplatnenie, alebo dokonca aj kvalitatívne menia realitu vo sfére pracovného života, odpočinku, zábavy a pod. Technológia v tejto oblasti znamená prínos nie iba v tom, ako napomôcť človeku, aby pristál a prežil na niektorom odľahlom mieste slnečnej sústavy; má človeku pomáhať v jeho živote predovšetkým tu na Zemi. Vesmír sa prostredníctvom technológií stáva priestorom, kde ľudstvo rieši mnohé otázky **ochrany života**, otázky prežitia seba aj ostatných živočíšnych druhov tejto planéty. Z obežnej dráhy získavame informácie o **stave atmosféry, hydrosféry a biosféry. Pomocou počítačov modelujeme pohyby morských aj vzdušných prúdov, trasy sťahovavých vtákov a veľrýb v oceáne, úbytok zalesnenia a ozónovej vrstvy.** Konečne si začíname všimnúť to, čo sme roky prehliadali. Globálna industrializácia priniesla globálne problémy. Postupným otepľovaním sa zvyšujú hladiny svetových oceánov aj **počty obetí hurikánov a záplav.** Nevyhnutným trendom je preto snaha, aby vedecko-technický pokrok bol prostriedkom rozvoja a ochrany v prospech všetkého živého a neživého na Zemi; úsilie ľudstva o to, aby nemuselo budovať v kozme varovné systémy pred prírodnými katastrofami, ktorých príčinou je bezohľadné využívanie prírodných zdrojov a devastácia životného prostredia.

*Vesmír na záchranu života – to je heslo tohtoročného Svetového kozmického týždňa. Na obdobie od 4. – do 10.*

októbra pripravuje aj naša organizácia **podujatia**, ktorými chce počas týchto siedmich dní poskytnúť svojim návštevníkom a priaznivcom prehľad o možnostiach a vplyvoch vesmírneho výskumu na život na našej planéte.

*Mgr. Viliam Kolivoška*

### Edmund Halley (29.10.1656 - 14.1.1742)

Kto by nepoznal slávnú Halleyho kométu?! Je to najznámejšia kométa, ktorá sa k Slnku vracia pravidelne každých 76 rokov. Táto kométa je pomenovaná podľa anglického astronóma, ktorý vypočítal jej dráhu a predpovedal jej návrat. Bol to Edmunt (alebo Edmont) Halley, na ktorého si spomíname pri príležitosti 350. výročia jeho narodenia.

E. Halley bol súčasníkom a blízkym priateľom I. Newtona, anglického fyzika, matematika a astronóma. Jeho súčasníkom bol aj ďalší známy anglický astronóm J. Flamsteed. E. Halley pochádzal z bohatej rodiny. Študoval na univerzite v Oxforde, ale štúdium nedokončil. Už ako 20-ročný pracoval ako pomocník Flamsteeda, riaditeľa novovybudovaného Greenwichského observatória. Spolu s Flamsteedom pobudol 2 roky na ostrove sv. Heleny, kde sa venovali pozorovaniu hviezd južnej oblohy, výsledkom čoho bolo vydanie prvého katalógu hviezd južnej oblohy zostaveného pomocou ďalekohľadu. Na základe pozorovania prechodu Venuše pred slnečným diskom vypracoval metódu určenia slnečnej paralaxy. Pozoroval aj prechod Merkúra cez slnečný disk a ako prvý meral polohy Merkúra za bieleho dňa, čím sa zaslúžil o spresnenie výpočtov dráhy Merkúra. V roku 1703 sa stal riadnym profesorom na univerzite v Oxforde, kde sa mohol plne venovať štúdiu komét. V r. 1720 sa Halley po smrti Flamsteeda stal kráľovským astronómom a riaditeľom Greenwichského observatória.

Objavil vlastné pohyby troch jasných hviezd - Síria, Arkúra a Aldebarana. Venoval sa pozorovaniu polôh Mesiaca a jeho výsledky boli použité na presné určenie dráhy Mesiaca a rozpracovanie metódy lunácií pre určovanie geografickej dĺžky lodí na mori. Analýzou zatmení, ktoré nastali v antických dobách, prišiel k záveru, že pohyb Mesiaca okolo Zeme sa zrýchľuje, čo neskoršie bezprostredné merania potvrdili. Zaoberal sa tiež zemským magnetizmom a geofyzikou. Zostavil prvú meteorologickú mapu vetrov. V prácach v oblasti matematiky vypracoval geometrickú metódu riešenia číselných rovníc. Pričinil sa aj o rozvoj teórie pravdepodobnosti.

Jeho najdôležitejším dielom je "Synopsis astronomiae cometicae" (1705), v ktorom uvěřnil vypočítané dráhy 24 komét, medzi nimi aj kométu Halley, ktorú v r. 1682 pozoroval a ktorej návrat správne predpokladal na rok 1758, no sám sa však toho nedožil.

*RNDr. Danica Jančuškova*

### Pozvánka do astronomických krúžkov pri Hvezdárni a planetáriu v Prešove

Aktívnej a vedychtivej mládeži ponúkame racionálne a zmysluplné využitie voľného času v astronomických krúžkoch s dlhoročnou tradíciou pod vedením odborných pracovníkov, s možnosťou využitia atraktívneho prostredia a prístrojového vybavenia hvezdárne a planetária.

V šk.r. 2006/ 2007 sa môžete prihlásiť do astronomických krúžkov, ktoré budú v dňoch:

1. **Astronomický krúžok pre mladších žiakov ZŠ (3.,4., a 5. ročník ZŠ)**  
*každý druhý utorok v čase 15.30 - 17.00 hod.*
2. **Astronomický krúžok pre starších žiakov ZŠ (6.,7., 8., a 9. ročník ZŠ)**  
*1.a 3. piatok v mesiaci v čase 15.30 - 17.00 hod.*
3. **Klub mladých astronómov (pre stredoškôľakov)**  
*každý druhý piatok v čase 18.00 - 20.00 hod.*  
(v prípade dostatočného počtu záujemcov)

Členské na celý školský rok je 300 Sk. Prihlásiť sa môžete do konca septembra 2006 osobne, resp. telefonicky na č. t. 77 220 65, 77 332 18.

### Pozvánka do astronomických krúžkov pri Hvezdárni a planetáriu v Prešove

Aktívnej a vedychtivej mládeži ponúkame racionálne a zmysluplné využitie voľného času v astronomických krúžkoch s dlhoročnou tradíciou pod vedením odborných pracovníkov, s možnosťou využitia atraktívneho prostredia a prístrojového vybavenia hvezdárne a planetária.

V šk.r. 2006/ 2007 sa môžete prihlásiť do astronomických krúžkov, ktoré budú v dňoch:

1. **Astronomický krúžok pre mladších žiakov ZŠ (3.,4., a 5. ročník ZŠ)**  
*každý druhý utorok v čase 15.30 - 17.00 hod.*
2. **Astronomický krúžok pre starších žiakov ZŠ (6.,7., 8., a 9. ročník ZŠ)**  
*1.a 3. piatok v mesiaci v čase 15.30 - 17.00 hod.*
3. **Klub mladých astronómov (pre stredoškôľakov)**  
*každý druhý piatok v čase 18.00 - 20.00 hod.*  
(v prípade dostatočného počtu záujemcov)

Členské na celý školský rok je 300 Sk. Prihlásiť sa môžete do konca septembra 2006 osobne, resp. telefonicky na č. t. 77 220 65, 77 332 18.

### Pozvánka do astronomických krúžkov pri Hvezdárni a planetáriu v Prešove

Aktívnej a vedychtivej mládeži ponúkame racionálne a zmysluplné využitie voľného času v astronomických krúžkoch s dlhoročnou tradíciou pod vedením odborných pracovníkov, s možnosťou využitia atraktívneho prostredia a prístrojového vybavenia hvezdárne a planetária.

V šk.r. 2006/ 2007 sa môžete prihlásiť do astronomických krúžkov, ktoré budú v dňoch:

1. **Astronomický krúžok pre mladších žiakov ZŠ (3.,4., a 5. ročník ZŠ)**  
*každý druhý utorok v čase 15.30 - 17.00 hod.*
2. **Astronomický krúžok pre starších žiakov ZŠ (6.,7., 8., a 9. ročník ZŠ)**  
*1.a 3. piatok v mesiaci v čase 15.30 - 17.00 hod.*
3. **Klub mladých astronómov (pre stredoškôľakov)**  
*každý druhý piatok v čase 18.00 - 20.00 hod.*  
(v prípade dostatočného počtu záujemcov)

Členské na celý školský rok je 300 Sk. Prihlásiť sa môžete do konca septembra 2006 osobne, resp. telefonicky na č. t. 77 220 65, 77 332 18.

### Ponuka návštev vo Hvezdárni a planetáriu v rámci krúžkovej činnosti škôl

Hvezdareň a planetárium v Prešove ponúka astronomickým, geografickým, ekologickým, matematickým a iným prírodovedným krúžkom, ktoré pracujú na základných a stredných školách, využitie vzdelávacích audiovizuálnych programov pod umelou hviezdou oblohou v projekčnej miestnosti planetária a rôznych odborných filmov, resp. prednášok v prednáškovej miestnosti, prípadne astronomické pozorovanie cez ďalekohľady, v popoludňajších a večerných hodinách podľa vzájomnej dohody. Vstupné na jedného žiaka je 30 Sk.

### Ponuka návštev vo Hvezdárni a planetáriu v rámci krúžkovej činnosti škôl

Hvezdareň a planetárium v Prešove ponúka astronomickým, geografickým, ekologickým, matematickým a iným prírodovedným krúžkom, ktoré pracujú na základných a stredných školách, využitie vzdelávacích audiovizuálnych programov pod umelou hviezdou oblohou v projekčnej miestnosti planetária a rôznych odborných filmov, resp. prednášok v prednáškovej miestnosti, prípadne astronomické pozorovanie cez ďalekohľady, v popoludňajších a večerných hodinách podľa vzájomnej dohody. Vstupné na jedného žiaka je 30 Sk.

### Ponuka návštev vo Hvezdárni a planetáriu v rámci krúžkovej činnosti škôl

Hvezdareň a planetárium v Prešove ponúka astronomickým, geografickým, ekologickým, matematickým a iným prírodovedným krúžkom, ktoré pracujú na základných a stredných školách, využitie vzdelávacích audiovizuálnych programov pod umelou hviezdou oblohou v projekčnej miestnosti planetária a rôznych odborných filmov, resp. prednášok v prednáškovej miestnosti, prípadne astronomické pozorovanie cez ďalekohľady, v popoludňajších a večerných hodinách podľa vzájomnej dohody. Vstupné na jedného žiaka je 30 Sk.

### PREDAJ ĎALEKOHLADOV

HaP v Prešove sprostredkováva predaj astronomických ďalekohľadov a príslušenstva značky Bushnell, Tasco, GS Optical a zabezpečuje poradenskú službu.

### PREDAJ ĎALEKOHLADOV

HaP v Prešove sprostredkováva predaj astronomických ďalekohľadov a príslušenstva značky Bushnell, Tasco, GS Optical a zabezpečuje poradenskú službu.

### PREDAJ ĎALEKOHLADOV

HaP v Prešove sprostredkováva predaj astronomických ďalekohľadov a príslušenstva značky Bushnell, Tasco, GS Optical a zabezpečuje poradenskú službu.

### PONUKA PRENÁJMU PRIESTOROV

Hvezdareň a planetárium v Prešove ponúka prenájom prednáškovej miestnosti s kapacitou 80 miest v popoludňajších hodinách, s možnosťou využitia audiovizuálnej techniky, na rôzne semináre, prednášky, pracovné stretnutia a podobne.

### PONUKA PRENÁJMU PRIESTOROV

Hvezdareň a planetárium v Prešove ponúka prenájom prednáškovej miestnosti s kapacitou 80 miest v popoludňajších hodinách, s možnosťou využitia audiovizuálnej techniky, na rôzne semináre, prednášky, pracovné stretnutia a podobne.

### PONUKA PRENÁJMU PRIESTOROV

Hvezdareň a planetárium v Prešove ponúka prenájom prednáškovej miestnosti s kapacitou 80 miest v popoludňajších hodinách, s možnosťou využitia audiovizuálnej techniky, na rôzne semináre, prednášky, pracovné stretnutia a podobne.

## Čiastočné zatmenie Mesiaca 7. septembra 2006

V tento septembrový štvrtok takmer v tom istom čase, keď bude zapadať Slnko, súbežne začne vychádzať Mesiac v splne. Hodinu po jeho východe sa bude nachádzať asi 10° nad juhovýchodným obzorom. A práve vtedy, v rámci svojho obehu okolo Zeme, sa začne vnárať aj do tieňa našej Zeme. Tú časť Mesiaca, ktorá sa bude nachádzať v zemskom tieni, prestaneme vidieť a Mesiac na oblohe bude vyzeráť, ako keby niekto z neho odkrojil. Bude to dobre viditeľné aj voľným okom (samozrejme iba v prípade bezoblačnej oblohy). Pri tomto zatmení Mesiaca sa do tieňa Zeme nevnorí celý Mesiac, ale iba jeho časť. Preto sa tento úkaz nazýva čiastočným zatmením Mesiaca. Z nášho územia bude viditeľný celý priebeh tohto javu. Určitou nevýhodou bude to, že prebehne pomerne nízko nad juhovýchodným obzorom.

### Priebeh zatmenia

**18:06** – **Východ Mesiaca**, prepočítaný pre polohu mesta Prešov pri ideálnom matematickom obzore, t.j. ako na mori.

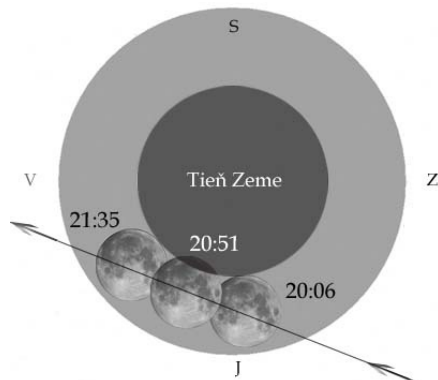
**20:06** – **Začiatok čiastočného zatmenia**, kedy do zemského tieňa začne vstupovať ľavý horný okraj Mesiaca.

**20:51** – **Najväčšia fáza zatmenia**, kedy Mesiac bude najhlbšie vnorený do zemského tieňa. Toto čiastočné zatmenie má veľkosť iba 0,18, kde číslo vyjadruje aká časť mesačného priemeru (rovného jednej) je ponorená do plného zemského tieňa. Na oblohe z mesačného disku bude chýbať iba malý horný kúsok. Od toho okamihu sa Mesiac začne vynárať von z tieňa.

**21:35** – **Koniec čiastočného zatmenia**. Vtedy Mesiac úplne vystúpi z tieňa a na oblohe sa rozžiari celý mesačný disk v splne, ktorý zapadne až ráno, päť minút po pol siedmej.

Najbližšie zatmenie Mesiaca viditeľné z nášho územia bude už úplné a nastane v noci z 3./4. marca 2007. Na našej oblohe ho uvidíme v časovom intervale od 22:31 do 02:10 h, s maximálnou fázou 20 minút po polnoci.

Mgr. Peter Ivan



Všetky časové údaje sú v LSEČ (letnom stredo európskom čase) a sú prepočítané pre polohu mesta Prešov.

## Čiastočné zatmenie Mesiaca 7. septembra 2006

V tento septembrový štvrtok takmer v tom istom čase, keď bude zapadať Slnko, súbežne začne vychádzať Mesiac v splne. Hodinu po jeho východe sa bude nachádzať asi 10° nad juhovýchodným obzorom. A práve vtedy, v rámci svojho obehu okolo Zeme, sa začne vnárať aj do tieňa našej Zeme. Tú časť Mesiaca, ktorá sa bude nachádzať v zemskom tieni, prestaneme vidieť a Mesiac na oblohe bude vyzeráť, ako keby niekto z neho odkrojil. Bude to dobre viditeľné aj voľným okom (samozrejme iba v prípade bezoblačnej oblohy). Pri tomto zatmení Mesiaca sa do tieňa Zeme nevnorí celý Mesiac, ale iba jeho časť. Preto sa tento úkaz nazýva čiastočným zatmením Mesiaca. Z nášho územia bude viditeľný celý priebeh tohto javu. Určitou nevýhodou bude to, že prebehne pomerne nízko nad juhovýchodným obzorom.

### Priebeh zatmenia

**18:06** – **Východ Mesiaca**, prepočítaný pre polohu mesta Prešov pri ideálnom matematickom obzore, t.j. ako na mori.

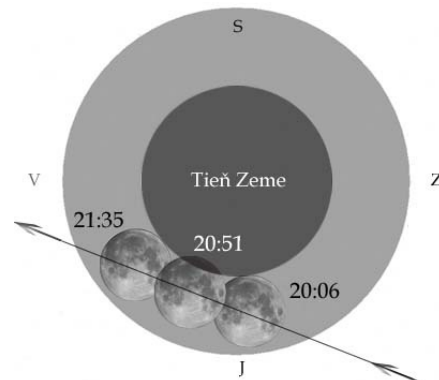
**20:06** – **Začiatok čiastočného zatmenia**, kedy do zemského tieňa začne vstupovať ľavý horný okraj Mesiaca.

**20:51** – **Najväčšia fáza zatmenia**, kedy Mesiac bude najhlbšie vnorený do zemského tieňa. Toto čiastočné zatmenie má veľkosť iba 0,18, kde číslo vyjadruje aká časť mesačného priemeru (rovného jednej) je ponorená do plného zemského tieňa. Na oblohe z mesačného disku bude chýbať iba malý horný kúsok. Od toho okamihu sa Mesiac začne vynárať von z tieňa.

**21:35** – **Koniec čiastočného zatmenia**. Vtedy Mesiac úplne vystúpi z tieňa a na oblohe sa rozžiari celý mesačný disk v splne, ktorý zapadne až ráno, päť minút po pol siedmej.

Najbližšie zatmenie Mesiaca viditeľné z nášho územia bude už úplné a nastane v noci z 3./4. marca 2007. Na našej oblohe ho uvidíme v časovom intervale od 22:31 do 02:10 h, s maximálnou fázou 20 minút po polnoci.

Mgr. Peter Ivan



Všetky časové údaje sú v LSEČ (letnom stredo európskom čase) a sú prepočítané pre polohu mesta Prešov.

## Čiastočné zatmenie Mesiaca 7. septembra 2006

V tento septembrový štvrtok takmer v tom istom čase, keď bude zapadať Slnko, súbežne začne vychádzať Mesiac v splne. Hodinu po jeho východe sa bude nachádzať asi 10° nad juhovýchodným obzorom. A práve vtedy, v rámci svojho obehu okolo Zeme, sa začne vnárať aj do tieňa našej Zeme. Tú časť Mesiaca, ktorá sa bude nachádzať v zemskom tieni, prestaneme vidieť a Mesiac na oblohe bude vyzeráť, ako keby niekto z neho odkrojil. Bude to dobre viditeľné aj voľným okom (samozrejme iba v prípade bezoblačnej oblohy). Pri tomto zatmení Mesiaca sa do tieňa Zeme nevnorí celý Mesiac, ale iba jeho časť. Preto sa tento úkaz nazýva čiastočným zatmením Mesiaca. Z nášho územia bude viditeľný celý priebeh tohto javu. Určitou nevýhodou bude to, že prebehne pomerne nízko nad juhovýchodným obzorom.

### Priebeh zatmenia

**18:06** – **Východ Mesiaca**, prepočítaný pre polohu mesta Prešov pri ideálnom matematickom obzore, t.j. ako na mori.

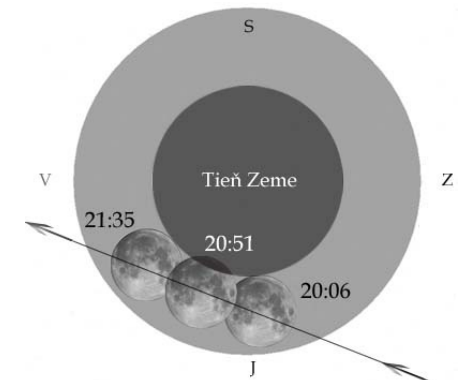
**20:06** – **Začiatok čiastočného zatmenia**, kedy do zemského tieňa začne vstupovať ľavý horný okraj Mesiaca.

**20:51** – **Najväčšia fáza zatmenia**, kedy Mesiac bude najhlbšie vnorený do zemského tieňa. Toto čiastočné zatmenie má veľkosť iba 0,18, kde číslo vyjadruje aká časť mesačného priemeru (rovného jednej) je ponorená do plného zemského tieňa. Na oblohe z mesačného disku bude chýbať iba malý horný kúsok. Od toho okamihu sa Mesiac začne vynárať von z tieňa.

**21:35** – **Koniec čiastočného zatmenia**. Vtedy Mesiac úplne vystúpi z tieňa a na oblohe sa rozžiari celý mesačný disk v splne, ktorý zapadne až ráno, päť minút po pol siedmej.

Najbližšie zatmenie Mesiaca viditeľné z nášho územia bude už úplné a nastane v noci z 3./4. marca 2007. Na našej oblohe ho uvidíme v časovom intervale od 22:31 do 02:10 h, s maximálnou fázou 20 minút po polnoci.

Mgr. Peter Ivan



Všetky časové údaje sú v LSEČ (letnom stredo európskom čase) a sú prepočítané pre polohu mesta Prešov.